

# Clasificación internacional de patentes

Versión: 2023.01

Sección F

Mecánica; iluminación;  
calefacción; armamento;  
voladura



Oficina Española de  
Patentes y Marcas  
Madrid



Organización Mundial  
de la Propiedad Intelectual  
Ginebra



# SECCIÓN F — MECANICA; ILUMINACION; CALEFACCION; ARMAMENTO; VOLADURA

## ÍNDICE DE SECCIÓN

(Referencias y notas omitidas)

### Subsección MOTORES O BOMBAS

<b>F01</b>	<b>MAQUINAS O MOTORES EN GENERAL; PLANTAS MOTRICES EN GENERAL; MAQUINAS DE VAPOR</b> .....	7	<b>F02N</b>	Arranque de los motores de combustion; Medios o accesorios para el arranque de estos motores, no previstos en otro lugar .....	53
F01B	Maquinas o motores, en general o del tipo de desplazamiento positivo, p. ej. maquinas de vapor .....	7	<b>F02P</b>	Encendido de motores de combustion interna diferente al encendido por compresion; Ensayo de la regulacion del encendido en motores de encendido por compresion .....	54
F01C	Maquinas o motores de piston rotativo u oscilante .....	10	<b>F03</b>	<b>MAQUINAS O MOTORES DE LIQUIDOS; MOTORES DE VIENTO, DE RESORTES, O DE PESOS; PRODUCCION DE ENERGIA MECANICA O DE EMPUJE PROPULSIVO O POR REACCION, NO PREVISTA EN OTRO LUGAR</b> .....	57
F01D	Maquinas o motores de desplazamiento no positivo, p. ej., turbinas de vapor .....	12	F03B	Maquinas o motores de liquidos .....	57
F01K	Plantas motrices a vapor; Acumuladores de vapor; Plantas motrices no previstas en otro lugar; Motores que utilizan ciclos o fluidos de trabajo especiales .....	15	F03C	Motores de desplazamiento positivo accionados por liquidos .....	58
F01L	Válvulas de funcionamiento cíclico para máquinas o motores.....	18	F03D	Motores de viento .....	59
F01M	Lubricacion de maquinas o motores en general; Lubricacion de los motores de combustion interna; Ventilacion del carter .....	22	F03G	Motores de resortes, de pesos, de inercia o analogos; Dispositivos o mecanismos que producen una potencia mecanica, no previstos en otro lugar o que utilizan una fuente de energia no prevista en otro lugar .....	61
F01N	Silenciadores o dispositivos de escape para maquinas o motores en general; Silenciadores o dispositivos de escape para motores de combustion interna .....	23	F03H	Produccion de empuje propulsivo por reaccion, no prevista en otro lugar .....	61
F01P	Refrigeracion de maquinas o motores en general; Refrigeracion de motores de combustion interna .....	24	<b>F04</b>	<b>MAQUINAS DE LIQUIDOS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO; BOMBAS PARA LIQUIDOS O PARA FLUIDOS COMPRESIBLES</b> .....	63
<b>F02</b>	<b>MOTORES DE COMBUSTION; PLANTAS MOTRICES DE GASES CALIENTES O DE PRODUCTOS DE COMBUSTION</b> .....	27	F04B	Maquinas de desplazamiento positivo para liquidos; Bombas .....	63
F02B	Motores de combustion interna de pistones; Motores de combustion en general.....	27	F04C	Maquinas de liquidos de desplazamiento positivo de piston rotativo u oscilante; Bombas para liquidos de desplazamiento positivo de piston rotativo u oscilante.....	68
F02C	Plantas motrices de turbinas de gas; Tomas de aire para plantas de propulsion a reaccion; Control de la alimentacion de combustible en plantas de propulsion a reaccion que consumen aire.....	33	F04D	Bombas de desplazamiento no positivo .....	72
F02D	Control de los motores de combustion .....	36	F04F	Bombeo de fluido por contacto directo con otro fluido o por utilizacion de la inercia del fluido a bombear; Sifones .....	74
F02F	Cilindros, pistones o carcasas para motores de combustion; Dispositivos de estanqueidad en los motores de combustion .....	39			
F02G	Plantas motrices de desplazamiento positivo de gases calientes o productos de combustion; Utilizacion del calor perdido en los motores de combustion, no prevista en otro lugar .....	40			
F02K	Plantas motrices de propulsion a reaccion.....	40			
F02M	Alimentacion en general de los motores de combustion con mezclas combustibles o constituyentes de las mismas .....	43			

**Subsección TECNOLOGIA EN GENERAL**

<b>F15</b>	<b>DISPOSITIVOS ACCIONADORES POR PRESION DE UN FLUIDO; HIDRAULICA O NEUMATICA EN GENERAL .....</b>	<b>76</b>
F15B	Sistemas que funcionan por medio de fluidos en general; Dispositivos accionadores por presion de un fluido, p. ej. servomotores; Detalles de los sistemas de fluido a presion, no previstos en otro lugar .....	76
F15C	Elementos de circuitos de fluido utilizados principalmente para el calculo o el control.....	78
F15D	Dinamica de los fluidos, es decir, procedimientos o medios para actuar sobre el flujo de gases o liquidos.....	79
<b>F16</b>	<b>ELEMENTOS O CONJUNTOS DE TECNOLOGIA; MEDIDAS GENERALES PARA ASEGURAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LAS MAQUINAS O INSTALACIONES; AISLAMIENTO TERMICO EN GENERAL .....</b>	<b>80</b>
F16B	Dispositivos para unir o bloquear los elementos constructivos o las partes de las maquinas, p. ej. clavos, clavijas, tuercas, tornillos, bulones, anillos que forman resorte, abrazaderas, bridas, grapas, cuñas; Uniones o articulaciones .....	80
F16C	Arboles; Arboles flexibles; Medios mecanicos para transmitir movimiento en una funda flexible; Elementos de los mecanismos del cigüeñal; Pivotes; Uniones pivotantes; Piezas rotativas de ingenieria distintas a las piezas de transmision mecanica, acoplamientos, embragues o frenos; Cojinetes.....	85
F16D	Acoplamientos para la transmision de movimientos de rotacion; Embragues; Frenos.....	89
F16F	Resortes; Amortiguadores; Medios para amortiguar las vibraciones.....	99
F16G	Correas, cables o cuerdas, utilizados esencialmente para la transmision de un movimiento; Cadenas; Accesorios utilizados esencialmente con este fin .....	103
F16H	Transmisiones.....	105
F16J	Pistones; Cilindros; Recipientes a presion en general; Juntas de estanqueidad.....	117
F16K	Valvulas; Grifos; Computas; Flotadores para accionamiento; Dispositivos para ventilar o airear .....	119
F16L	Tuberias o tubos; Empalmes u otros accesorios para tuberias; Soportes para tubos, cables o conductos protectores; Medios de aislamiento termico en general .....	126
F16M	Bastidores, carcasas o bancadas para motores, maquinas o aparatos, no especificos para motores, maquinas o aparatos previstos en otro lugar; Apoyos; Soportes .....	135
F16N	Lubrificacion .....	136
F16P	Dispositivos de seguridad en general .....	139
F16S	Elementos constructivos en general; Estructuras construidas con estos elementos, en general.....	140

F16T	Purgadores de agua de condensacion o dispositivos analogos para expulsar liquidos fuera de depositos que contengan principalmente gases o vapores.....	141
<b>F17</b>	<b>ALMACENAMIENTO O DISTRIBUCION DE GASES O LIQUIDOS .....</b>	<b>142</b>
F17B	Gasometros de capacidad variable .....	142
F17C	Recipientes para contener o almacenar gases comprimidos, licuados o solidificados; Gasometros de capacidad fija; Llenado o descarga de recipientes con gases comprimidos, licuados o solidificados .....	142
F17D	Sistemas de canalizaciones; Tuberias.....	143

**Subsección ILUMINACION; CALENTAMIENTO**

<b>F21</b>	<b>ILUMINACION .....</b>	<b>145</b>
F21H	Camisas incandescentes; Otros cuerpos incandescentes calentados por combustion .....	145
F21K	Fuentes de luz no eléctricas que utilizan luminiscencia; Fuentes de luz que utilizan electroquimioluminiscencia; Fuentes de luz que utilizan cargas de material combustible; Fuentes de luz que utilizan dispositivos semiconductores como elementos de generacion de luz; Fuentes de luz no previstas en otro lugar .....	145
F21L	Dispositivos o sistemas de iluminacion portátiles o especialmente adaptados para su transporte .....	146
F21S	Dispositivos de iluminacion no portátiles; Sus sistemas; Dispositivos de iluminacion de vehiculos especialmente adaptados para el exterior del vehiculo.....	147
F21V	Detalles o caracteristicas de funcionamiento de los dispositivos o sistemas de iluminacion; Combinaciones estructurales de dispositivos de iluminacion con otros objetos, no previstas en otro lugar .....	150
F21W	Sistema de indexacion asociado a las subclases F21K , F21L , F21S Y F21V , relativo al uso o aplicacion de sistemas o aparatos de iluminacion .....	154
F21Y	Sistema de indexacion asociado a las subclases F21K , F21L , F21S Y F21V , relativo a la forma de las fuentes de luz .....	155
<b>F22</b>	<b>PRODUCCION DE VAPOR .....</b>	<b>157</b>
F22B	Metodos de produccion de vapor; Calderas de vapor .....	157
F22D	Precalentamiento o acumulacion del agua de alimentacion precalentada; Alimentacion de agua para la generacion de vapor; Control del nivel de agua para la generacion de vapor; Dispositivos auxiliares para la circulacion del agua en calderas de vapor.....	161
F22G	Sobrecalentamiento del vapor.....	162

<b>F23</b>	<b>APARATOS DE COMBUSTION; PROCESOS DE COMBUSTION</b> .....	164	<b>F25</b>	<b>REFRIGERACION O ENFRIAMIENTO; SISTEMAS COMBINADOS DE CALEFACCION Y DE REFRIGERACION; SISTEMAS DE BOMBA DE CALOR; FABRICACION O ALMACENAMIENTO DEL HIELO; LICUEFACCION O SOLIDIFICACION DE GASES</b> .....	194
F23B	Metodos o aparatos de combustion que utilizan unicamente combustibles solidos .....	164	F25B	Maquinas, instalaciones o sistemas frigorificos; Sistemas combinados de calefaccion y de refrigeracion; Sistemas de bomba de calor .....	194
F23C	Procedimientos o aparatos de combustion que utilizan combustibles fluidos o combustibles solidos suspendidos en aire .....	165	F25C	Producción, preparación o manipulación de hielo .....	196
F23D	Quemadores .....	167	F25D	Refrigeradores; Camaras frigorificas; Neveras; Aparatos de enfriamiento o congelacion no previstos en otro lugar .....	197
F23G	Hornos crematorios; Combustion de desechos o de combustibles de baja calidad.....	169	F25J	Licuefaccion, solidificacion o separacion de gases o mezclas gaseosas por presion y enfriamiento .....	199
F23H	Parrillas; Limpieza o raspado de las parrillas.....	170	<b>F26</b>	<b>SECADO</b> .....	200
F23J	Retirada o tratamiento de los productos o residuos de combustion; Conductos de humos .....	171	F26B	Secado de materiales solidos o de objetos por eliminacion del liquido que contienen .....	200
F23K	Alimentacion de combustible a los aparatos de combustion.....	172	<b>F27</b>	<b>HORNOS; APARATOS DE DESTILACIÓN</b> .....	203
F23L	Suministro de aire o liquidos o gases no combustibles a aparatos de combustion en general; Valvulas o reguladores de tiro especialmente adaptados al control del suministro de aire o el tiro en aparatos de combustion; Tiro inducido en aparatos de combustion; Tapas para chimeneas o respiraderos; Terminales para los conductores de humos.....	173	F27B	Hornos, estufas, hogares o retortas de destilacion, en general; Aparatos de sinterizacion a cielo abierto o aparatos similares.....	203
F23M	Armaduras, revestimientos, paredes o puertas especialmente adaptadas para camaras de combustion, p. ej. altares; Dispositivos deflectores de aire, llamas o productos de combustion en camaras de combustion; Dispositivos de seguridad especialmente adaptados para aparatos de combustion; Detalles de camaras de combustion, no previstos en otro lugar.....	174	F27D	Partes constitutivas o accesorios de los hornos, estufas, hogares o retortas de destilacion, en la medida en que son comunes a mas de un tipo de horno.....	205
F23N	Regulacion o control de la combustion .....	174	<b>F28</b>	<b>INTERCAMBIO DE CALOR EN GENERAL</b> .....	208
F23Q	Encendido; Dispositivos de apagado.....	175	F28B	Condensadores de vapor de agua o de otros vapores.....	208
F23R	Elaboracion de productos de combustion a alta presion o gran velocidad, p. ej. camaras de combustion de turbinas de gas .....	176	F28C	Intercambiadores de calor, no previstos en ninguna otra subclase, en los que los medios que intercambian calor entran en contacto directo sin interactuar quimicamente.....	208
<b>F24</b>	<b>CALEFACCION; HORNILLAS; VENTILACION</b> .....	178	F28D	Intercambiadores de calor, no previstos en ninguna otra subclase, en los que los medios que intercambian calor no entran en contacto directo; Aparatos o plantas de acumulacion de calor en general .....	209
F24B	Estufas u hornillas de uso domestico, para combustibles solidos; Accesorios para la utilizacion de estufas u hornillas .....	178	F28F	Partes constitutivas de aplicacion general de los aparatos intercambiadores o de transferencia de calor .....	210
F24C	Estufas u hornillas de uso domestico; Detalles de las estufas u hornillas de uso domestico, de aplicacion general .....	179	F28G	Limpieza de las superficies internas o externas de los conductos de intercambio de calor o de transferencia de calor, p. ej. tubos de agua de calderas .....	212
F24D	Sistemas de calefaccion domesticos, p. ej. sistemas de calefaccion central; Sistemas para suministrar agua caliente de uso domestico; Sus elementos o partes constitutivas .....	180			
F24F	Acondicionamiento del aire; Humidificacion del aire; Ventilacion; Utilizacion de corrientes de aire como pantallas .....	182			
F24H	Calentadores de fluidos, p. ej. calentadores de agua o de aire que tienen medios para producir calor, p.ej. bombas de calor, en general.....	187			
F24S	Colectores termosolares; Sistemas termosolares.....	190			
F24T	Colectores geotérmicos; Sistemas geotérmicos.....	193			
F24V	Captura, produccion o uso del calor no previstos en otro lugar .....	193			

**Subsección ARMAMENTO; VOLADURA**

<b>F41</b>	<b>ARMAS</b> .....	<b>214</b>
F41A	Características de funcionamiento o detalles comunes a la vez a las armas de fuego individuales y a las piezas de artillería, p. ej. cañones; Montaje de las armas de fuego individuales o de las piezas de artillería .....	<b>214</b>
F41B	Armas que lanzan proyectiles sin utilización de una carga propulsiva explosiva o combustible; Armas no previstas en otro lugar .....	<b>222</b>
F41C	Armas de fuego individuales, p. ej. pistolas o rifles; Accesorios para estas armas .....	<b>224</b>
F41F	Aparatos para lanzar proyectiles desde un tubo, p. ej. cañones; Aparatos para lanzar cohetes o torpedos; Cañones lanza-arpones .....	<b>225</b>
F41G	Aparatos de mira; Puntería .....	<b>226</b>

F41H	Blindaje; Torretas acorazadas; Vehículos blindados o armados; Medios de ataque o de defensa, p. ej. enmascaramiento, en general .....	<b>227</b>
F41J	Blancos o dianas; Campos de tiro; Colectores de balas .....	<b>229</b>
<b>F42</b>	<b>MUNICIONES; VOLADURA</b> .....	<b>231</b>
F42B	Cargas explosivas, p. ej. para voladura; Fuegos artificiales; Municiones.....	<b>231</b>
F42C	Espoletas para municiones; Sus dispositivos de armado o de seguridad .....	<b>237</b>
F42D	Voladura .....	<b>238</b>
<b>F99</b>	<b>MATERIA NO PREVISTA EN OTRO LUGAR DE ESTA SECCION</b> .....	<b>240</b>
F99Z	Materia no prevista en otro lugar de esta sección.....	<b>240</b>

**SECCIÓN F — MECANICA; ILUMINACION; CALEFACCION; ARMAMENTO;  
VOLADURA****MOTORES O BOMBAS****Nota(s)**

Guía para la utilización de la presente subsección, es decir clases F01-F04

Las siguientes notas tienen por objeto ayudar en la utilización de esta parte de la clasificación.

- (1) En la presente subsección, las subclases o grupos relativos a los "motores" o "bombas" cubren igualmente los modos de funcionamiento a menos que se especifique un lugar particular con esta finalidad.
- (2) En la presente subsección, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- "motor" designa un dispositivo que transforma de una manera continua la energía de un fluido en potencia mecánica. De este modo la expresión comprende, p. ej. las máquinas de vapor (de pistón) o las turbinas de vapor, en sí, o los motores de pistón de combustión interna, pero no cubren los dispositivos de carrera simple. "Motor" comprende asimismo la parte fluido-motriz de un aparato de medida a menos que tal parte esté especialmente concebida para su uso en un aparato de medida;
  - "bomba" designa un dispositivo que permite, de una manera continua, elevar, impeler, comprimir o aspirar un fluido por medios mecánicos u otros. De este modo el término incluye ventiladores o soplantes;
  - "máquina" designa un dispositivo que puede ser igualmente un "motor" o una "bomba", y no un dispositivo limitado únicamente a uno de los dos;
  - "desplazamiento positivo" indica el modo en que la energía del fluido de trabajo se transforma en energía mecánica, en el que las variaciones de volumen creadas por el fluido de trabajo en una cámara de trabajo producen desplazamientos equivalentes al órgano mecánico que transmite la energía, siendo de menor importancia el efecto dinámico del fluido y viceversa;
  - "desplazamiento no positivo" indica el modo en que la energía del fluido de trabajo se transforma en energía mecánica, mediante la transformación de la energía del fluido de trabajo en energía cinética y viceversa;
  - "máquina de pistón oscilante" designa una máquina de desplazamiento positivo en la cual oscila un órgano de transmisión de trabajo, en contacto con un fluido. Esta definición se aplica igualmente a motores y bombas;
  - "máquina de pistón rotativo" designa una máquina de desplazamiento positivo en la cual un órgano de transmisión de trabajo, en contacto con un fluido, gira alrededor de un eje fijo o de un eje que se mueve según una trayectoria circular o análoga. Esta definición se aplica igualmente a motores y bombas;
  - "pistón rotativo" designa el órgano de transmisión de trabajo de una máquina de pistón rotativo, pudiendo adoptar cualquier forma apropiada, p. ej. la de un engranaje dentado;
  - "órganos cooperantes" designan al "pistón rotativo" o al "pistón oscilante" respectivamente, y a otro órgano, p. ej. la pared de la cámara de trabajo, que contribuye al guiado o al bombeo;
  - "el movimiento de los órganos cooperantes" ha de interpretarse como un movimiento relativo, de tal modo que uno de los "órganos cooperantes" puede considerarse fijo, aunque se haga referencia a su eje de rotación, o bien puede que los dos se muevan;
  - "diente o dientes equivalentes" incluye lóbulos, salientes o terminaciones;
  - "el tipo eje interno" significa que los ejes giratorios de los órganos cooperantes interior y exterior permanecen todo el tiempo dentro del órgano exterior, p. ej. de forma similar a la de un piñón que engrana con los dientes interiores de un engranaje anular;
  - "pistón libre" designa cualquier pistón cuya carrera no está limitada por ningún órgano gobernado por él;
  - "cilindros" designa las cámaras de trabajo de desplazamiento positivo en general. De este modo esta expresión no se limita únicamente a los cilindros con sección circular;
  - "árbol principal" designa el árbol que convierte el movimiento alternativo del pistón en movimiento rotativo o viceversa;
  - "planta motriz" designa un motor junto con todos los aparatos adicionales necesarios para su funcionamiento. p. ej. una planta motriz de vapor comprende la máquina de vapor y los medios para generar el vapor;
  - "fluido energético" o "fluido de trabajo" significa el fluido accionado en una bomba o el fluido que acciona a un motor. El "fluido energético" puede estar en estado compresible, gaseoso, denominado fluido elástico, p. ej. vapor; en un estado líquido o en un estado con coexistencia de fluido elástico y una fase líquida;
  - "vapor" incluye a los vapores condensables en general, y "vapor especial" se emplea cuando se excluye el vapor de agua;
  - "del tipo reacción", aplicado a máquinas o motores de desplazamiento no positivo, designa aquellas máquinas o motores en los cuales la transformación presión/velocidad no realiza, o sólo ligeramente, en el rotor se denominan "del tipo presión".
- (3) En la presente subsección:
- las válvulas con funcionamiento cíclico, la lubricación, los silenciadores de corrientes de gas o tubos de escape o la refrigeración deben ser clasificados en las subclases F01L, F01M, F01N, F01P cualquiera que sea su aplicación mencionada, a menos que las características que se ponen de manifiesto tengan la importancia suficiente y sean estrictamente particulares para dicha aplicación, en cuyo caso se deben clasificar en la subclase apropiada de las clases F01-F04;
  - la lubricación, los silenciadores de corrientes de gas o tubos de escape o la refrigeración de máquinas o motores deben clasificarse en F01M, F01N, F01P excepto lo particular a las máquinas de vapor que debe clasificarse en la subclase F01B.
- (4) Para utilizar con entero conocimiento esta subsección, es necesario tener presente en lo relativo a las subclases F01B, F01C, F01D, F03B, y F04B, F04C, F04D, que forman su estructura, lo siguiente:
- el principio que ha presidido su elaboración
  - los criterios de clasificación que precisan, y
  - su complementariedad.
- (i) Principio  
 Conciene esencialmente a las subclases recién enumeradas. De otras subclases y particularmente aquéllas de la clase F02, que cubren una materia bien definida no se consideran en la presente nota.  
 Cada subclase cubre fundamentalmente un "género" de aparatos, "motores" o "bombas", y por extensión cubre igualmente las "máquinas" del mismo "género". Dos materias diferentes cubiertas por la misma subclase, teniendo una de ellas un carácter más general que la otra.  
 Las subclases F01B, F03B, F04B, además de las dos materias que cubren, tienen un carácter de generalidad con relación a las otras subclases, en lo que concierne a los diversos tipos de aparatos del "género" que se considere.  
 Esta generalidad se aplica a las dos materias tratadas sin que esto sea siempre en relación a las mismas subclases.  
 Así pues la subclase F03B, en su parte concerniente a "máquinas", debe de considerarse como la clase general respecto a F04B, F04C, y en su parte concerniente a "motores" como la clase general respecto a la subclase F03C.
- (ii) Criterios
- (a) El criterio principal de clasificación de las subclases es el "género" de aparatos, de los que hay tres posibles:  
 Máquinas; motores; bombas.



- (b) Como se ha indicado el género "máquinas" va siempre asociado con uno de los otros dos géneros. Este criterio principal se subdivide a su vez en un criterio secundario propio del principio general de funcionamiento de los aparatos dentro del género considerado:  
Desplazamiento positivo; desplazamiento no positivo.
- (c) Los aparatos de desplazamiento positivo pueden subdividirse a su vez en un 3.er subcriterio, propio esta vez del medio de realizar el principio de funcionamiento, es decir, al tipo de aparato:  
Pistón alternativo simple; pistón rotativo u oscilante; otros tipos.
- (d) Otro y último criterio es el del fluido. Reviste tres aspectos posibles:  
Líquido y fluido compresible; fluido compresible; líquido.

(iii) **Complementariedad**

Esta reside en la asociación dos a dos de las subclases indicadas anteriormente, de acuerdo con las características del tipo de aparato o fluido de trabajo que se consideren.

Las subclases relacionadas con los diversos principios, criterios y complementariedad, se ponen de manifiesto en la tabla siguiente.

Se ve en esta tabla que:

- Para un mismo tipo de aparatos, de un género dado la característica "fluido de trabajo", asocia:  
F01B y F04B a Máquinas  
F01C y F04C a Máquinas  
F01D y F03B a Máquinas  
F01B y F03C a Motores  
F01C y F03C a Motores  
F01D y F03B a Motores
- Para el mismo tipo de fluido, la complementariedad de criterios "aparato" corresponde más exactamente a las relaciones de generalidades, entre subclases, relativas a los tipos de aparatos.

**Esquema general**

**MAQUINAS**

desplazamiento positivo	líquido y fluido compresible o fluido compresible .....	F01C	
pistón rotativo u oscilante	líquido .....	F03C	
líquido y fluido compresible o fluido compresible .....		F01C	piston alternativo u otros
líquido .....		F04C	líquido y fluido compresible o fluido compresible .....
piston alternativo u otros			líquido .....
líquido y fluido compresible o fluido compresible .....		F01B	desplazamiento no positivo
líquido .....		F04B	líquido y fluido compresible o fluido compresible .....
desplazamiento no positivo			líquido .....
líquido y fluido compresible o fluido compresible.....		F01D	<b>BOMBAS</b>
líquido .....		F03B	desplazamiento positivo

**MOTORES**

desplazamiento positivo			
pistón rotativo u oscilante			

**F01 MAQUINAS O MOTORES EN GENERAL; PLANTAS MOTRICES EN GENERAL; MAQUINAS DE VAPOR**

**F01B MAQUINAS O MOTORES, EN GENERAL O DEL TIPO DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO, p. ej. MAQUINAS DE VAPOR** (del tipo con pistón rotativo u oscilante F01C; de desplazamiento no positivo F01D; motores de combustión F02; aspectos de la combustión interna de los motores con pistones alternativos F02B 57/00, F02B 59/00; máquinas de líquidos F03, F04; cigüeñales, cabezas de biela, bielas F16C; volantes F16F; órganos de transmisión para convertir un movimiento de rotación en movimiento alternativo, en general F16H; pistones, bulones de pistón, cilindros, para motores en general F16J)

**Nota(s)**

- (1) La presente subclase cubre, con excepción de lo previsto en las subclases F01C-F01P :
- motores de fluidos compresibles, p. ej. máquinas de vapor;
  - motores de líquidos y de fluidos compresibles;
  - máquinas de fluidos compresibles;
  - máquinas de líquidos y de fluidos compresibles.
- (2) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, especialmente las definiciones de las expresiones "vapor" y "vapor especial".

**Esquema general**

## MAQUINAS O MOTORES

Con pistones alternativos  
caracterizados por

el número o la disposición  
relativa de los cilindros.....1/00

la disposición de los ejes de los  
cilindros con relación al árbol  
principal .....3/00, 5/00

los pistones trabajan en un  
mismo cilindro o en cilindros  
coaxiales; uniones pistón-árbol  
principal distintas de las ya  
cubiertas .....7/00, 1/08;  
9/00

con árbol principal no rotativo..... 11/00

con movimiento de los  
cilindros: rotativo o de otro  
tipo ..... 13/00, 15/00  
el principio uniflujo..... 17/00

Con desplazamiento positivo del  
tipo de paredes flexibles ..... 19/00

COMBINACIONES O ADAPTACIONES DE  
MAQUINAS O MOTORES ..... 21/00, 23/00

REGULACION, CONTROL, MEDIDAS DE  
SEGURIDAD; PUESTA EN MARCHA ..... 25/00; 27/00

OTRAS CARACTERISTICAS; PARTES  
CONSTITUTIVAS, DETALLES O

ACCESORIOS ..... 29/00; 31/00

**1/00 Máquinas o motores de pistones alternativos  
caracterizados por el número o disposición relativa  
de los cilindros, o por ser construidos por elementos  
cilindros-cárter separados (F01B 3/00, F01B 5/00  
tienen prioridad) [1, 2, 2006.01]**

1/01 . con un solo cilindro [2, 2006.01]

1/02 . con todos los cilindros en línea [1, 2006.01]

1/04 . con los cilindros dispuestos en V [1, 2006.01]

1/06 . con los cilindros dispuestos en estrella o en  
abanico [1, 2006.01]

1/08 . con los cilindros dispuestos de forma opuesta con  
relación al árbol principal y del tipo  
"plano" [1, 2006.01]

1/10 . con más de un árbol principal, p. ej. acoplados a un  
árbol de salida común (combinaciones de más de dos  
motores o máquinas F01B 21/00) [1, 2006.01]

1/12 . Elementos cilindros-cárter separados acoplados  
juntos para formar un conjunto [1, 2006.01]

**3/00 Máquinas o motores de pistón alternativo con los  
ejes de los cilindros coaxiales, paralelos o inclinados  
con respecto al eje del árbol principal [1, 2006.01]**

3/02 . con distribuidor de plato oscilante [1, 2006.01]

3/04 . el movimiento del pistón se transmite por medio de  
superficies curvadas [1, 2006.01]

3/06 . . mediante superficies helicoidales con varias  
espiras y reversión automática [1, 2006.01]

3/08 . . . estando dispuestas las hélices sobre los  
pistones [1, 2006.01]

3/10 . Control de la admisión o escape del fluido de trabajo  
particular a este caso (relativo a aplicaciones más  
generales F01L) [1, 2006.01]

**5/00 Máquinas o motores de pistón alternativo con los  
ejes de los cilindros dispuestos prácticamente  
tangenciales a un círculo centrado en el eje del árbol  
principal [1, 2006.01]**

**7/00 Máquinas o motores con dos o más pistones  
alternativos en un mismo cilindro o dentro de  
cilindros prácticamente coaxiales (opuestos en  
relación al árbol principal F01B 1/08) [1, 2006.01]**

7/02 . con pistones alternativos opuestos [1, 2006.01]

7/04 . . actuando sobre el mismo árbol  
principal [1, 2006.01]

7/06 . . . utilizando únicamente bielas para la conversión  
del movimiento alternativo en rotativo o  
viceversa [1, 2006.01]

7/08 . . . . con bielas laterales [1, 2006.01]

7/10 . . . . teniendo el vástago de un pistón atravesando  
al otro pistón [1, 2006.01]

7/12 . . . utilizando balancines y bielas [1, 2006.01]

7/14 . . actuando en diferentes árboles  
principales [1, 2006.01]

7/16 . con pistones desplazándose sincrónicamente con  
disposición en tándem [1, 2006.01]

7/18 . con pistón diferencial (F01B 7/20 tiene  
prioridad) [1, 2006.01]

7/20 . con dos o más pistones alternativos, funcionando uno  
dentro del otro, p. ej. un pistón siendo el cilindro del  
otro [1, 2006.01]

**9/00 Máquinas o motores de pistón alternativo  
caracterizados por uniones entre pistones y árboles  
principales no especificados en los grupos F01B 1/00-  
F01B 7/00 (conexiones desmontables al ralenti  
F01B 31/24) [1, 2006.01]**

9/02 . con cigüeñal [1, 2006.01]

9/04 . con árbol principal rotativo distinto de un  
cigüeñal [1, 2006.01]

9/06 . . siendo transmitido el movimiento del pistón por  
superficies curvadas [1, 2006.01]

9/08 . . con áncora y trinquete [1, 2006.01]

**11/00 Máquinas o motores de pistón alternativo sin árbol  
principal rotativo, p. ej. del tipo de pistón  
libre [1, 2006.01]**

11/02 . Dispositivos de compensación o  
amortiguamiento [1, 2006.01]

11/04 . Motores asociados con dispositivos de accionamiento  
alternativo, p. ej. martillos (con bombas F01B 23/08;  
si el aspecto de los dispositivos de accionamiento  
predomina, véanse las clases relativas a los  
dispositivos) [1, 2006.01]

11/06 . . únicamente para generar vibraciones [1, 2006.01]

11/08 . con transmisión directa mediante fluido (F01B 11/02  
tiene prioridad) [1, 2006.01]

**13/00 Máquinas o motores de pistón alternativo con  
cilindros rotatorios para obtener el movimiento  
alternativo del pistón (máquinas o motores del tipo de  
pared flexible F01B 19/00) [1, 2, 2006.01]**

13/02 . con un solo cilindro [1, 2006.01]

13/04 . con más de un cilindro [1, 2006.01]

13/06 . . en disposición en estrella [1, 2006.01]

- 15/00 Máquinas o motores de pistón alternativo con cilindros móviles distintos de los cubiertos por F01B 13/00** (con camisas móviles para el control del fluido de trabajo F01L) [1, 2006.01]
- 15/02 . con cilindros alternativos (con un pistón dentro de otro F01B 7/20) [1, 2006.01]
- 15/04 . con cilindro oscilante [1, 2006.01]
- 15/06 . . Control de la admisión o escape del fluido de trabajo particular a este caso [1, 2006.01]
- 17/00 Máquinas o motores de pistón alternativo caracterizadas por el uso del principio uniflujo** [1, 2006.01]
- 17/02 . Motores [1, 2006.01]
- 17/04 . . Máquinas de vapor [1, 2006.01]
- 19/00 Máquinas o motores con desplazamiento positivo del tipo de pared flexible** [1, 2006.01]
- 19/02 . con membranas flexibles del tipo bandeja [1, 2006.01]
- 19/04 . con membranas flexibles tubulares [1, 2006.01]
- 21/00 Combinaciones de dos o más máquinas o motores** (F01B 23/00 tiene prioridad; combinaciones de dos o más bombas F04; transmisión por fluido F16H; regulación o mando, véanse los grupos apropiados) [1, 2006.01]
- 21/02 . las máquinas o motores son todos del tipo de pistones alternativos [1, 2006.01]
- 21/04 . las máquinas o motores no son todos de pistones alternativos, p. ej. de máquina de vapor alternativa con turbina de vapor [1, 2006.01]
- 23/00 Adaptaciones de máquinas o motores para usos particulares; Combinaciones de motores con los dispositivos que ellos accionan** (F01B 11/00 tiene prioridad; transmisión por fluido F16H; si los aspectos que predominan son relativos a los dispositivos accionados, véanse las clases correspondientes a estos dispositivos; regulación o control, véanse los grupos apropiados) [1, 2006.01]
- 23/02 . Adaptaciones para vehículos de tracción, p. ej. locomotoras (dispositivos en los vehículos, véanse las clases apropiadas para vehículos) [1, 2006.01]
- 23/04 . . siendo los vehículos buques [1, 2006.01]
- 23/06 . Adaptaciones para accionar herramientas manuales u objetos análogos, o combinaciones con ellos [1, 2006.01]
- 23/08 . Adaptaciones para accionar bombas o combinaciones con ellas [1, 2006.01]
- 23/10 . Adaptaciones para accionar generadores eléctricos o combinaciones con ellos [1, 2006.01]
- 23/12 . Adaptaciones para accionar laminadores u otra maquinaria pesada con inversión de marcha [1, 2006.01]
- 25/00 Dispositivos de regulación, control o seguridad** (regulación o control en general G05) [1, 2006.01]
- 25/02 . Regulación o control variando la admisión o escape del fluido de trabajo, p. ej. por variación de la presión o el consumo (sistemas de válvulas de distribución o de expansión F01L) [1, 2006.01]
- 25/04 . . Elementos sensibles [1, 2006.01]
- 25/06 . . . sensibles a la velocidad [1, 2006.01]
- 25/08 . . Organos terminales de control [1, 2006.01]
- 25/10 . . . Dispositivos o adaptaciones de las válvulas de admisión o escape del fluido de trabajo (válvulas en sí F16K) [1, 2006.01]
- 25/12 . . Dispositivos que manejan órganos sensores u órganos terminales de control o los medios de transmisión entre ellos, p. ej. dispositivos de control asistidos (elementos sensibles solos F01B 25/04; órganos terminales de control solos F01B 25/08) [1, 2006.01]
- 25/14 . . peculiares a tipos particulares de máquinas o motores [1, 2006.01]
- 25/16 . Dispositivos de seguridad que responden a condiciones específicas (contra los golpes de ariete o similares en las máquinas de vapor F01B 31/34) [1, 2006.01]
- 25/18 . . que impiden la rotación en sentido incorrecto [1, 2006.01]
- 25/20 . Verificación del funcionamiento de los dispositivos de seguridad [1, 2006.01]
- 25/22 . Frenado por cambio de sentido del fluido de trabajo [1, 2006.01]
- 25/24 . . Recuperación de energía por este medio [1, 2006.01]
- 25/26 . Dispositivos de aviso [1, 2006.01]
- 27/00 Puesta en marcha de máquinas o motores** (puesta en marcha de motores de combustión F02N) [1, 2006.01]
- 27/02 . de motores de pistones alternativos [1, 2006.01]
- 27/04 . . controlando la alimentación del fluido de trabajo, p. ej. con ayuda de conductos by-pass del vapor [1, 2006.01]
- 27/06 . . . especialmente para motores compound [1, 2006.01]
- 27/08 . . Medios para desplazar la manivela del punto muerto (viradores en general F16H) [1, 2006.01]
- 29/00 Máquinas o motores con características diferentes de las especificadas en los grupos principales F01B 1/00-F01B 27/00** [1, 2006.01]
- 29/02 . Motores de presión atmosférica, es decir, donde la presión de la atmósfera actúa contra el vacío [1, 2006.01]
- 29/04 . caracterizados por los medios de conversión de un tipo de aparato en otro diferente [1, 2006.01]
- 29/06 . . de máquinas de vapor en motor de combustión [1, 2006.01]
- 29/08 . Máquinas o motores de pistón alternativo no previstos en otro lugar [1, 2006.01]
- 29/10 . . Motores (máquinas frigoríficas F25B) [1, 2006.01]
- 29/12 . . . Máquinas de vapor (juguetes-máquinas de vapor A63H 25/00) [1, 2006.01]
- 31/00 Partes constitutivas, detalles, o accesorios no previstos en otro lugar, o cuyas características interesantes no están cubiertas por otros grupos** (cárteres de máquinas o motores distintos de los de las máquinas de vapor F16M) [1, 2006.01]
- 31/02 . Dispositivos de deshielo para motores que sufran fenómenos de congelación [1, 2006.01]
- 31/04 . Dispositivos para igualar el par en máquinas o motores de pistón alternativo (compensación de las fuerzas de inercia, supresión de las vibraciones en sistemas F16F) [1, 2006.01]
- 31/06 . Dispositivos para compensar la dilatación relativa de las partes constitutivas [1, 2006.01]
- 31/08 . Refrigeración de las máquinas de vapor (refrigeración de los motores o máquinas a fluido en general F01P); Calentamiento; Aislamiento térmico (aislamiento térmico en general F16L 59/00) [1, 2006.01]

**F01B – F01C**

- 31/10 . Dispositivos de lubricación de las máquinas de vapor (de máquinas o motores en general F01M) [1, 2006.01]
- 31/12 . Dispositivos de medida o indicadores (aparatos de aviso F01B 25/26; instrumentos de medida o análogos en sí G01) [1, 2006.01]
- 31/14 . Cambio de la relación de compresión [1, 2006.01]
- 31/16 . Silenciadores especialmente adaptados para las máquinas de vapor (disposiciones de conductos o tubos de escape en las máquinas de vapor F01B 31/30; Silenciadores del flujo de gas o silenciadores de escape para máquinas o motores en general F01N) [1, 2006.01]
- 31/18 . Purgado [1, 2006.01]
- 31/20 . . de los cilindros [1, 2006.01]
- 31/22 . Dispositivos de marcha al ralentí, p. ej. por medio de válvulas by-pass [1, 2006.01]
- 31/24 . . Desembrague de las conexiones entre pistones y árboles principales [1, 2006.01]
- 31/26 . Otras partes constitutivas, detalles o accesorios, peculiares de las máquinas de vapor [1, 2006.01]
- 31/28 . . Cilindros o fondos de los cilindros [1, 2006.01]
- 31/30 . . Disposiciones de conductos de vapor [1, 2006.01]
- 31/32 . . Disposiciones o adaptaciones de los frenos de vacío [1, 2006.01]
- 31/34 . . Medios de seguridad contra los golpes de ariete o contra la penetración de agua (purgadores del agua de condensación F16T) [1, 2006.01]
- 31/36 . . . cortando automáticamente el suministro de vapor [1, 2006.01]

**F01C MAQUINAS O MOTORES DE PISTON ROTATIVO U OSCILANTE** (motores de combustión F02; aspectos de la combustión interna F02B 53/00, F02B 55/00; máquinas de líquidos F03, F04)

**Nota(s)**

- (1) La presente subclase  cubre:
  - motores de pistón rotativo u oscilante para fluidos compresibles, p. ej. vapor;
  - motores de pistón rotativo u oscilante para líquidos y fluidos compresibles;
  - máquinas de pistón rotativo u oscilante para fluidos compresibles;
  - máquinas de pistón rotativo u oscilante para líquidos y fluidos compresibles.
- (2) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
  - "máquina de pistón rotativo" cubre las expresiones alemanas "Drehkolbenmaschinen", "Kreiskolbenmaschinen" y "Umlaufkolbenmaschinen";
- (3) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, especialmente las definiciones de las expresiones "máquina de pistón rotativo", "máquina de pistón oscilante", "pistón rotativo", "órganos cooperantes", "dientes o partes equivalentes de agarre" y "eje interno".

**Esquema general**

<p>MAQUINAS O MOTORES</p> <p>Con pistones rotativos..... 1/00-7/00</p> <p>Con pistones oscilantes .....9/00</p> <p>Control; vigilancia; dispositivos de seguridad.....20/00</p>	<p>COMBINACIONES O ADAPTACIONES DE MAQUINAS O MOTORES..... 11/00, 13/00</p> <p>GUIADO DE LOS ORGANOS COOPERANTES; DISPOSITIVOS DE ESTANQUEIDAD..... 17/00; 19/00</p> <p>OTRAS PARTES CONSTITUTIVAS, DETALLES O ACCESORIOS ..... 21/00</p>
---	---

- 1/00 Máquinas o motores de pistón rotativo** (con los ejes de los órganos cooperantes no paralelos F01C 3/00; con las paredes de las cámaras de trabajo deformables por resiliencia, al menos parcialmente F01C 5/00; con anillo fluido o dispositivo análogo F01C 7/00; máquinas o motores de pistón rotativo en las cuales el fluido de trabajo es exclusivamente desplazado, o exclusivamente desplaza a uno o más pistones alternativos F01B 13/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . del tipo engrane curvo, es decir, con movimiento de traslación circular de los órganos cooperantes, cada órgano tiene el mismo número de dientes o dientes equivalentes [1, 2006.01]
- 1/04 . . del tipo con eje interno [1, 2006.01]
- 1/06 . . de tipo distinto al de eje interno (F01C 1/063 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/063 . . con órganos montados coaxialmente que tienen un espacio circunferencial que cambia continuamente entre ellos [3, 2006.01]
- 1/067 . . . teniendo accionamiento del tipo excéntrica de rodillo [3, 2006.01]
- 1/07 . . . teniendo accionamiento del tipo cigüeñal y biela [3, 2006.01]
- 1/073 . . . teniendo accionamiento del tipo trinquete y áncora [3, 2006.01]
- 1/077 . . . teniendo accionamiento del tipo engranaje dentado [3, 2006.01]

**Nota(s)**

El grupo F01C 1/30 tiene prioridad sobre los grupos F01C 1/02-F01C 1/24 .

- 1/08 . del tipo engrane de toma continua, es decir, con engrane de los órganos cooperantes similar al de un engranaje dentado [1, 2006.01]
- 1/10 . . del tipo eje interno en el que el órgano externo tiene más dientes o dientes equivalentes, p. ej. cilindros dentados, que el órgano interior [1, 2006.01]
- 1/107 . . . con dientes helicoidales [3, 2006.01]
- 1/113 . . . el órgano interior arrastra cilindros dentados de toma constante con el órgano externo [3, 2006.01]
- 1/12 . . de un tipo distinto al de eje interno [1, 2006.01]
- 1/14 . . . con pistones rotativos dentados [1, 2006.01]
- 1/16 . . . . con dentado helicoidal, p. ej. en forma saliente o del tipo tornillo [1, 2006.01]
- 1/18 . . . . con formas similares de dentado (F01C 1/16 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/20 . . . . con formas no similares de dentado (F01C 1/16 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/22 . de tipo eje interno con movimiento en igual sentido de los órganos cooperantes en los puntos de engrane, o teniendo fijo uno de los órganos cooperantes, teniendo el órgano interior más dientes o dientes equivalentes que el órgano exterior [1, 2006.01]
- 1/24 . del tipo engrane opuesto, es decir, siendo el movimiento de los órganos cooperantes en los puntos de engrane en sentido opuesto [1, 2006.01]
- 1/26 . . del tipo eje interno [1, 2006.01]
- 1/28 . . de un tipo distinto de los de eje interno [1, 2006.01]
- 1/30 . teniendo las características cubiertas por dos o más de los grupos F01C 1/02, F01C 1/08, F01C 1/22, F01C 1/24 o teniendo las características cubiertas por uno de estos grupos junto con algún otro tipo de movimiento entre órganos cooperantes [1, 2006.01]
- 1/32 . . teniendo el movimiento definido en el grupo F01C 1/02 y el movimiento alternativo relativo entre los órganos cooperantes [1, 2006.01]
- 1/324 . . . con paletas articuladas al órgano interior y alternativamente con respecto al órgano exterior [3, 2006.01]
- 1/328 . . . . y articuladas al órgano exterior [3, 2006.01]
- 1/332 . . . con paletas articuladas al órgano exterior y alternativamente con respecto al órgano interior [3, 2006.01]
- 1/336 . . . . y articuladas al órgano interior [3, 2006.01]
- 1/34 . . teniendo el movimiento definido en el grupo F01C 1/08 o F01C 1/22 y el movimiento alternativo relativo entre los órganos cooperantes [1, 2006.01]
- 1/344 . . . con paletas alternativas con respecto al órgano interior [3, 2006.01]
- 1/348 . . . . las paletas engranan directamente con un órgano rotacional exterior con movimiento circunferencial [3, 2006.01]
- 1/352 . . . . las paletas pivotan en el eje del órgano exterior [3, 2006.01]
- 1/356 . . . con paletas alternativas con respecto al órgano exterior [3, 2006.01]
- 1/36 . . teniendo los movimientos definidos en los grupos F01C 1/22 y F01C 1/24 [1, 2006.01]
- 1/38 . . teniendo el movimiento definido en F01C 1/02 y un órgano articulado (F01C 1/32 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 1/39 . . . con paletas articuladas al órgano interior así como también al órgano exterior [3, 2006.01]
- 1/40 . . . teniendo los movimientos definidos en los grupos F01C 1/08 o F01C 1/22 y un órgano articulado [1, 2006.01]
- 1/44 . . . con paletas articuladas al órgano interior [3, 2006.01]
- 1/46 . . . con paletas articuladas al órgano exterior [3, 2006.01]
- 3/00 Máquinas o motores de pistón rotativo con los ejes de movimiento de los órganos cooperantes no paralelos** (con paredes de la cámara de trabajo deformables, al menos parcialmente por resiliencia F01C 5/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . estando los ejes dispuestos según ángulo de 90° [1, 2006.01]
- 3/04 . . con paletas deslizables axialmente [1, 2006.01]
- 3/06 . estando los ejes dispuestos de un modo diferente que según un ángulo de 90° [1, 2006.01]
- 3/08 . . del tipo engrane de toma continua, es decir, con acoplamiento de los órganos cooperantes semejante al de un engranaje dentado [1, 2006.01]
- 5/00 Máquinas o motores de pistón rotativo con las paredes de las cámaras de trabajo deformables, al menos parcialmente por resiliencia** [1, 2006.01]
- 5/02 . la pared deformable por resiliencia forma parte del órgano interno, p. ej. del pistón rotativo [1, 2006.01]
- 5/04 . la pared deformable por resiliencia forma parte del órgano externo, p. ej. del alojamiento [1, 2006.01]
- 5/06 . la pared deformable por resiliencia es un órgano separado [1, 2006.01]
- 5/08 . . de forma tubular, p. ej. un tubo flexible [1, 2006.01]
- 7/00 Máquinas o motores de pistón rotativo con anillo fluido o dispositivo análogo** [1, 2006.01]
- 9/00 Máquinas o motores de pistón oscilante** [1, 2006.01]
- 11/00 Combinaciones de dos o más máquinas o motores, siendo cada una de ellas de pistón rotativo o de pistón oscilante** (F01C 13/00 tiene prioridad; combinaciones de dos o más bombas F04; transmisión mediante fluido F16H) [1, 2006.01]
- 13/00 Adaptaciones de máquinas o motores para usos especiales; Asociación de motores con los dispositivos que ellos accionan** (si predomina el aspecto de los dispositivos accionados, véanse las clases relativas a estos dispositivos) [1, 2006.01]
- 13/02 . para accionar herramientas de mano o similares [1, 2006.01]
- 13/04 . para accionar bombas o compresores [1, 2006.01]
- 17/00 Dispositivos para la conducción de los órganos cooperantes, p. ej. para pistón rotativo y su alojamiento** [1, 2006.01]
- 17/02 . de tipo engranaje dentado (F01C 1/077 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 17/04 . de tipo excéntrica y seguidor (F01C 1/067 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 17/06 . utilizando manivelas, juntas universales o elementos similares (F01C 1/07 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 19/00 Dispositivos de estanqueidad en las máquinas o motores de pistón rotativo** (juntas de estanqueidad en general F16J) [1, 2006.01]
- 19/02 . Juntas de desplazamiento radial para fluidos de trabajo [1, 2006.01]
- 19/04 . . de material rígido [1, 2006.01]

**F01C – F01D**

19/06	. . de material resiliente [1, 2006.01]	20/20	. . cambiando la forma del contorno interior o exterior de la cámara de trabajo [2006.01]
19/08	. Juntas de desplazamiento axial para fluidos de trabajo [1, 2006.01]	20/22	. . cambiando la excentricidad entre miembros cooperantes [2006.01]
19/10	. Juntas para fluidos de trabajo entre partes de desplazamiento radial y de desplazamiento axial [1, 2006.01]	20/24	. caracterizados por emplear válvulas para controlar la presión o el caudal, p. ej. válvulas de descarga (F01C 20/10 tiene prioridad) [2006.01]
19/12	. para otros fluidos distintos del fluido de trabajo [1, 2006.01]	20/26	. . empleando canales de bypass [2006.01]
<b>20/00</b>	<b>Control de, vigilancia de, o dispositivos de seguridad para, máquinas o motores [2006.01]</b>	20/28	. Dispositivos de seguridad; Vigilancia [2006.01]
20/02	. especialmente adaptados para varias máquinas o motores conectados en serie o en paralelo [2006.01]	<b>21/00</b>	<b>Partes constitutivas, detalles, o accesorios no previstos en otro lugar, o cuyas características interesantes no son cubiertas por otros grupos F01C 1/00-F01C 20/00 [1, 2006.01]</b>
20/04	. especialmente adaptados para máquinas o motores reversibles [2006.01]	21/02	. Disposición de cojinetes (construcción de cojinetes F16C) [1, 2006.01]
20/06	. especialmente adaptados para la operación de parada, de arranque, de marcha en vacío [2006.01]	21/04	. Lubricación (de máquinas o motores en general F01M) [1, 2006.01]
20/08	. caracterizados por variar la velocidad de rotación [2006.01]	21/06	. Calentamiento; Refrigeración (de las máquinas o motores en general F01P); Aislamiento térmico (aislamiento térmico en general F16L) [1, 2006.01]
20/10	. caracterizados por cambiar las posiciones de las aperturas de admisión o escape con respecto a la cámara de trabajo [2006.01]	21/08	. Pistones rotativos (pistones alternativos en general F16J) [1, 2006.01]
20/12	. . empleando válvulas deslizantes [2006.01]	21/10	. Organos externos para cooperar con pistones rotativos; Carcasas (carcasas para máquinas o motores rotativos en general F16M) [1, 2006.01]
20/14	. . empleando válvulas rotativas [2006.01]	21/18	. Disposiciones para admisión o descarga del fluido de trabajo, p. ej. características constructivas de la admisión o del escape [2006.01]
20/16	. . empleando válvulas que se alzan [2006.01]		
20/18	. caracterizados por variar el volumen de la cámara de trabajo (por cambiar las posiciones de las aperturas de admisión o escape F01C 20/10) [2006.01]		

**F01D MAQUINAS O MOTORES DE DESPLAZAMIENTO NO POSITIVO, p. ej., TURBINAS DE VAPOR (motores de combustión F02; máquinas o motores de líquidos F03, F04; bombas de desplazamiento no positivo F04D)**

**Nota(s)**

- (1) La presente subclase cubre:
  - los motores de desplazamiento no positivo para fluidos compresibles, p. ej., turbinas de vapor;
  - los motores de desplazamiento no positivo para líquidos y fluidos compresibles;
  - las máquinas de desplazamiento no positivo para fluidos compresibles;
  - las máquinas de desplazamiento no positivo para líquidos y fluidos compresibles.
- (2) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, especialmente las definiciones de las expresiones "del tipo reacción", p. ej. con álabes perfilados y "del tipo acción", p. ej. turbinas de paletas.

**Esquema general**

MAQUINAS O MOTORES DE DESPLAZAMIENTO NO POSITIVO	dispositivos contra las pérdidas internas..... 11/00
Características generales; con equilibrio de empujes axiales; teniendo un movimiento diferente de la simple rotación .....	COMBINACIONES O ADAPTACIONES DE MAQUINAS O MOTORES ..... 13/00, 15/00
1/00; 3/00; 23/00	REGULACION, CONTROL, DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD..... 17/00, 19/00, 21/00
Elementos constitutivos	PUESTA EN MARCHA, PARADA ..... 19/00; 21/00
álabes y soportes de álabes, su protección; rotores con álabes ajustables; estatores .....	OTRAS PARTES CONSTITUTIVAS, DETALLES, ACCESORIOS ..... 25/00
5/00; 7/00; 9/00	

- 1/00 **Máquinas o motores con desplazamiento no positivo, p. ej. turbinas de vapor** (con flujos del fluido de trabajo en direcciones axialmente opuestas para compensar el empuje axial F01D 3/02; teniendo un movimiento diferente de simple rotación F01D 23/00; turbinas caracterizadas por su empleo en sistemas especiales de vapor, ciclos o procesos, dispositivos para su regulación F01K) [1, 2006.01]
  - 1/02 . con medios estacionarios para el guiado del fluido de trabajo y un rotor con álabes o de estructura análoga (F01D 1/24 tiene prioridad; sin medios para el guiado del fluido de trabajo F01D 1/18) [1, 5, 2006.01]
  - 1/04 . . . . . atravesados por el fluido de trabajo principalmente en sentido axial [1, 2006.01]
  - 1/06 . . . . . atravesados por el fluido de trabajo principalmente en sentido radial [1, 2006.01]
  - 1/08 . . . . . con flujo centrípeto [1, 2006.01]
  - 1/10 . . . . . teniendo dos o más etapas sometidas al flujo de fluido sin diferencia intermedia notable de presión, es decir, con etapas de velocidad (F01D 1/12 tiene preferencia) [1, 2006.01]
  - 1/12 . . . . . con acción repetida sobre el mismo rodete de álabes [1, 2006.01]
  - 1/14 . . . . . atravesados por el fluido de trabajo principalmente en sentido radial [1, 2006.01]
  - 1/16 . . . . . caracterizados por la presencia de etapas de acción y de etapas de reacción [1, 2006.01]
  - 1/18 . . . . . sin medios para el guiado del fluido de trabajo (F01D 1/24, F01D 1/32, F01D 1/34 tienen prioridad) [1, 5, 2006.01]
  - 1/20 . . . . . atravesados por el fluido de trabajo principalmente en sentido axial [1, 2006.01]
  - 1/22 . . . . . atravesados por el fluido de trabajo principalmente en sentido radial [1, 2006.01]
  - 1/24 . . . . . caracterizados por rotores contrarrotatorios sometidos a la misma corriente del fluido de trabajo sin álabes de estator intermedios o estructuras análogas [1, 2006.01]
  - 1/26 . . . . . atravesados por el fluido de trabajo principalmente en sentido axial [1, 2006.01]
  - 1/28 . . . . . atravesados por el fluido de trabajo principalmente en sentido radial [1, 2006.01]
  - 1/30 . . . . . caracterizados por tener un rotor único que puede funcionar en cada sentido de rotación, p. ej. por inversión de los álabes (combinaciones de máquinas o motores F01D 13/00) [1, 2006.01]
  - 1/32 . . . . . con transformación presión-velocidad exclusivamente en el rotor, p. ej. girando el rotor bajo la influencia de chorros producidos en el mismo rotor [1, 2006.01]
  - 1/34 . . . . . caracterizados por rotor sin álabes, p. ej. con agujeros perforados (F01D 1/32 tiene prioridad; sirenas G10K 7/00) [1, 5, 2006.01]
  - 1/36 . . . . . empleando la fricción del fluido [1, 2006.01]
  - 1/38 . . . . . del tipo de tornillo [5, 2006.01]
- 3/00 **Máquinas o motores con equilibrado de los empujes axiales, realizado por el propio fluido de trabajo** [1, 2006.01]
  - 3/02 . . . . . caracterizados por tener un flujo de fluido en una dirección axial y otro flujo de fluido en el sentido opuesto [1, 2006.01]
  - 3/04 . . . . . el empuje axial se compensa por el empuje de un pistón equilibrado u órgano análogo [1, 2006.01]

- 5/00 **Alabes; Organos de soporte de álabes** (alojamiento de los inyectores F01D 9/02); **Calentamiento, aislamiento térmico, refrigeración, o dispositivos antivibración en los álabes o en los órganos soporte** [1, 2006.01]
  - 5/02 . . . . . Organos soporte de álabes, p. ej. rotores (rotores sin álabes F01D 1/34; estatores F01D 9/00) [1, 2006.01]
  - 5/03 . . . . . Organos anulares de soporte de los álabes, estando los álabes situados sobre la periferia interna del anillo y extendiéndose radialmente hacia el interior, es decir, rotores invertidos [6, 2006.01]
  - 5/04 . . . . . para máquinas o motores de flujo radial [1, 2006.01]
  - 5/06 . . . . . Rotores con más de una etapa axial, p. ej. del tipo tambor o discos múltiples; Partes constitutivas de los mismos, p. ej. conexiones de los ejes [1, 2006.01]
  - 5/08 . . . . . Dispositivos de calefacción, de aislamiento térmico o de refrigeración [1, 2006.01]
  - 5/10 . . . . . Dispositivos antivibración [1, 2006.01]
  - 5/12 . . . . . Alabes (raíces de álabes F01D 5/30; rotores con álabes regulables durante el funcionamiento F01D 7/00; álabes del estator F01D 9/02) [1, 2006.01]
  - 5/14 . . . . . Forma o construcción (empleo de materiales específicos, medidas contra la erosión o corrosión F01D 5/28) [1, 2006.01]
  - 5/16 . . . . . para actuar contra las vibraciones de los álabes [1, 2006.01]
  - 5/18 . . . . . Alabes huecos; Dispositivos de calentamiento, aislamiento térmico o enfriamiento de los álabes [1, 2006.01]
  - 5/20 . . . . . Extremidades de los álabes especialmente conformadas para obturar el espacio existente entre ellos y el estator [1, 2006.01]
  - 5/22 . . . . . Conexiones de álabe con álabe, p. ej. por llantado [1, 2006.01]
  - 5/24 . . . . . usando alambre o medio análogo [1, 2006.01]
  - 5/26 . . . . . Dispositivos antivibración no restringidos a la forma del álabe o a su construcción o las conexiones álabe-álabe [1, 2006.01]
  - 5/28 . . . . . Empleo de materiales específicos; Medidas contra la erosión o la corrosión [1, 2006.01]
  - 5/30 . . . . . Fijación de los álabes del rotor; Raíces de álabes [1, 2006.01]
  - 5/32 . . . . . Cierre, p. ej., mediante álabes terminales de cierre o mediante clavijas [1, 2006.01]
  - 5/34 . . . . . Conjuntos rotor-álabes monobloques [1, 2006.01]
- 7/00 **Rotores con álabes regulables durante el funcionamiento; Control de los mismos** (para invertirlos F01D 1/30) [1, 2006.01]
  - 7/02 . . . . . teniendo una regulación sensible a la velocidad [1, 2006.01]
- 9/00 **Estatores** (aspectos distintos del de guiado del fluido de la carcasa, reglaje, control o seguridad, ver los grupos apropiados) [1, 2006.01]
  - 9/02 . . . . . Inyectores; Alojamiento de los inyectores; Alabes de estator; Toberas guía [1, 2006.01]
  - 9/04 . . . . . formando un anillo o sector [1, 2006.01]
  - 9/06 . . . . . Conductos de admisión de fluido para los inyectores u órganos análogos [1, 2006.01]

- 11/00 Prevención o reducción de las pérdidas internas del fluido de trabajo, p. ej. entre etapas** (juntas de estanqueidad en general F16J) [1, 2006.01]
- 11/02 . por juntas sin contacto, p. ej. del tipo de laberinto (para la obturación del espacio entre los extremos de los álabes del rotor y estator F01D 11/08) [1, 2006.01]
- 11/04 . . . utilizando un fluido de obturación, p. ej. vapor [1, 2006.01]
- 11/06 . . . Su control [1, 2006.01]
- 11/08 . para obtener el espacio entre los extremos de los álabes del rotor y estator (extremidades de álabes especialmente conformados para este objetivo F01D 5/20) [1, 2006.01]
- 11/10 . . . utilizando un fluido de obturación, p. ej. vapor [1, 2006.01]
- 11/12 . . . utilizando un elemento de fricción alargado, p. ej. erosionable, deformable o parcialmente elástico [6, 2006.01]
- 11/14 . . . Ajuste o regulación del huelgo radial, es decir, de la distancia entre las extremidades de los álabes del rotor y el cuerpo del estator (rotores con álabes regulables durante el funcionamiento F01D 7/00) [6, 2006.01]
- 11/16 . . . por medios autoajustables (F01D 11/12 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 11/18 . . . . utilizando los elementos del estator o del rotor bajo un comportamiento térmico determinado, p. ej. termoaislamiento selectivo, inercia térmica, dilatación diferencial [6, 2006.01]
- 11/20 . . . Ajuste durante el funcionamiento del huelgo radial [6, 2006.01]
- 11/22 . . . . por accionamiento mecánico de los elementos del estator o rotor, p. ej. por desplazamiento de los elementos de cobertura con respecto al rotor [6, 2006.01]
- 11/24 . . . . por enfriamiento o calentamiento selectivo de los elementos del estator o rotor [6, 2006.01]
- 13/00 Combinaciones de dos o más máquinas o motores** (F01D 15/00 tiene prioridad; combinaciones de dos o más bombas F04; transmisión mediante fluido F16H; regulación o control, ver los grupos apropiados) [1, 2006.01]
- 13/02 . Interconexión entre máquinas o motores mediante fluido de trabajo común [1, 2006.01]
- 15/00 Adaptaciones de las máquinas o motores para usos particulares; Combinación de motores con los dispositivos que ellos accionan** (regulación o control, véanse los grupos apropiados; si los aspectos predominantes son relativos a los dispositivos accionados, véanse las clases correspondientes a estos dispositivos) [1, 2006.01]
- 15/02 . Adaptaciones para vehículos de tracción, p. ej. locomotoras (adaptaciones en los vehículos con esta finalidad, véanse las clases para vehículos) [1, 2006.01]
- 15/04 . . . siendo los vehículos buques [1, 2006.01]
- 15/06 . Adaptaciones para accionar herramientas manuales o combinaciones de ellas o similares [1, 2006.01]
- 15/08 . Adaptaciones para accionar o combinaciones con bombas [1, 2006.01]
- 15/10 . Adaptaciones para accionar o combinaciones con generadores eléctricos [1, 2006.01]
- 15/12 . Combinaciones con transmisiones mecánicas (accionamiento para varias máquinas motrices F01D 13/00) [1, 2006.01]
- 17/00 Regulación o control mediante variación del flujo** (para inversión del sentido de marcha F01D 1/30; por variación de la posición de los álabes del rotor F01D 7/00; especialmente para el arranque F01D 19/00; para la parada F01D 21/00; regulación o control en general G05) [1, 2006.01]
- 17/02 . Disposición de los elementos sensibles (elementos sensibles en sí, véanse las subclases apropiadas) [1, 2006.01]
- 17/04 . . . sensibles a la carga [1, 2006.01]
- 17/06 . . . sensibles a la velocidad [1, 2006.01]
- 17/08 . . . sensibles a las condiciones del fluido de trabajo, p. ej. a la presión [1, 2006.01]
- 17/10 . Accionadores finales (válvulas en general F16K) [1, 2006.01]
- 17/12 . . . colocados sobre partes del estator [1, 2006.01]
- 17/14 . . . . variando el área efectiva de la sección transversal de los inyectores o de las toberas-guía [1, 2006.01]
- 17/16 . . . . obturando los inyectores [1, 2006.01]
- 17/18 . . . . variando el número de inyectores o toberas-guía en funcionamiento [1, 2006.01]
- 17/20 . Dispositivos que accionan los elementos sensibles, los accionados finales o los medios de transmisión entre ellos, p. ej. ayudados por medios mecánicos o de potencia asistida (los elementos sensibles solos F01D 17/02; accionadores finales F01D 17/10) [1, 2006.01]
- 17/22 . . . siendo el funcionamiento o la potencia asistida esencialmente no mecánica [1, 2006.01]
- 17/24 . . . eléctrica [1, 2006.01]
- 17/26 . . . mediante fluido, p. ej. hidráulica [1, 2006.01]
- 19/00 Arranque de las máquinas o motores; Dispositivos de regulación, control o de seguridad en relación con los órganos de arranque** (precalentamiento antes del arranque F01D 25/10; virador o dispositivo de marcha lenta F01D 25/34) [1, 2006.01]
- 19/02 . dependiendo de la temperatura de los elementos constitutivos, p. ej. del cárter de la turbina [1, 2006.01]
- 21/00 Parada de las máquinas o motores, p. ej. en caso de emergencia; Dispositivos de regulación, control, o de seguridad no previstos en otro lugar** [1, 2006.01]
- 21/02 . Parada provocada por una sobrevelocidad [1, 2006.01]
- 21/04 . sensibles a una posición incorrecta del rotor con relación al estator, p. ej. indicando esa posición [1, 2006.01]
- 21/06 . . Parada [1, 2006.01]
- 21/08 . . Reposición del punto de partida [1, 2006.01]
- 21/10 . sensibles a la presencia de depósitos indeseables sobre los álabes, en las conducciones del fluido de trabajo o similares [1, 2006.01]
- 21/12 . sensibles a la temperatura [1, 2006.01]
- 21/14 . sensibles a otras condiciones específicas [1, 2006.01]
- 21/16 . Mecanismos de desenganche [1, 2006.01]
- 21/18 . . . utilizando dispositivos hidráulicos [1, 2006.01]
- 21/20 . Verificación del funcionamiento de los dispositivos de parada [1, 2006.01]



- 23/00 Máquinas o motores con desplazamiento no positivo con otro movimiento que el de simple rotación, p. ej. del tipo de cadena sinfín [1, 2006.01]**
- 25/00 Partes constitutivas, detalles o accesorios no cubiertos en los otros grupos o de un interés no tratado en los mismos [1, 2006.01]**
- 25/02 . Dispositivos contra la formación de hielo para motores en los cuales se producen fenómenos de congelación [1, 2006.01]
- 25/04 . Sistemas antivibratorios [1, 2006.01]
- 25/06 . . para impedir la vibración de los álabes (dispositivos colocados en los álabes o en los órganos de soporte de los álabes F01D 5/00) [1, 2006.01]
- 25/08 . Refrigeración (de las máquinas o motores en general F01P); Calentamiento; Aislamiento térmico (de los órganos de soportes de los álabes, de los álabes F01D 5/00) [1, 2006.01]
- 25/10 . . Calentamiento, p. ej. precalentamiento antes del arranque [1, 2006.01]
- 25/12 . . Refrigeración [1, 2006.01]
- 25/14 . . Carcasas modificadas con dichas finalidades (carcasas dobles F01D 25/26) [1, 2006.01]
- 25/16 . Disposición de cojinetes; Soporte o montaje de cojinetes en las carcasas (cojinetes en sí F16C) [1, 2006.01]
- 25/18 . Sistemas de lubricación (de las máquinas o motores en general F01M) [1, 2006.01]
- 25/20 . . utilizando bombas de lubricación [1, 2006.01]
- 25/22 . . utilizando el fluido de trabajo u otro fluido gaseoso diferente como lubricante [1, 2006.01]
- 25/24 . Carcasas (modificadas para el calentamiento o la refrigeración F01D 25/14); Elementos de la carcasa, p. ej. diafragmas, fijación de las carcasas (carcasas para máquinas o motores rotativos en general F16M) [1, 2006.01]
- 25/26 . . Carcasas dobles; Medidas contra las tensiones térmicas en las carcasas [1, 2006.01]
- 25/28 . Disposiciones para el soporte o el montaje, p. ej. para las carcasas de las turbinas [1, 2006.01]
- 25/30 . Amortiguadores de escape, cámaras o partes análogas [1, 2006.01]
- 25/32 . Recogida del agua de condensación; Drenaje [1, 2006.01]
- 25/34 . Virador o dispositivo de marcha lenta [1, 2006.01]
- 25/36 . . utilizando motores eléctricos [1, 2006.01]

**F01K PLANTAS MOTRICES A VAPOR; ACUMULADORES DE VAPOR; PLANTAS MOTRICES NO PREVISTAS EN OTRO LUGAR; MOTORES QUE UTILIZAN CICLOS O FLUIDOS DE TRABAJO ESPECIALES** (plantas de turbinas de gas o de propulsión a reacción F02; producción de vapor F22; plantas de energía nuclear, disposición de motores en ellas G21D)

#### Nota(s)

Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, especialmente las definiciones de las expresiones "vapor" y "vapor especial".

#### Esquema general

##### PLANTAS MOTRICES A VAPOR

Caracterizadas por el empleo de  
 acumuladores o recalentadores;  
 almacenaje en medio alcalino;  
 tipos particulares de motores.....3/00; 5/00;  
 7/00

con sistemas de vapor, ciclos o  
 procesos especiales ..... 7/00

Caracterizadas por la disposición de  
 condensador; motor formando  
 cuerpo con la caldera o el  
 condensador ..... 9/00; 11/00

No previstas en otro lugar ..... 21/00

Disposición general u operación;  
 adaptaciones para usos especiales..... 13/00; 15/00

Utilización del vapor

para el calentamiento del agua  
 de alimentación; en los  
 tratamientos de regeneración u  
 otros; para otros fines..... 7/34; 19/00;  
 17/00

##### PLANTAS MOTRICES NO LIMITADAS A LA UTILIZACION DE VAPOR

Con varios motores accionados por  
 diferentes fluidos ..... 23/00

No previstas en otro lugar..... 25/00, 27/00

##### ACUMULADORES DE VAPOR..... 1/00

##### TIPOS ESPECIALES DE MOTORES

Motores de vapor..... 7/00

Motores distintos de los de vapor ..... 25/00

- 1/00 Acumuladores de vapor** (empleo de acumuladores en las plantas motrices a vapor F01K 3/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . con almacenamiento del vapor de forma diferente que en un líquido [1, 2006.01]

- 1/04 . con almacenamiento del vapor en un líquido, p. ej. acumulador tipo Ruth (en una solución alcalina para aumentar la presión del vapor F22B 1/20) [1, 2006.01]

## F01K

- 1/06 . . Dispositivos interiores que permiten la distribución, la formación o la circulación del vapor (funcionando durante la carga o la descarga F01K 1/08; dispositivos que permiten la circulación a través de acumuladores múltiples F01K 1/14) [1, 2006.01]
- 1/08 . Puesta en carga o descarga de un acumulador de vapor (en el caso de acumuladores múltiples F01K 1/12) [1, 2006.01]
- 1/10 . especialmente adaptados para el vapor sobrecalentado [1, 2006.01]
- 1/12 . Acumuladores múltiples; Carga, descarga o control especialmente adaptados a estos acumuladores [1, 2006.01]
- 1/14 . . Circulación [1, 2006.01]
- 1/16 . Otros dispositivos de seguridad o de control [1, 2006.01]
- 1/18 . . de la presión del vapor [1, 2006.01]
- 1/20 . Otras partes constitutivas, detalles o accesorios de los acumuladores de vapor [1, 2006.01]

### Plantas motrices a vapor

- 3/00 **Plantas motrices caracterizadas por el empleo de acumuladores de vapor o de calor, o bien de recalentadores intermedios de vapor** (regeneración del vapor evacuado F01K 19/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . Empleo de acumuladores y de motores de un tipo particular; Su control [1, 2006.01]
- 3/04 . . siendo el motor del tipo de presiones de entradas múltiples [1, 2006.01]
- 3/06 . . siendo el motor del tipo de extracción o sin condensación [1, 2006.01]
- 3/08 . Empleo de acumuladores en las plantas motrices especialmente adaptadas para un empleo específico [1, 2006.01]
- 3/10 . . para el arrastre de vehículos, p. ej. acumuladores de locomotoras [1, 2006.01]
- 3/12 . que tienen dos o más acumuladores [1, 2006.01]
- 3/14 . que tienen a la vez un acumulador de vapor y un recalentador, p. ej. acumulador de vapor sobrecalentado (acumuladores de vapor sobrecalentado en sí F22G) [1, 2006.01]
- 3/16 . . Disposición común del acumulador y del recalentador de vapor [1, 2006.01]
- 3/18 . que tienen recalentadores (teniendo a la vez un acumulador y un recalentador F01K 3/14; recalentadores de vapor en sí F22) [1, 2006.01]
- 3/20 . . con recalentamiento por los gases de combustión de la caldera principal [1, 2006.01]
- 3/22 . . . Control, p. ej. arranque, parada [1, 2006.01]
- 3/24 . . con recalentamiento por calentadores independientes [1, 2006.01]
- 3/26 . . con recalentamiento por vapor [1, 2006.01]
- 5/00 **Plantas motrices caracterizadas por la utilización del almacenaje del vapor en una solución alcalina con objeto de aumentar su presión, p. ej. instalaciones del tipo Honigmann o Koenemann** [1, 2006.01]
- 5/02 . utilizadas en instalaciones de regeneración [1, 2006.01]

- 7/00 **Plantas motrices a vapor caracterizadas por el empleo de tipos particulares de motores** (F01K 3/02 tiene prioridad); **Plantas motrices o motores caracterizados por el uso de sistemas de vapor, ciclos o procesos especiales** (motores con pistón alternativo que utilizan el principio del flujo en sentido único F01B 17/04); **Dispositivos de control especialmente adaptados a estos sistemas, ciclos o procesos; Utilización del vapor extraído o del vapor de escape para el precalentamiento del agua de alimentación** [1, 2006.01]
- 7/02 . siendo los motores del tipo de expansión múltiple (siendo los motores del tipo turbina únicamente F01K 7/16; utilizando los motores vapor a la presión crítica o supercrítica F01K 7/32; siendo los motores del tipo de extracción o sin condensación F01K 7/34) [1, 2006.01]
- 7/04 . . Dispositivos de control especialmente adaptados a estas máquinas motrices [1, 2006.01]
- 7/06 . siendo los motores del tipo de presiones de entrada múltiples (F01K 7/02 tiene prioridad; siendo los motores del tipo turbina únicamente F01K 7/16; utilizando los motores vapor a la presión crítica o supercrítica F01K 7/32; siendo los motores del tipo de extracción o sin condensación F01K 7/34) [1, 2006.01]
- 7/08 . . Dispositivos de control especialmente adaptados a estos motores [1, 2006.01]
- 7/10 . caracterizadas por la presión de salida de los motores (siendo los motores del tipo turbina únicamente F01K 7/16; utilizando los motores vapor a la presión crítica o supercrítica F01K 7/32; siendo los motores del tipo de extracción o sin condensación F01K 7/34) [1, 2006.01]
- 7/12 . . del tipo de condensación [1, 2006.01]
- 7/14 . . . Dispositivos de control especialmente adaptados a estos motores [1, 2006.01]
- 7/16 . siendo los motores del tipo turbina únicamente (utilizando los motores vapor a la presión crítica o supercrítica F01K 7/32; siendo los motores del tipo de extracción o sin condensación F01K 7/34) [1, 2006.01]
- 7/18 . . siendo las turbinas del tipo de presiones de entradas múltiples [1, 2006.01]
- 7/20 . . . Dispositivos de control especialmente adaptados a estas turbinas [1, 2006.01]
- 7/22 . . teniendo las turbinas un recalentamiento del vapor entre dos etapas [1, 2006.01]
- 7/24 . . . Dispositivos de control o de seguridad especialmente adaptados a estas turbinas [1, 2006.01]
- 7/26 . . teniendo las turbinas una acumulación de vapor entre dos etapas [1, 2006.01]
- 7/28 . . . Dispositivos de control especialmente adaptados a estas turbinas [1, 2006.01]
- 7/30 . . utilizando las turbinas únicamente vapor de escape [1, 2006.01]
- 7/32 . utilizando los motores vapor a la presión crítica o supercrítica [1, 2006.01]
- 7/34 . siendo los motores del tipo de extracción o sin condensación; Utilización del vapor para el precalentamiento del agua de alimentación (precalentadores del agua de alimentación en sí F22D) [1, 2006.01]
- 7/36 . . siendo los motores del tipo de desplazamiento positivo [1, 2006.01]
- 7/38 . . siendo los motores del tipo turbina [1, 2006.01]

- 7/40 . . Empleo de dos o más precalentadores de agua de alimentación en serie [1, 2006.01]
- 7/42 . . Empleo de desrecalentadores para el precalentamiento del agua de alimentación [1, 2006.01]
- 7/44 . . Empleo de vapor para el precalentamiento del agua de alimentación o para otra finalidad [1, 2006.01]
- 9/00 Plantas motrices a vapor caracterizadas por condensadores dispuestos o modificados de forma que se adapten a los motores** (condensadores que forman cuerpo con los motores F01K 11/00; condensadores de vapor en sí F28B) [1, 2006.01]
- 9/02 . Dispositivos o modificaciones de las bombas de condensación o de aire [1, 2006.01]
- 9/04 . con válvulas basculantes antirretorno para etapas en derivación [1, 2006.01]
- 11/00 Plantas motrices a vapor caracterizadas por motores que forman cuerpo con las calderas o los condensadores** [1, 2006.01]
- 11/02 . siendo los motores turbinas [1, 2006.01]
- 11/04 . girando las calderas o los condensadores durante el funcionamiento [1, 2006.01]
- 13/00 Disposición general o método general de funcionamiento de las instalaciones completas de plantas motrices a vapor** [1, 2006.01]
- 13/02 . Control, p. ej. parada o arranque [1, 2006.01]
- 15/00 Adaptaciones de las plantas motrices a vapor para usos especiales** [1, 2006.01]
- 15/02 . para vehículos de tracción, p. ej. locomotoras (disposición en vehículos con esta finalidad, véanse las clases apropiadas para vehículos) [1, 2006.01]
- 15/04 . . siendo los vehículos buques [1, 2006.01]
- 17/00 Utilización del vapor o de los condensados provenientes, bien de la extracción, bien del escape de las plantas de vapor** (para el precalentamiento de agua de alimentación F01K 7/34; retorno de los condensados a la caldera F22D) [1, 2006.01]
- 17/02 . para fines de calentamiento, p. ej. industrial, doméstico (F01K 17/06 tiene prioridad; sistemas de calefacción doméstica o de otros lugares, p. ej. sistemas de calefacción central, en sí F24D 1/00, F24D 3/00, F24D 9/00) [1, 3, 2006.01]
- 17/04 . con finalidades diferentes de la calefacción (F01K 17/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 17/06 . Recuperación en el ciclo de funcionamiento de la energía del vapor, bajo forma degradada, p. ej. utilización del vapor de escape para secar el combustible sólido utilizado en la planta motriz [1, 2006.01]
- 19/00 Regeneración o cualquier otro tratamiento del vapor de escape de la planta motriz de vapor** (plantas motrices caracterizadas por el empleo de un dispositivo de almacenaje del vapor en una solución alcalina a fin de aumentar su presión F01K 5/00; retorno de los condensados a la caldera F22D) [1, 2006.01]
- 19/02 . Regeneración por compresión [1, 2006.01]
- 19/04 . . combinada con una refrigeración o un calentamiento [1, 2006.01]
- 19/06 . . en el cilindro del motor [1, 2006.01]
- 19/08 . . estando efectuada la compresión mediante aparatos de inyección, mediante soplante a reacción o aparatos análogos [1, 2006.01]
- 19/10 . Enfriamiento del vapor de escape de forma diferente que la que utiliza condensadores; Dispositivos a fin de conseguir que el vapor de evacuación sea invisible [1, 2006.01]
- 21/00 Plantas motrices a vapor no previstas en otro lugar** [1, 2006.01]
- 21/02 . con producción de vapor en los cilindros de los motores [1, 2006.01]
- 21/04 . utilizando una mezcla de vapor y de gas; Plantas motrices que producen o que sobrecalientan el vapor poniendo en contacto directo el agua o el vapor con gases calientes (generadores de vapor de contacto directo en general F22B) [1, 2006.01]
- 21/06 . Tratamiento del vapor vivo en forma diferente que por termodinámica, p. ej. para evitar depósitos en los motores [1, 2006.01]
- 
- 23/00 Plantas motrices caracterizadas por tener más de un motor suministrando energía al exterior de la planta, estando estos motores accionados por fluidos diferentes** [1, 2006.01]
- 23/02 . estando los ciclos de estos motores acoplados térmicamente [1, 2006.01]
- 23/04 . . el calor de condensación de uno de los ciclos calienta el fluido del otro ciclo [1, 2006.01]
- 23/06 . . el calor de combustión de uno de los ciclos calienta el fluido del otro ciclo [1, 2006.01]
- 23/08 . . . calentando el fluido de trabajo de uno de los ciclos el fluido del otro ciclo [1, 2006.01]
- 23/10 . . . calentando el fluido de salida de uno de los ciclos el fluido del otro ciclo [1, 2006.01]
- 23/12 . estando acoplados los motores mecánicamente (F01K 23/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 23/14 . . implicando al menos un motor de combustión [1, 2006.01]
- 23/16 . . siendo todos los motores turbinas (F01K 23/14 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 23/18 . caracterizadas por adaptaciones para usos específicos [1, 2006.01]
- 25/00 Plantas motrices o motores caracterizados por el empleo de fluidos de trabajo no previstos en otra parte; Plantas que funcionan según un ciclo cerrado no previstas en otro lugar** [1, 2006.01]
- 25/02 . permaneciendo el fluido en estado líquido [1, 2006.01]
- 25/04 . presentándose el fluido bajo dos estados diferentes, p. ej. bajo forma de espuma [1, 2006.01]
- 25/06 . utilizando una mezcla de fluidos diferentes (plantas motrices que utilizan una mezcla de vapor y gas F01K 21/04) [1, 2006.01]
- 25/08 . utilizando vapores especiales [1, 2006.01]
- 25/10 . . siendo estos vapores fríos, p. ej. amoníaco, gas carbónico, éter [1, 2006.01]
- 25/12 . . siendo estos vapores metálicos, p. ej. mercurio [1, 2006.01]
- 25/14 . . utilizando gases de evacuación industriales u otros gases de desecho [1, 2006.01]
- 27/00 Plantas motrices que transforman el calor o la energía de un fluido en energía mecánica, no previstas en otro lugar** [1, 2006.01]
- 27/02 . Plantas motrices modificadas para utilizar el calor perdido diferente del que proviene del escape, p. ej. el calor del rozamiento en el interior del motor [1, 2006.01]

## F01L VÁLVULAS DE FUNCIONAMIENTO CÍCLICO PARA MÁQUINAS O MOTORES

**Nota(s) [2009.01]**

- (1) Grupos F01L 1/00-F01L 13/00  **cubren**  solamente sistemas de distribución mediante válvulas no previstas con distribución variable de fluido de trabajo.
- (2) Sistemas de distribución mediante válvulas especialmente adaptadas a motores a vapor están cubiertos en los grupos F01L 15/00-F01L 35/00 .
- (3) Sistemas de distribución mediante válvulas especialmente adaptadas a máquinas o motores con distribución variable del fluido de trabajo están cubiertos en los grupos F01L 15/00-F01L 35/00 .
- (4) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, especialmente la Nota (3).
- (5) En lo relativo a la nota (3), se llama particularmente la atención sobre los siguientes grupos: F01B 3/10, F01B 15/06, F01C 20/20, F01C 21/18, F02B 53/06, F03C 1/08, F04B 1/18, F04B 7/00, F04B 39/08, F04B 39/10, F04C 14/00, F04C 15/06, F04C 28/00 y F04C 29/12 .

**Esquema general**

## SISTEMAS DE DISTRIBUCION EN GENERAL

Características generales .....	1/00
Accionamiento	
mecánico .....	1/00
no mecánico .....	9/00
Válvulas que se alzan.....	3/00
Válvulas de corredera o deslizantes .....	5/00, 7/00
Distribución por pistón o por un vástago de pistón.....	11/00
Modificación para facilitar las diversas operaciones del motor .....	13/00

## SISTEMAS DE DISTRIBUCION VARIABLE DEL FLUIDO DE TRABAJO

Características generales.....	1/00
Con válvulas de corredera	
rodeando al cilindro o al pistón .....	17/00
con movimiento rotativo u oscilante; en combinación .....	33/00; 19/00
otras características .....	15/00
Con válvulas que se alzan.....	35/00
Sistemas con características especiales; inversión del sentido de marcha .....	21/00-27/00; 29/00
Otros sistemas.....	15/00
Accionamiento, control o ajuste .....	25/00, 31/00

**Sistemas de distribución mediante válvulas para motores o máquinas con desplazamiento positivo o bien para motores a vapor, p. ej. para motores de combustión interna con pistón, sin distribución variable del fluido de trabajo**

- 1/00 **Sistemas de distribución mediante válvulas, p. ej. válvulas que se alzan** (válvulas que se alzan y sus asientos  **en sí**  F01L 3/00; sistemas de distribución mediante correderas F01L 5/00; con accionamiento no mecánico F01L 9/00; dispositivos para válvulas en el pistón o en el vástago del pistón F01L 11/00; modificaciones del sistema de distribución para permitir la inversión del sentido de marcha, el frenado, el arranque, el cambio de la relación de compresión o cualquier otra operación determinada F01L 13/00) **[1, 2006.01]**
- 1/02 . . . Accionamiento de la válvula (órgano de transmisión entre el accionamiento de la válvula y la válvula F01L 1/12) **[1, 2006.01]**
- 1/04 . . . mediante levas, ejes de levas, discos de levas, excéntricas o dispositivos análogos (F01L 1/10 tiene prioridad) **[1, 2006.01]**
- 1/047 . . . Ejes de levas **[6, 2006.01]**
- 1/053 . . . del tipo de árbol de levas en cabeza **[6, 2006.01]**

- 1/06 . . . las levas o dispositivos análogos giran a una velocidad superior a la que corresponde al ciclo de funcionamiento de la válvula, p. ej. accionamiento de la válvula del motor de cuatro tiempos directamente por el cigüeñal **[1, 2006.01]**
- 1/08 . . . Forma de las levas **[1, 2006.01]**
- 1/10 . . . mediante vástagos o varillas, accionados por manivelas o excéntricas **[1, 2006.01]**
- 1/12 . . . Organo de transmisión entre el accionamiento de la válvula y la válvula (accionando simultáneamente dos o varias válvulas F01L 1/26) **[1, 2006.01]**
- 1/14 . . . Perno móvil; Empujadores **[1, 2006.01]**
- 1/16 . . . Reducción del ruido del choque; Reducción del desgaste **[1, 2006.01]**
- 1/18 . . . Brazos basculantes o palancas **[1, 2006.01]**
- 1/20 . . . Reglaje o compensación de las holguras **[1, 2006.01]**
- 1/22 . . . automáticamente **[1, 2006.01]**
- 1/24 . . . por medio de un fluido, p. ej. hidráulicamente **[1, 2006.01]**
- 1/245 . . . Impulsores hidráulicos **[6, 2006.01]**
- 1/25 . . . entre la leva y el vástago de válvula **[6, 2006.01]**
- 1/255 . . . entre la leva y brazo de escape **[6, 2006.01]**

- 1/26 . caracterizados por dos o varias válvulas accionadas simultáneamente por el mismo órgano de transmisión; peculiares a las máquinas o motores que tienen más de dos válvulas que se alzan por cilindro (con válvulas coaxiales F01L 1/28) [1, 2006.01]
- 1/28 . caracterizados por válvulas coaxiales; caracterizados por válvulas que funcionan a la vez con el orificio de admisión y de escape [1, 2006.01]
- 1/30 . caracterizados por válvulas de apertura y cierre accionadas positivamente, es decir, con mando desmodrómico [1, 2006.01]
- 1/32 . caracterizados por dispositivos que hacen girar la válvula que se alza, p. ej. para disminuir el desgaste [1, 2006.01]
- 1/34 . caracterizados por dispositivos que permiten cambiar el período de una válvula sin que varíe la duración de su apertura [1, 2006.01]
- 1/344 . . . cambiando la relación angular entre el eje de leva y el cigüeñal, p. ej. utilizando un engranaje helicoidal [6, 2006.01]
- 1/348 . . . con medios actuando sobre las cadenas o correas de distribución [6, 2006.01]
- 1/352 . . . utilizando engranajes cónicos o elípticos [6, 2006.01]
- 1/356 . . . haciendo oscilar la posición angular relativa [6, 2006.01]
- 1/36 . características de las máquinas o motores de un tipo determinado diferente de los que tienen un ciclo de cuatro tiempos [1, 2006.01]
- 1/38 . . para motores que tienen un ciclo diferente del de cuatro tiempos, p. ej. un ciclo de dos tiempos (F01L 1/26, F01L 1/28 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 1/40 . . para motores cuyo barrido de gases está próximo a la posición del punto muerto, p. ej. solapando los períodos de admisión y de escape [1, 2006.01]
- 1/42 . . para máquinas o motores caracterizados por la disposición de los cilindros, p. ej. en estrella o en abanico [1, 2006.01]
- 1/44 . Sistemas de distribución mediante válvulas múltiples no cubiertos por uno de los subgrupos precedentes, p. ej. implicando válvulas que se alzan y válvulas de otro tipo distinto [1, 2006.01]
- 1/46 . Partes constitutivas, detalles o accesorios, no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes [1, 2006.01]
- 3/00 Válvulas que se alzan, es decir, dispositivos obturadores cuyo elemento de cierre tiene al menos una componente de su movimiento de apertura o cierre, perpendicular a la superficie de obturación; Elementos o accesorios de estas válvulas [1, 2006.01]**
- 3/02 . Empleo de materiales específicos para cuerpos de válvulas o para sus asientos; Cuerpos de válvulas o asientos de válvulas compuestos de dos o más materiales diferentes [1, 2006.01]
- 3/04 . . Cuerpos de válvulas o asientos de válvula con revestimientos [1, 2006.01]
- 3/06 . Cuerpos o asientos de válvulas con dispositivo de guía o de desvío del fluido que controlan, p. ej. dando un movimiento de rotación a la carga aspirada en el cilindro (para las válvulas que se alzan rotativas F01L 1/32) [1, 2006.01]
- 3/08 . Guías de válvulas; Estanqueidad de los vástagos de válvulas, p. ej. estanqueidad mediante lubricación [1, 2006.01]
- 3/10 . Conexión de los resortes con los cuerpos de válvulas [1, 2006.01]
- 3/12 . Refrigeración de las válvulas [1, 2006.01]
- 3/14 . . mediante refrigerantes sólido o líquido, p. ej. del sodio en una cámara cerrada dentro de la válvula [1, 2006.01]
- 3/16 . . mediante un fluido que discurre a lo largo o a través de la válvula, p. ej. aire [1, 2006.01]
- 3/18 . . . Refrigeración de las válvulas mediante líquido [1, 2006.01]
- 3/20 . Forma o estructura de los cuerpos de válvula no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo [1, 2006.01]
- 3/22 . Asientos de válvula no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo; Fijación de los asientos de válvulas [1, 2006.01]
- 3/24 . Dispositivos o accesorios de seguridad no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo [1, 2006.01]
- 5/00 Sistemas de distribución mediante válvulas de corredera (con movimiento rotativo u oscilante puro F01L 7/00) [1, 2006.01]**
- 5/02 . comprendiendo otras válvulas de formas distintas a las cilíndricas, de camisa o sector anular, p. ej. válvulas del tipo plano [1, 2006.01]
- 5/04 . comprendiendo válvulas cilíndricas, de camisa, o sector anular [1, 2006.01]
- 5/06 . . que rodean el cilindro motor o el pistón [1, 2006.01]
- 5/08 . . . Dispositivos que implican varios movimientos o varias válvulas, p. ej. una válvula en el interior de otra (con válvulas en forma de sector anular F01L 5/12) [1, 2006.01]
- 5/10 . . . . con un movimiento alternativo y otro diferente de la misma válvula [1, 2006.01]
- 5/12 . . . Dispositivos que implican válvulas en forma de sector anular [1, 2006.01]
- 5/14 . caracterizados por válvulas animadas de un movimiento alternativo y de otros movimientos (rodeando el cilindro motor o el pistón F01L 5/06) [1, 2006.01]
- 5/16 . . teniendo la misma válvula simultáneamente un movimiento alternativo y otro diferente, p. ej. en las direcciones longitudinal y transversal con relación al cilindro motor [1, 2006.01]
- 5/18 . . implicando válvulas alternativas y otro tipo de válvulas [1, 2006.01]
- 5/20 . especialmente proyectados para motores de dos tiempos (F01L 5/06, F01L 5/14 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 5/22 . Dispositivos de válvulas múltiples (con válvulas que rodean el cilindro motor o el pistón F01L 5/08; con válvulas alternativas y otras válvulas de corredera F01L 5/18; especiales para motores de dos tiempos F01L 5/20) [1, 2006.01]
- 5/24 . Partes constitutivas, detalles o accesorios no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo [1, 2006.01]
- 7/00 Sistemas de distribución con válvulas rotativas u oscilantes [1, 2006.01]**
- 7/02 . implicando válvulas cilíndricas, de camisa o en forma de sector anular (del tipo de disco F01L 7/06; del tipo cónico F01L 7/08) [1, 2006.01]
- 7/04 . . rodeando el cilindro motor o el pistón [1, 2006.01]
- 7/06 . implicando válvulas del tipo de discos [1, 2006.01]
- 7/08 . implicando válvulas de forma cónica o tronco-cónica [1, 2006.01]

## F01L

- 7/10 . implicando válvulas de forma diferente, p. ej. esférica [1, 2006.01]
- 7/12 . especialmente proyectadas para motores de dos tiempos (F01L 7/04 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 7/14 . Dispositivos de válvulas múltiples (con válvulas rodeando el cilindro motor o el pistón F01L 7/04; especiales para motores de dos tiempos F01L 7/12) [1, 2006.01]
- 7/16 . Dispositivos de estanqueidad o empaquetaduras con esta finalidad [1, 2006.01]
- 7/18 . Partes constitutivas, detalles, o accesorios no cubiertos en ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo [1, 2006.01]
- 9/00 Sistemas de distribución de válvulas de mando no mecánico [1, 2006.01, 2021.01]**
- 9/10 . por medios fluidos, p. ej. hidráulicos [2021.01]
- 9/11 . . en los que la acción de una leva se transmite a una válvula mediante una columna de líquido [2021.01]
- 9/12 . . . con una cámara líquida entre un pistón accionado por una leva y un pistón que actúa en el vástago de una válvula [2021.01]
- 9/14 . . . . siendo el volumen de la cámara variable, p. ej. para variar la elevación o el tiempo de una válvula [2021.01]
- 9/16 . . Medios neumáticos [2021.01]
- 9/18 . . Medios para aumentar la fuerza de apertura inicial de la válvula [2021.01]
- 9/20 . por medios eléctricos [2021.01]
- 9/21 . . accionados por solenoides [2021.01]
- 9/22 . . accionados por motores rotativos [2021.01]
- 9/24 . . Accionadores piezoeléctricos [2021.01]
- 9/26 . . Circuitos de control a tal efecto [2021.01]
- 9/30 . Disposiciones para establecer la posición del actuador, p. ej. la posición inicial [2021.01]
- 9/40 . Métodos de funcionamiento de los mismos; Control del accionamiento de la válvula, p. ej. duración o elevación [2021.01]
- 11/00 Sistemas de válvulas en el propio pistón motor o en el vástago del pistón [1, 2006.01]**
- 11/02 . en el pistón [1, 2006.01]
- 11/04 . . gobernadas por el movimiento de la biela de acoplamiento [1, 2006.01]
- 11/06 . . . que accionan una válvula oscilante [1, 2006.01]
- 13/00 Modificaciones del sistema de distribución para permitir invertir la marcha, frenar, arrancar, el cambio de la relación de compresión u otra operación determinada [1, 2006.01]**
- 13/02 . para la inversión del sentido de marcha [1, 2006.01]
- 13/04 . para el arranque mediante presión de fluido [1, 2006.01]
- 13/06 . para el frenado [1, 2006.01]
- 13/08 . para la descompresión, p. ej. durante el arranque; para el cambio de la relación de compresión [1, 2006.01]
- Sistemas de distribución mediante válvulas especialmente proyectadas para máquina de vapor o especialmente proyectadas para otras máquinas o motores con desplazamiento positivo con distribución variable del fluido de trabajo**
- (2) Los grupos F01L 15/00-F01L 31/00 no cubren completamente toda la materia propia de los sistemas de distribución de válvulas rotativas, oscilantes o que se alzan, que están cubiertas por F01L 33/00 o F01L 35/00 .
- 15/00 Sistemas de distribución de válvulas o dispositivos de las mismas, p. ej. con válvulas alternativas diferentes que las cubiertas en los grupos F01L 17/00-F01L 29/00** (accionamiento de válvulas o regulación desde el exterior durante el funcionamiento, mecanismos de disparo o desconexión de válvulas F01L 31/00) [1, 2006.01]
- 15/02 . implicando válvulas diferentes de las cilíndricas, de camisa o en forma de sector anular, p. ej. válvula plana en D [1, 2006.01]
- 15/04 . . estando la válvula principal combinada con una válvula auxiliar (del tipo de válvula de arrastre F01L 15/10) [1, 2006.01]
- 15/06 . . . del tipo Meyer o Rider, es decir, en la cual la expansión está variada por el ajuste de la válvula de expansión por sí misma [1, 2006.01]
- 15/08 . implicando válvulas cilíndricas, de camisa o en forma de sector anular; Válvulas principales de este tipo combinadas con una válvula auxiliar [1, 2006.01]
- 15/10 . implicando una válvula de corredera que actúa como válvula principal y una válvula auxiliar accionada por esta corredera [1, 2006.01]
- 15/12 . caracterizados por un dispositivo que equilibra la presión entre dos espacios diferentes del cilindro durante la marcha en vacío [1, 2006.01]
- 15/14 . Dispositivos que implican varias válvulas principales con funcionamiento conjugado, p. ej. rotativas y alternativas [1, 2006.01]
- 15/16 . . estando estas válvulas formadas únicamente de correderas con movimiento alternativo [1, 2006.01]
- 15/18 . Sistemas de válvulas no cubiertos en ninguno de los subgrupos precedentes de este grupo [1, 2006.01]
- 15/20 . Partes constitutivas, detalles o accesorios no cubiertos en ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo principal [1, 2006.01]
- 17/00 Sistemas de distribución de válvulas de corredera implicando correderas cilíndricas, de camisa o en forma de sector anular, rodeando el cilindro motor o el pistón [1, 2006.01]**
- 17/02 . Mando o regulación durante la marcha peculiares a estos sistemas, p. ej. concerniendo a los movimientos alternativos o a las oscilaciones o incluso a varias válvulas que funcionan una en el interior de otra [1, 2006.01]

## Nota(s)

- (1) Los grupos F01L 15/00-F01L 31/00 cubren:

- 19/00 Sistemas de distribución de válvulas de corredera implicando una combinación de un movimiento alternativo y otro diferente para la misma corredera, diferentes de los cubiertos en F01L 17/00, p. ej. tales que las correderas se desplazan en direcciones longitudinal y transversal en relación con el cilindro motor [1, 2006.01]**
- 19/02 . Mando o regulación durante la marcha peculiares a estos sistemas [1, 2006.01]
- 21/00 Pistones-motor o vástagos de pistones-motor que actúan como válvulas distribuidoras de fluido o como elementos soportes de válvulas, p. ej. en las máquinas de pistón libre [1, 2006.01]**
- 21/02 . Pistón o vástago de pistón funcionando como cuerpo de válvula [1, 2006.01]
- 21/04 . Válvulas colocadas en o sobre el pistón o el vástago del pistón [1, 2006.01]
- 23/00 Válvulas controladas por el choque del pistón, p. ej. en las máquinas de pistón libre [1, 2006.01]**
- 25/00 Accionamiento o reglaje durante la marcha de las válvulas de distribución o de expansión por medios no mecánicos [1, 2006.01]**
- 25/02 . mediante fluido [1, 2006.01]
- 25/04 . . por el fluido de trabajo de la máquina o del motor, p. ej. en las máquinas de pistón libre [1, 2006.01]
- 25/06 . . . Dispositivos con las válvulas principales y auxiliares una de las cuales al menos está controlada por fluido [1, 2006.01]
- 25/08 . por medios eléctricos o magnéticos [1, 2006.01]
- 27/00 Sistemas de distribución o expansión particulares para máquinas o motores de pistón libre y no previstos por los grupos F01L 21/00-F01L 25/00 [1, 2006.01]**
- 27/02 . teniendo las máquinas o motores válvulas rotativas u oscilantes [1, 2006.01]
- 27/04 . Control de acción diferida, p. ej. del tipo regulador hidráulico o amortiguador [1, 2006.01]
- 29/00 Dispositivo de inversión del sentido de marcha [1, 2006.01]**
- 29/02 . por desplazamiento de excéntrica [1, 2006.01]
- 29/04 . por varillas, bielas o vástagos-guías [1, 2006.01]
- 29/06 . por intercambio de las aberturas de admisión y de escape [1, 2006.01]
- 29/08 . especialmente proyectados para válvulas rotativas u oscilantes [1, 2006.01]
- 29/10 . Detalles, p. ej. accionamientos [1, 2006.01]
- 29/12 . . Dispositivo de inversión asistido [1, 2006.01]
- 31/00 Accionamiento de válvulas, reglaje de las válvulas durante la marcha, o cualquier otro control de las válvulas no cubiertas en los grupos del F01L 15/00-F01L 29/00 (elementos sensibles que miden la variable o condición que se va a controlar o regular F01B 25/04) [1, 2006.01]**
- 31/02 . implicando un dispositivo de desconexión (para válvulas oscilantes F01L 31/06); Desconexión de válvulas [1, 2006.01]
- 31/04 . . con palancas de desenganche de accionamiento desmodrómico [1, 2006.01]
- 31/06 . con dispositivo de desconexión especialmente proyectado para válvulas oscilantes; Válvulas oscilantes de desconexión, p. ej. del tipo Corliss [1, 2006.01]
- 31/08 . Accionamiento o reglaje de válvulas bajo un aspecto diferente del de desconexión; Elementos de accionamiento de reglaje con desplazamiento desmodrómico [1, 2006.01]
- 31/10 . . estando realizado el accionamiento mediante excéntrica (F01L 31/14 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 31/12 . . . Reglaje de las válvulas mediante desplazamiento de la excéntrica [1, 2006.01]
- 31/14 . . Reglaje de las válvulas mediante varillas o vástagos guías, p. ej. en los sistemas de distribución de válvulas accionados mediante excéntrica [1, 2006.01]
- 31/16 . . realizándose el accionamiento mediante dispositivos particulares diferentes del de la excéntrica, p. ej. levas; Reglaje de válvulas relativo a los dispositivos de accionamiento de este tipo [1, 2006.01]
- 31/18 . . especialmente proyectados para válvulas rotativas u oscilantes [1, 2006.01]
- 31/20 . . . Reglaje de válvulas [1, 2006.01]
- 31/22 . . especialmente proyectados para válvulas que se alzan [1, 2006.01]
- 31/24 . . . Reglaje de válvulas [1, 2006.01]
- Sistemas de distribución de válvulas rotativas u oscilantes o de válvulas que se alzan, especialmente proyectados para máquinas de vapor o para otras máquinas o motores con desplazamiento positivo de distribución variable del fluido de trabajo**
- 33/00 Sistemas de distribución de válvulas rotativas u oscilantes, especialmente proyectados para máquinas o motores con distribución variable del fluido de trabajo (accionamiento, reglaje de las válvulas durante la marcha, dispositivo de desconexión, dispositivo de inversión del sentido de la marcha, pistones- motor o vástagos de pistones- motor, que funcionan como válvulas o como elementos soportes de válvulas, sistemas de distribución de válvulas especialmente concebidos para máquinas o motores de pistón libre F01L 15/00-F01L 31/00) [1, 2006.01]**
- 33/02 . mediante corredera rotativa [1, 2006.01]
- 33/04 . mediante correderas oscilantes [1, 2006.01]
- 35/00 Sistemas de distribución de válvulas que se alzan especialmente proyectados para máquinas o motores de distribución variable del fluido de trabajo (accionamiento, regulación durante la marcha, dispositivo de desconexión, dispositivo de inversión del sentido de la marcha, pistones- motor o vástagos de pistones- motor, que funcionan como válvulas o como elementos soportes de válvulas, sistemas de distribución de válvulas especialmente concebidos para máquinas o motores de pistón libre F01L 15/00-F01L 31/00) [1, 2006.01]**
- 35/02 . Válvulas [1, 2006.01]
- 35/04 . Dispositivos de válvulas en la máquina o en el motor, p. ej. concerniente al cilindro motor [1, 2006.01]

**F01M LUBRIFICACION DE MAQUINAS O MOTORES EN GENERAL; LUBRIFICACION DE LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA; VENTILACION DEL CARTER [2]**
**Nota(s) [2006.01]**

- (1) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, especialmente la Nota (3).  
 (2) Es importante tener en cuenta los siguientes lugares, que cubren la lubricación de máquinas o motores específicos:

F01B	31/10	Máquinas de vapor
F01C	21/04	Máquinas o motores de pistón rotativo u oscilante
F01D	25/18	Máquinas de desplazamiento no positivo
F02C	7/06	Plantas motrices de turbinas de gas
F02F	1/20	Cilindros de motores de combustión
F04B	39/02	Bombas para fluidos compresibles
F04C	29/02	Bombas de pistón rotativo u oscilante para líquidos
F04D	29/04	Bombas de desplazamiento no positivo

**Esquema general**

LUBRIFICACION BAJO PRESION .....	1/00	CONDICIONES DEL LUBRIFICANTE .....	5/00
LUBRIFICACION ESPECIAL .....	3/00, 7/00, 9/00	PARTES CONSTITUTIVAS, DETALLES O ACCESORIOS .....	11/00
		VENTILACION DEL CARTER .....	13/00

<b>1/00</b>	<b>Lubrificación bajo presión [1, 2006.01]</b>	<b>3/00</b>	<b>Lubrificación especialmente adaptada para los motores con compresión de la mezcla aire-carburante en el cárter o para los motores en los cuales el lubricante está incorporado al carburante, al aire o a la mezcla aire-carburante (separación del lubricante del aire o de la mezcla aire-carburante antes de la introducción en el cilindro F01M 11/08) [1, 2006.01]</b>
1/02	. utilizando bombas de lubricación [1, 2006.01]	3/02	. con dosificación variable del lubricante y del carburante, del carburante y del aire, del lubricante y de la mezcla aire-carburante [1, 2006.01]
1/04	. utilizando la presión en el cilindro de trabajo o en el cárter para accionar los dispositivos de alimentación del lubricante [1, 2006.01]	3/04	. para la lubricación de la parte superior del cilindro únicamente [1, 2006.01]
1/06	. Sistemas de lubricación caracterizados por llevar cigüeñales o bielas que tienen conductos para el lubricante, p. ej. taladros [1, 2006.01]	<b>5/00</b>	<b>Calentamiento, refrigeración o control de la temperatura del lubricante (disposición de refrigeradores del lubricante en el sistema de refrigeración de la máquina o del motor F01P 11/08); Medios de lubricación que facilitan el arranque del motor [1, 2006.01]</b>
1/08	. Sistemas de lubricación caracterizados por llevar medios de lubricación por proyección [1, 2006.01]	5/02	. Acondicionamiento del lubricante para ayudar al arranque de la máquina o del motor, p. ej. calentamiento [1, 2006.01]
1/10	. Sistemas de lubricación caracterizados por llevar medios de ventilación o depuración del lubricante, p. ej. filtros (montaje, conexión, o detalles de construcción de medios para purificar el lubricante F01M 11/03) [1, 2006.01]	5/04	. . Dilución, p. ej. con el carburante [1, 2006.01]
1/12	. Sistemas de lubricación en circuitos cerrados no cubiertos en los grupos de F01M 1/02-F01M 1/10 [1, 2006.01]	<b>7/00</b>	<b>Dispositivos de lubricación especialmente adaptados para el rodaje de la máquina o del motor [1, 2006.01]</b>
1/14	. Lubricación temporizada (F01M 1/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]	<b>9/00</b>	<b>Dispositivos de lubricación que presentan características importantes no cubiertas por, o de un interés distinto que, los grupos F01M 1/00-F01M 7/00 [1, 2006.01]</b>
1/16	. Control de la cantidad o de la presión del lubricante [1, 2006.01]	9/02	. teniendo medios para introducir aditivos al lubricante [1, 2006.01]
1/18	. Dispositivos indicadores o de seguridad (relativos al nivel de lubricante F01M 11/06, F01M 11/12) [1, 2006.01]	9/04	. Utilización del carburante como lubricante [1, 2006.01]
1/20	. . relativos a la presión del lubricante [1, 2006.01]	9/06	. Lubricación por baño o por salpicadura [1, 2006.01]
1/22	. . . provocando el paro de la máquina o del motor o el paso a ralentí cuando la presión del lubricante falla [1, 2006.01]	9/08	. Lubricación por goteo [1, 2006.01]
1/24	. . . actuando sobre el sistema de alimentación del combustible [1, 2006.01]	9/10	. Lubricación de los sistemas de válvulas auxiliares [1, 2006.01]
1/26	. . . actuando sobre el sistema de encendido [1, 2006.01]		
1/28	. . . actuando sobre la toma de aire de combustión [1, 2006.01]		



- 9/12 . Lubricación no presurizada o en circuito abierto no prevista en otra parte [1, 2006.01]
- 11/00 Partes constitutivas, detalles o accesorios no cubiertos por, o de un interés distinto que, los grupos F01M 1/00-F01M 9/00 [1, 2006.01]**
- 11/02 . Disposición de los conductos de lubricación [1, 2006.01]
- 11/03 . Montaje o conexión de los medios para purificar el lubricante relativo a máquinas o motores; Elementos constitutivos de dichos medios [3, 2006.01]
- 11/04 . Llenado o vaciado del lubricante de las máquinas o motores [1, 2006.01]
- 11/06 . Dispositivos para mantener constante el nivel del lubricante o para acomodarlo al movimiento o a la posición de la máquina o del motor [1, 2006.01]
- 11/08 . Separación del lubricante del aire o de la mezcla de aire-carburante antes de la introducción en el cilindro [1, 2006.01]
- 11/10 . Dispositivos indicadores; Otros dispositivos de seguridad [1, 2006.01]
- 11/12 . . relativos al nivel del lubricante [1, 2006.01]
- 13/00 Ventilación o respiración del cárter [2, 2006.01]**
- 13/02 . por medio de una fuente adicional de presión positiva o negativa [2, 2006.01]
- 13/04 . implicando medios para purificar el aire antes de su salida del cárter, p. ej. retirando el aceite [2, 2006.01]
- 13/06 . especialmente adaptados para motores sumergibles, p. ej. en los vehículos blindados [2, 2006.01]

**F01N SILENCIADORES O DISPOSITIVOS DE ESCAPE PARA MAQUINAS O MOTORES EN GENERAL; SILENCIADORES O DISPOSITIVOS DE ESCAPE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA** (disposiciones de conjuntos de propulsión relativas al escape de gases B60K 13/00; silenciadores de admisión de aire especialmente adaptados para motores de combustión interna, o con dispositivos para estos motores F02M 35/00; protección contra ruidos en general o amortiguamiento de los mismos G10K 11/16)

#### Nota(s)

Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, especialmente la Nota (3).

- 1/00 Silenciadores caracterizados por su principio de funcionamiento [1, 2006.01]**
- 1/02 . utilizando la resonancia [1, 2006.01]
- 1/04 . . teniendo materiales absorbentes del sonido en cámaras de resonancia [1, 2006.01]
- 1/06 . utilizando los efectos de interferencia [1, 2006.01]
- 1/08 . reduciendo la energía de los gases de escape mediante estrangulación o torbellino [1, 2006.01]
- 1/10 . . en combinación con materiales que absorben el sonido [1, 2006.01]
- 1/12 . . utilizando canalizaciones en espiral o helicoidales (F01N 1/10 tiene prioridad; ciclones B04C) [1, 2006.01]
- 1/14 . por adición de aire a los gases de escape [1, 2006.01]
- 1/16 . por utilización de partes móviles [1, 2006.01]
- 1/18 . . que tienen un movimiento rotativo [1, 2006.01]
- 1/20 . . que tienen un movimiento oscilante o vibratorio (siendo las partes móviles paredes elásticas F01N 1/22) [1, 2006.01]
- 1/22 . . siendo las partes móviles paredes elásticas [1, 2006.01]
- 1/24 . por utilización de materiales que absorben el sonido (F01N 1/04, F01N 1/06, F01N 1/10, F01N 1/14, F01N 1/16 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 3/00 Silenciadores o aparatos de escape que incluyen medios para purificar, volver inofensivos o cualquier otro tratamiento de los gases de escape** (control eléctrico F01N 9/00; dispositivos de control o diagnóstico para los aparatos de tratamiento de gases de escape F01N 11/00) [1, 4, 2006.01]
- 3/01 . utilizando separadores eléctricos o electrostáticos [7, 2006.01]
- 3/02 . para enfriar o para retirar los constituyentes sólidos de los gases de escape (utilizando separadores eléctricos o electrostáticos F01N 3/01) [1, 7, 2006.01]
- 3/021 . . utilizando filtros [7, 2006.01]
- 3/022 . . . caracterizados por estructuras filtrantes especialmente adaptadas, p. ej. en forma de panel, de malla o fibrosas [7, 2006.01]
- 3/023 . . . utilizando medios para regenerar los filtros, p. ej. quemando las partículas capturadas [7, 2006.01]
- 3/025 . . . . utilizando un quemador de combustible o añadiendo combustible a los gases de escape [7, 2006.01]
- 3/027 . . . . utilizando calentamiento eléctrico o magnético [7, 2006.01]
- 3/028 . . . . . utilizando microondas [7, 2006.01]
- 3/029 . . . . . añadiendo sustancias no combustibles a los gases de escape [7, 2006.01]
- 3/031 . . . con medios para contornear los filtros, p. ej. cuando están obstruidos o durante el arranque en frío del motor [7, 2006.01]
- 3/032 . . . . solamente durante la regeneración del filtro [7, 2006.01]
- 3/033 . . . en combinación con otros dispositivos [7, 2006.01]
- 3/035 . . . . con reactores catalíticos [7, 2006.01]
- 3/037 . . utilizando separadores centrífugos o inerciales, p. ej. asociados con aglomeradores [7, 2006.01]
- 3/038 . . utilizando placas perforadas que definen cámaras de expansión asociadas con cámaras de condensación y recogida [7, 2006.01]
- 3/04 . . utilizando líquidos [1, 2006.01]

**F01N – F01P**

- 3/05 . . . . . utilizando aire, p. ej. mezclando los gases de escape con aire (silenciadores que trabajan por adición de aire a los gases de escape F01N 1/14; disposiciones para el suministro de aire adicional en la conversión térmica o catalítica de los componentes nocivos de los gases de escape F01N 3/30) [7, 2006.01]
- 3/06 . . . . . para eliminar las chispas [1, 2006.01]
- 3/08 . . . . . para volverlos inofensivos (utilizando separadores eléctricos o electrostáticos F01N 3/01; aspectos químicos B01D 53/92) [1, 7, 2006.01]
- 3/10 . . . . . por conversión térmica o catalítica de los componentes nocivos del escape [1, 3, 2006.01]
- 3/18 . . . . . caracterizados por los métodos de operar; Control [3, 2006.01]
- 3/20 . . . . . especialmente adaptados para conversión catalítica (F01N 3/22 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 3/22 . . . . . Control del suministro de aire adicional solamente, p. ej. utilizando aire impulsado por bomba en derivación o en forma variable [3, 2006.01]
- 3/24 . . . . . caracterizados por los aspectos constructivos de los aparatos de conversión (filtración combinada con reactores catalíticos F01N 3/035) [3, 7, 2006.01]
- 3/26 . . . . . Estructura de reactores térmicos [3, 2006.01]
- 3/28 . . . . . Estructura de reactores catalíticos [3, 2006.01]
- 3/30 . . . . . Dispositivos para suministrar aire adicional (control, p. ej. utilizando aire impulsado por bomba en derivación o en forma variable, F01N 3/22) [3, 2006.01]
- 3/32 . . . . . utilizando bombas de aire (utilizando bombas de aire a chorro F01N 3/34; bombas en general F04) [3, 2006.01]
- 3/34 . . . . . utilizando conductos de aire o bombas de aire a chorro, p. ej. cerca de la salida de escape del motor [3, 2006.01]
- 3/36 . . . . . Dispositivos para la alimentación de combustible adicional [3, 2006.01]
- 3/38 . . . . . Dispositivos de encendido [3, 2006.01]
- 5/00 **Silenciadores o aparatos de escape combinados o asociados a dispositivos que aprovechan la energía de los gases de escape** (utilización de la energía cinética o vibratoria de los gases de escape para la alimentación F02B; aspectos dominantes de tales dispositivos, ver las clases apropiadas que tratan de estos dispositivos) [1, 2006.01]
- 5/02 . . . . . utilizando los dispositivos de calor [1, 2006.01]
- 5/04 . . . . . utilizando los dispositivos de energía cinética [1, 2006.01]
- 9/00 **Control eléctrico de los aparatos de tratamiento de los gases de escape** (dispositivos de control o diagnóstico para los aparatos de tratamiento de gases de escape F01N 11/00; control eléctrico simultáneo de varias funciones de los motores de combustión F02D 43/00) [4, 2006.01]
- 11/00 **Dispositivos de control o diagnóstico para los aparatos de tratamiento de gases de escape** [7, 2006.01]
- 13/00 **Silenciadores o dispositivos de escape caracterizados por aspectos de su estructura** [2010.01]
- 13/02 . . . . . con varios silenciadores separados dispuestos en serie [2010.01]
- 13/04 . . . . . con varios silenciadores dispuestos en paralelo, p. ej. con interconexión de silenciadores para motores multi cilindro [2010.01]
- 13/06 . . . . . especialmente adaptados para una disposición de cilindros en estrella, p. ej. colectores de escape [2010.01]
- 13/08 . . . . . Otras disposiciones o adaptaciones de conductos de escape [2010.01]
- 13/10 . . . . . de colectores de escape [2010.01]
- 13/12 . . . . . especialmente adaptados para escape bajo el agua [2010.01]
- 13/14 . . . . . con aislamiento térmico [2010.01]
- 13/16 . . . . . Empleo de materiales particulares [2010.01]
- 13/18 . . . . . Estructura que facilita la fabricación, el montaje o el desmontaje [2010.01]
- 13/20 . . . . . con salidas abocinadas, p. ej. en forma de cola de pez [2010.01]
- 99/00 **Materia no prevista en otros grupos de esta subclase** [2010.01]

**F01P REFRIGERACION DE MAQUINAS O MOTORES EN GENERAL; REFRIGERACION DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA** (disposiciones de conjuntos de propulsión relativas a la refrigeración B60K 11/00; sustancias para la transferencia, intercambio o almacenamiento de calor C09K 5/00; intercambio de calor en general, radiadores F28)

**Nota(s)**

- (1) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
  - "aire" comprenden igualmente otros fluidos gaseosos de refrigeración;
  - "refrigeración por líquido" comprende igualmente la refrigeración en la cual el líquido es utilizado como fluido de intercambio de calor entre las partes a refrigerar y el aire, p. ej. utilizando radiadores;
  - "refrigeración por aire" significa refrigeración directa por aire y excluye por lo tanto la refrigeración indirecta por aire así como la refrigeración por líquido antes mencionada;
  - "aire de refrigeración" comprende la refrigeración por aire directo e indirecto.
- (2) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, especialmente la Nota (3).
- (3) La refrigeración por lubricante se clasifica en la subclase F01M cuando el aspecto lubricación predomina y en la subclase F01P cuando predomina el aspecto refrigeración.

**Refrigeración por aire; Refrigeración por líquido**

- 1/00 Refrigeración por aire** (bombeo del aire de enfriamiento o del líquido de enfriamiento F01P 5/00; control de la circulación o de la alimentación de refrigerantes F01P 7/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . Disposición para el enfriamiento de los cilindros o de las cabezas de los cilindros, p. ej. canalización de aire desde su fuente de presión hasta los cilindros a lo largo de los cilindros [1, 2006.01]
- 1/04 . Disposición para el enfriamiento de los pistones [1, 2006.01]
- 1/06 . Disposición para el enfriamiento de otras partes del motor o de la máquina [1, 2006.01]
- 1/08 . . para el enfriamiento de las válvulas de admisión o de escape [1, 2006.01]
- 1/10 . . para el enfriamiento de los inyectores de combustible o de las bujías [1, 2006.01]
- 3/00 Refrigeración por líquido** (bombeo del aire de enfriamiento o del líquido de enfriamiento F01P 5/00; control de la circulación o de la alimentación de refrigerantes F01P 7/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . Disposición para el enfriamiento de los cilindros o de las cabezas de los cilindros [1, 2006.01]
- 3/04 . . Cambiadores de calor "líquido-aire" combinados con o dispuestos en los cilindros o en las cabezas de los cilindros [1, 2006.01]
- 3/06 . Disposición para el enfriamiento de los pistones [1, 2006.01]
- 3/08 . . Enfriamiento del exterior de los pistones únicamente, p. ej. chorros [1, 2006.01]
- 3/10 . . Enfriamiento mediante circulación de los refrigerantes a través de los pistones [1, 2006.01]
- 3/12 . Disposición para el enfriamiento de otras partes de los motores o máquinas [1, 2006.01]
- 3/14 . . para el enfriamiento de las válvulas de admisión o de escape [1, 2006.01]
- 3/16 . . para el enfriamiento de los inyectores de combustible o de las bujías [1, 2006.01]
- 3/18 . Disposiciones o montajes de cambiadores de calor "líquido aire" (cuando estas disposiciones están sobre los cilindros o sobre sus cabezas F01P 3/04; disposiciones relativas a los vehículos B60K 11/04) [1, 2006.01]
- 3/20 . Circuitos de enfriamiento no específicos para una pieza particular de motor o de máquina (F01P 3/22 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/22 . caracterizada por la evaporación y la condensación en circuito cerrado del refrigerante (cualquier otro enfriamiento por evaporación F01P 9/02); caracterizada por temperaturas de refrigerante superiores al punto de ebullición atmosférico normal [1, 2006.01]

**Bombeo del aire de enfriamiento o del líquido de enfriamiento; Control de la circulación o de la alimentación de refrigerantes**

- 5/00 Bombeo del aire de enfriamiento o del líquido de enfriamiento** (control de la circulación o del suministro de refrigerantes por influencia sobre el accionamiento de las bombas F01P 7/00) [1, 2006.01]
- 5/02 . Bombeo del aire de refrigeración; Disposiciones de las bombas de aire de refrigeración, p. ej. ventiladores o soplantes [1, 2006.01]
- 5/04 . . Accionamiento de bombas [1, 2006.01]

- 5/06 . . Conducción del aire hacia o desde los ventiladores [1, 2006.01]
- 5/08 . . Utilización de los gases de escape para el bombeo de aire de refrigeración [1, 2006.01]
- 5/10 . Bombeo del líquido de refrigeración; Disposiciones de las bombas de refrigeración [1, 2006.01]
- 5/12 . . Accionamiento de bombas [1, 2006.01]
- 5/14 . Medios de seguridad contra los fallos del accionamiento de las bombas de refrigeración, p. ej. parada del motor; Medios para indicar el funcionamiento de las bombas de refrigerante [1, 2006.01]
- 7/00 Control del flujo de refrigerante** [1, 2006.01]
- 7/02 . siendo el refrigerante aire [1, 2006.01]
- 7/04 . . variando la velocidad de la bomba, p. ej. haciendo cambiar la relación de su accionamiento [1, 2006.01]
- 7/06 . . haciendo variar el paso de hélice [1, 2006.01]
- 7/08 . . mediante retirada o puesta en circuito de las bombas [1, 2006.01]
- 7/10 . . actuando sobre el caudal de aire que circula en los cambiadores de calor "líquido-aire" [1, 2006.01]
- 7/12 . . . por regulación termostática [1, 2006.01]
- 7/14 . siendo el refrigerante líquido [1, 2006.01]
- 7/16 . . por control termostático [1, 2006.01]

- 9/00 Enfriamiento con características importantes no cubiertas por, o con un interés distinto que, los grupos F01P 1/00-F01P 7/00** (utilización del calor perdido en la refrigeración de los motores de combustión F02G 5/00) [1, 2006.01]
- 9/02 . Refrigeración por evaporación, p. ej. mediante proyección de gotitas de agua sobre los cilindros (evaporación y condensación de un agente líquido en circuito cerrado F01P 3/22) [1, 2006.01]
- 9/04 . mediante utilización simultánea o alternativa de un enfriamiento por aire y de un enfriamiento por líquido (F01P 9/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 9/06 . mediante utilización de aparatos refrigerantes, p. ej. del tipo compresor o absorbedor [1, 2006.01]
- 11/00 Partes constitutivas, detalles o accesorios no cubiertos por, o con un interés distinto que, los grupos F01P 1/00-F01P 9/00** [1, 2006.01]
- 11/02 . Dispositivos anti-rebose, de evacuación o de vaciado del refrigerante (vaciado automático para temperaturas de congelación F01P 11/20) [1, 2006.01]
- 11/04 . Disposiciones de tuberías o conductos para líquidos [1, 2006.01]
- 11/06 . Limpieza (en general B08B); Lucha contra la corrosión (en general C23F) [1, 2006.01]
- 11/08 . Disposiciones de refrigeradores del lubricante (en los aparatos de lubricación F01M) [1, 2006.01]
- 11/10 . Conducción del aire de refrigeración hacia o desde los cambiadores de calor "líquido-aire" [1, 2006.01]
- 11/12 . Filtrado, enfriamiento o silenciamiento para el aire de refrigeración [1, 2006.01]
- 11/14 . Dispositivos indicadores; Otros dispositivos de seguridad [1, 2006.01]
- 11/16 . . relativos a la temperatura del refrigerante (F01P 11/20 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/18 . . relativos a la presión, el gasto o el nivel de refrigerante [1, 2006.01]

**F01P**

11/20 . . relativos a las condiciones atmosféricas de  
congelación, p. ej. vaciado o calentado automático

bajo muy bajas temperaturas [1, 2006.01]

## F02 MOTORES DE COMBUSTION; PLANTAS MOTRICES DE GASES CALIENTES O DE PRODUCTOS DE COMBUSTION

**F02B MOTORES DE COMBUSTION INTERNA DE PISTONES; MOTORES DE COMBUSTION EN GENERAL** (plantas de turbinas de gas F02C; plantas de motores de desplazamiento positivo de gas caliente o de productos de combustión F02G)

### Nota(s)

- (1) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- "encendido provocado" significa un encendido mediante una fuente exterior al fluido energético, p. ej. mediante una chispa o una fuente incandescente;
  - "alimentación" significa la introducción forzada de aire o de mezcla aire-combustible en los cilindros del motor, y cubre asimismo la sobrealimentación;
  - "barrido" significa la expulsión forzada de los residuos de la combustión fuera de los cilindros por un medio diferente que el propio movimiento de los pistones y comprende asimismo los sistemas de escape por resonancia.
- (2) Es importante tener en cuenta las notas que proceden a la clase F01, especialmente la Nota (1).
- (3) Los motores que tienen ciclos o un número de cilindros específicos, se clasifican en los grupos F02B 75/02o F02B 75/16, a menos que predominen otras características de clasificación.

### Esquema general

#### MOTORES QUE UTILIZAN COMBUSTIBLE FLUIDO

Caracterizados por la compresión del fluido o por el encendido .....	1/00-11/00
Caracterizados por la combustión, alimentación o el barrido	
combustión	
cámaras de: precombustión; acumulación de aire; combustión .....	19/00; 21/00; 23/00
carga; estratificación; rotación.....	17/00; 31/00
introducción del combustible .....	13/00, 15/00, 49/00
alimentación o barrido	
características generales; detalles.....	25/00-29/00; 29/00
bombas; partes constitutivas o detalles.....	33/00-37/00; 39/00
Dispositivos para mejorar el rendimiento .....	41/00

MOTORES QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES NO LIQUIDOS, SUS COMBINACIONES CON APARATOS GENERADORES DE COMBUSTIBLE.....	43/00, 45/00
MODOS DE FUNCIONAMIENTO CARACTERIZADOS POR EL TRATAMIENTO O PRETRATAMIENTO DEL COMBUSTIBLE, AIRE O DE LA MEZCLA .....	7/00, 47/00, 49/00, 51/00
FORMAS ESPECIALES O APLICACIONES	
Tipos de motor	
tipos de pistón: rotativo, oscilante; alternativo en motores rotativos o con cilindros móviles; de pistones libres o sin árbol principal	
rotativo.....	53/00, 55/00; 57/00, 59/00; 71/00
convertibles o con partes intercambiables .....	69/00
con aparatos auxiliares especiales .....	67/00
otros tipos; partes constitutivas detalles o accesorios no previstos en otro lugar .....	75/00; 77/00
Combinaciones no previstas en otro lugar de dos o más motores .....	73/00
Motores para usos especiales, combinaciones con otros dispositivos.....	61/00-67/00
RODAJE .....	79/00

### Motores caracterizados por el fluido de trabajo que hay que comprimir o por el tipo de encendido

- 1/00 Motores caracterizados por compresión de una mezcla aire-combustible** (caracterizados por compresión simultánea de una mezcla de aire-combustible y compresión de aire, o caracterizados por con encendido provocado y encendido mediante compresión; a la vez F02B 11/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . con encendido provocado (con encendido provocado en un punto indeterminado de la carrera F02B 9/06) [1, 2006.01]
- 1/04 . . con admisión en el cilindro de una mezcla aire-combustible [1, 2006.01]
- 1/06 . . . Modos de funcionamiento [1, 2006.01]
- 1/08 . . con admisión separada de aire y del combustible en el cilindro [1, 2006.01]
- 1/10 . . . Modos de funcionamiento [1, 2006.01]
- 1/12 . con encendido por compresión (con la carga aire-combustible inflamada mediante encendido por compresión de un combustible adicional F02B 7/00) [1, 2006.01]
- 1/14 . . Modos de funcionamiento [1, 2006.01]
- 3/00 Motores caracterizados por compresión de aire y adición subsiguiente de combustible** (caracterizados por compresión simultánea de una mezcla de aire-combustible y compresión de aire, o caracterizados por encendido provocado y encendido mediante compresión a la vez F02B 11/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . con encendido provocado (con encendido provocado en un punto indeterminado de la carrera F02B 9/06) [1, 2006.01]
- 3/04 . . Modos de funcionamiento [1, 2006.01]
- 3/06 . con encendido por compresión (motores de encendido por compresión que utilizan aire o gas para inyectar combustible en aire comprimido en el cilindro F02B 13/02) [1, 2006.01]
- 3/08 . . Modos de funcionamiento (F02B 3/12 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/10 . . con introducción intermitente de combustible [1, 2006.01]
- 3/12 . . . Modos de funcionamiento [1, 2006.01]
- 5/00 Motores caracterizados por encendido provocado** (motores caracterizados por la compresión de la mezcla de combustible y aire con encendido provocado F02B 1/02; motores caracterizados por la compresión de aire y la posterior adición de combustible con encendido provocado F02B 3/02; con encendido provocado en un punto indeterminado de la carrera F02B 9/06; caracterizados tanto por la compresión de la mezcla de combustible y aire como por la compresión de aire, o caracterizados tanto por el encendido por chispa como por el encendido por compresión F02B 11/00) [1, 2006.01]
- 5/02 . Modos de funcionamiento [1, 2006.01]
- 7/00 Motores caracterizados por la carga aire-combustible inflamada mediante encendido por compresión de un combustible adicional** (caracterizados por compresión simultánea de una mezcla de aire-combustible y compresión de aire, o caracterizados por encendido provocado y encendido mediante compresión a la vez F02B 11/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . estando el combustible líquido en la carga [1, 2006.01]
- 7/04 . . Modos de funcionamiento [1, 2006.01]
- 7/06 . estando el combustible gaseoso en la carga [1, 2006.01]
- 7/08 . . Modos de funcionamiento [1, 2006.01]

- 9/00 Motores caracterizados por otros tipos de ignición** (caracterizados por both compresión simultánea de una mezcla de aire-combustible y compresión de aire, o caracterizados por encendido provocado y encendido mediante compresión a la vez F02B 11/00) [1, 2006.01]
- 9/02 . con encendido por compresión (motores caracterizados por la compresión de la mezcla de combustible y aire con encendido por compresión F02B 1/12; motores caracterizados por la compresión de aire y la posterior adición de combustible con encendido por compresión F02B 3/06) [1, 2006.01]
- 9/04 . . Modos de funcionamiento [1, 2006.01]
- 9/06 . con encendido provocado en un punto indeterminado de la carrera, p. ej. con puntos calientes [1, 2006.01]
- 9/08 . . con cámaras incandescentes [1, 2006.01]
- 9/10 . . . Forma o estructura de las cámaras [1, 2006.01]
- 11/00 Motores caracterizados por compresión de la mezcla aire-combustible y compresión de aire, o caracterizados por encendido provocado y encendido mediante compresión, a la vez en el mismo motor, p. ej. en cilindros diferentes** [1, 2006.01]
- 11/02 . capaces de pasar de la compresión de la mezcla aire-combustible a la compresión del aire o viceversa [1, 2006.01]

**Motores caracterizados por la introducción de combustible en los cilindros mediante el empleo de un fluido auxiliar**

- 13/00 Motores caracterizados por el procedimiento de introducción del combustible en los cilindros** [1, 2006.01]
- 13/02 . Motores con encendido por compresión que utilizan aire o un gas para insuflar combustible en el aire comprimido en el cilindro [1, 2006.01]
- 13/04 . . Disposiciones o adaptaciones de las bombas [1, 2006.01]
- 13/06 . Motores con aire secundario mezclado con el combustible en la bomba, comprimido en la bomba sin encendido y siendo la mezcla aire-combustible inyectada en el aire del cilindro [1, 2006.01]
- 13/08 . . Disposiciones o adaptaciones de las bombas [1, 2006.01]
- 13/10 . Utilización de fluidos auxiliares particulares, p. ej. vapor de agua, gases de combustión [1, 2006.01]
- 15/00 Motores caracterizados por el procedimiento de introducción del combustible en los cilindros, no previstos en otro lugar** [1, 2006.01]
- 15/02 . con medios para aspirar directamente el combustible dentro del cilindro [1, 2006.01]

- 17/00 Motores caracterizados por la posibilidad de efectuar una estratificación de la carga en los cilindros** [1, 2006.01]

**Motores caracterizados por las cámaras de precombustión o cámaras de acumulación de aire, o caracterizados por la forma o la estructura de las cámaras de combustión para mejorar el funcionamiento**

- 19/00 Motores caracterizados por las cámaras de precombustión** [1, 2006.01]
- 19/02 . quedando la cámara periódicamente aislada de su cilindro [1, 2006.01]
- 19/04 . . siendo el aislamiento realizado mediante una protuberancia sobre el pistón o la cabeza del cilindro [1, 2006.01]

- 19/06 . con un pistón auxiliar en la cámara para transferir la carga inflamada al interior del cilindro [1, 2006.01]
- 19/08 . siendo la cámara del tipo de torbellino de aire [1, 2006.01]
- 19/10 . con introducción parcial del combustible en la cámara de precombustión e introducción parcial en el cilindro [1, 2006.01]
- 19/12 . con encendido provocado (motores con encendido provocado no temporizado y con cámaras incandescentes F02B 9/08) [1, 2006.01]
- 19/14 . con encendido por compresión [1, 2006.01]
- 19/16 . Forma o estructura de las cámaras no específicas de los grupos F02B 19/02-F02B 19/10 [1, 2006.01]
- 19/18 . . Pasajes para la transferencia entre cámara y cilindro [1, 2006.01]
- 21/00 Motores caracterizados por cámaras de acumulación de aire [1, 2006.01]**
- 21/02 . Forma o estructura de las cámaras [1, 2006.01]
- 23/00 Otros motores caracterizados por la forma o estructura especial de la cámara de combustión para mejorar su funcionamiento (motores con cámaras incandescentes F02B 9/08) [1, 2006.01]**
- 23/02 . con encendido por compresión [1, 2006.01]
- 23/04 . . estando el espacio de combustión subdividido en dos o más cámaras (con cámaras de precombustión F02B 19/00) [1, 2006.01]
- 23/06 . . estando el espacio de combustión colocado en el pistón (F02B 23/04 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 23/08 . con encendido provocado [1, 2006.01]
- 23/10 . . con admisión separada de aire y de combustible en el cilindro [1, 2006.01]
- Motores caracterizados por su alimentación o barrido**
- 25/00 Motores caracterizados por utilizar una carga recién preparada para barrer los cilindros [1, 2006.01]**
- 25/02 . utilizando un barrido unidireccional [1, 2006.01]
- 25/04 . . Motores que tienen simultáneamente lumbreras tanto en la cabeza del cilindro como en la pared del cilindro cerca del punto muerto inferior de la carrera del pistón [1, 2006.01]
- 25/06 . . . estando las lumbreras de la cabeza del cilindro controladas por los pistones, p. ej. mediante prolongaciones de estos últimos en forma de manguito [1, 2006.01]
- 25/08 . . Motores alternativos con pistones de trabajo con movimiento opuesto [1, 2006.01]
- 25/10 . . . teniendo un pistón un diámetro más pequeño o una carrera más corta que el otro [1, 2006.01]
- 25/12 . . Motores con cilindros en forma de "U", que tienen lumbreras en cada brazo [1, 2006.01]
- 25/14 . utilizando el barrido con flujo inverso, p. ej. con las lumbreras de admisión y de escape dispuestas cerca del punto muerto inferior de la carrera del pistón [1, 2006.01]
- 25/16 . . fluyendo la carga hacia arriba, prácticamente a lo largo de la pared del cilindro opuesta a las lumbreras de admisión [1, 2006.01]
- 25/18 . . fluyendo la carga hacia arriba, prácticamente a lo largo de la pared del cilindro adyacente a las lumbreras de admisión, p. ej. un nervio de desviación en el pistón [1, 2006.01]
- 25/20 . Medios para reducir la mezcla de la carga y los residuos de la combustión o para impedir la fuga de la carga reciente a través de las lumbreras de escape, no cubiertos por, o con un interés distinto que, los subgrupos F02B 25/02-F02B 25/18 [1, 2006.01]
- 25/22 . . por formación de un cojín de aire entre la carga y los residuos de combustión [1, 2006.01]
- 25/24 . . Apertura de la admisión o del escape regulada de una manera asimétrica con relación al punto muerto inferior [1, 2006.01]
- 25/26 . Motores multi-cilíndricos distintos, o de interés aparte, de los previstos en los grupos F02B 25/02-F02B 25/24 (aspectos de la combustión interna de los motores rotativos F02B 57/00) [1, 2006.01]
- 25/28 . . con disposición de los cilindros en V, en abanico o estrella [1, 2006.01]
- 27/00 Utilización de la energía cinética u ondulatoria de la carga en los sistemas de admisión, o la de los residuos de combustión en los sistemas de escape, para mejorar la cantidad de carga o para aumentar la evacuación de residuos de la combustión [1, 2006.01]**
- 27/02 . teniendo los sistemas secciones transversales variables, es decir, regulables, cámaras de volumen variable o medios variables similares (en los sistemas de escape solamente F02B 27/06) [1, 2006.01]
- 27/04 . en los sistemas de escape solamente, p. ej. para aspirar los gases quemados fuera del cilindro [1, 2006.01]
- 27/06 . . teniendo los sistemas secciones transversales variables, p. ej. regulables, cámaras de volumen variable o medios variables similares [1, 2006.01]
- 29/00 Motores caracterizados por estar provistos de otros dispositivos de alimentación o de barrido F02B 25/00, F02B 27/00o F02B 33/00-F02B 39/00; Detalles por sí mismo [1, 2006.01]**
- 29/02 . Otras características de la dinámica de los fluidos propias de los sistemas de admisión para mejorar la cantidad de carga (para imprimir además una rotación a la carga en el cilindro F02B 31/00) [1, 2006.01]
- 29/04 . Refrigeración del aire de admisión [1, 2006.01]
- 29/06 . Prolongación de la carga, es decir, alimentación suplementaria después del barrido [1, 2006.01]
- 29/08 . Modificación del reglaje de las válvulas con objeto de introducir la carga (F02B 29/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 
- 31/00 Modificación de los sistemas de admisión para imprimir un movimiento de rotación a la carga en el cilindro (tomas de aire o sistemas de admisión para motores de combustión interna F02M 35/10) [1, 2006.01]**
- 31/02 . teniendo en los motores válvulas de admisión dispuestas de una manera excéntrica con relación al eje de los cilindros (F02B 31/08 tiene prioridad) [1, 6, 2006.01]
- 31/04 . por medios situados dentro del conducto de admisión, p. ej. deflectores [6, 2006.01]
- 31/06 . . Medios móviles, p. ej. válvulas de mariposa [6, 2006.01]
- 31/08 . teniendo múltiples entradas de aire [6, 2006.01]
- Motores caracterizados por estar provistos de bombas de accionamiento de la alimentación o del barrido**

- 33/00 Motores caracterizados por estar provistos de bombas de alimentación o de barrido [1, 2006.01]**
- 33/02 . Motores con bombas de pistón alternativo; Motores con bombas de cárter [1, 2006.01]
- 33/04 . . con bombas simples de cárter, es decir, con la cara de atrás de un pistón motor no escalonado actuando como único órgano de bombeo que funciona en cooperación con el cárter [1, 2006.01]
- 33/06 . . con bombas de pistón alternativo distintas de bombas de cárter simples [1, 2006.01]
- 33/08 . . . con la cabeza del cilindro motor situado entre el cilindro motor y el cilindro de bombeo [1, 2006.01]
- 33/10 . . . con el cilindro de bombeo situado entre el cilindro motor y el cárter o con el cilindro de bombeo rodeando el cilindro motor [1, 2006.01]
- 33/12 . . . . funcionando la cara posterior del pistón motor como órgano de bombeo en cooperación con una cámara de bombeo aislada del cárter, pasando la biela del pistón a través de la cámara de bombeo y trabajando en cooperación con un órgano móvil de aislamiento [1, 2006.01]
- 33/14 . . . . los pistones motores y de bombeo constituyen un pistón escalonado [1, 2006.01]
- 33/16 . . . . teniendo los pistones motores y de bombeo movimientos diferentes [1, 2006.01]
- 33/18 . . . con el cigüeñal situado entre los cilindros motores y de bombeo [1, 2006.01]
- 33/20 . . . con el cilindro de bombeo situado según un cierto ángulo con relación al eje del cilindro al eje del cilindro motor, p. ej. a 90° [1, 2006.01]
- 33/22 . . . con el cilindro de bombeo situado a un lado del cilindro motor, p. ej. siendo los cilindros paralelos [1, 2006.01]
- 33/24 . . con bombas de cárter diferentes de las del tipo de pistón alternativo [1, 2006.01]
- 33/26 . . Motores de cuatro tiempos caracterizados por tener bombas de cárter [1, 2006.01]
- 33/28 . . Partes constitutivas, detalles o accesorios de las bombas de cárter, no cubiertos por, o con un interés distinto que, los grupos F02B 33/02-F02B 33/26 [1, 2006.01]
- 33/30 . . . Control de los orificios de admisión o de escape [1, 2006.01]
- 33/32 . Motores con bombas diferentes de las del tipo de pistón alternativo (con bombas de cárter F02B 33/02) [1, 2006.01]
- 33/34 . . con bombas rotativas (con cambiadores de presión del tipo celular o análogo F02B 33/42) [1, 2006.01]
- 33/36 . . . del tipo de desplazamiento positivo [1, 2006.01]
- 33/38 . . . . del tipo Roots [1, 2006.01]
- 33/40 . . . del tipo de desplazamiento no positivo [1, 2006.01]
- 33/42 . . con aparatos accionados por la transformación inmediata de la presión del gas de combustión en presión de la nueva carga, p. ej. con cambiadores de presión del tipo celular [1, 2006.01]
- 33/44 . Pasajes para la conducción de la carga desde bomba hasta la lumbrera de admisión del motor, p. ej. depósitos [1, 2006.01]
- 35/00 Motores caracterizados por estar provistos de bombas para extraer los residuos de la combustión fuera de los cilindros [1, 2006.01]**
- 35/02 . utilizando bombas rotativas [1, 2006.01]
- 37/00 Motores caracterizados por estar provistos de bombas accionadas al menos una parte del tiempo por gases de escape [1, 2006.01]**
- 37/007 . con las bombas accionadas por gases de escape dispuestas en paralelo [6, 2006.01]
- 37/013 . con las bombas accionadas por gases de escape dispuestas en serie [6, 2006.01]
- 37/02 . Pasajes para los gases entre el orificio de escape del motor y el accionamiento de la bomba, p. ej. depósitos [1, 2006.01]
- 37/04 . Motores con accionamiento de las bombas por los gases de escape y por otros medios, p. ej. con una bomba accionada por los gases de escape y una segunda bomba accionada mecánicamente [1, 2006.01]
- 37/10 . . siendo al menos una bomba accionada alternativamente por los gases de escape y por otro accionamiento [3, 2006.01]
- 37/11 . . . accionadas por algún otro medio pero únicamente al comienzo [6, 2006.01]
- 37/12 . Control de las bombas [3, 2006.01]
- 37/14 . . de la alternancia entre el accionamiento por gases de escape y por el otro accionamiento, p. ej. en función de la velocidad [3, 2006.01]
- 37/16 . . por derivación del aire de sobrealimentación [6, 2006.01]
- 37/18 . . por derivación de los gases de escape [6, 2006.01]
- 37/20 . . por aumento de la energía de escape, p. ej. utilizando cámaras de combustión [6, 2006.01]
- 37/22 . . modificando la sección de los conductos de escape o de los conductos de aire (F02B 37/24 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 37/24 . . utilizando las bombas o turbinas con porta-álabes ajustables [6, 2006.01]
- 39/00 Partes constitutivas, detalles o accesorios relativos a bombas de accionamiento de la alimentación o del barrido, no cubiertos por los grupos F02B 33/00-F02B 37/00 [1, 2006.01]**
- 39/02 . Accionamientos de las bombas (accionamientos por los gases de escape o por estos gases y otros medios combinados F02B 37/00); Variación de la relación de transmisión del accionamiento de la bomba [1, 2006.01]
- 39/04 . . Accionamientos mecánicos; Accionamientos con relación de transmisión variable (accionamientos no mecánicos de bombas con relación de transmisión variable F02B 39/08) [1, 2006.01]
- 39/06 . . . estando el par motor repartido por una transmisión diferencial para el accionamiento de una bomba y del eje de salida del motor [1, 2006.01]
- 39/08 . . Accionamientos no mecánicos, p. ej. transmisiones hidráulicas que tienen una relación de transmisión variable [1, 2006.01]
- 39/10 . . . eléctricos [1, 2006.01]
- 39/12 . . Accionamientos caracterizados por la utilización de acoplamientos o de embragues incorporados (utilización de acoplamientos hidráulicos con deslizamiento para hacer variar la relación de transmisión F02B 39/08) [1, 2006.01]
- 39/14 . Lubricación de las bombas; Medidas de seguridad con esta finalidad [1, 2006.01]



39/16 . Otras medidas de seguridad para las bombas, u otros controles para las mismas [1, 2006.01]

**41/00 Motores caracterizados por los dispositivos particulares para mejorar la transformación de la energía calorífica o de la presión en potencia mecánica [1, 2006.01]**

41/02 . Motores con expansión prolongada [1, 2006.01]

41/04 . . en cilindros principales [1, 2006.01]

41/06 . . en cilindros compound [1, 2006.01]

41/08 . . . Motores "compounds" de dos tiempos [1, 2006.01]

41/10 . . utilizando turbinas de escape (utilización de turbinas de escape para la admisión F02B 37/00) [1, 2006.01]

**Motores que funcionan con combustibles no líquidos; Plantas motrices que incluyen tales motores, es decir, combinaciones de los motores con los aparatos generadores de combustible**

**43/00 Motores caracterizados porque funcionan con combustibles gaseosos; Plantas motrices que incluyen tales motores** (motores caracterizados por tener una carga de aire y de gas inflamada por encendido por compresión de un combustible adicional F02B 7/06; motores transformables capaces de consumir un gas y pasar a consumir un combustible diferente F02B 69/04) [1, 2006.01]

43/02 . Motores caracterizados por medios que permiten aumentar el rendimiento de funcionamiento [1, 2006.01]

43/04 . . por mejora del rendimiento de la combustión [1, 2006.01]

43/06 . . por aumento de la carga [1, 2006.01]

43/08 . Plantas motrices caracterizadas por motores que utilizan un combustible gaseoso producido en la planta a partir de un combustible sólido, p. ej. de madera [1, 2006.01]

43/10 . Motores o plantas motrices caracterizados por la utilización de otros gases específicos, p. ej. acetileno, gas oxhídrico [1, 2006.01]

43/12 . . Modo de funcionamiento [1, 2006.01]

**45/00 Motores caracterizados porque funcionan con otros combustibles no líquidos mejor que gas; Plantas motrices que incluyen tales motores** (plantas que implican la generación de un combustible gaseoso a partir de un combustible sólido F02B 43/08; motores que funcionan con combustible gaseoso y no gaseoso F02B 69/04) [1, 2006.01]

45/02 . funcionando con un combustible pulverizado, p. ej. carbón pulverizado (funcionando con un combustible que contiene un oxidante F02B 45/06) [1, 2006.01]

45/04 . . Plantas motrices, p. ej. implicando un aparato de pulverización de carbón [1, 2006.01]

45/06 . funcionando con un combustible que contienen un oxidante [1, 2006.01]

45/08 . funcionando con otros combustibles sólidos [1, 2006.01]

45/10 . funcionando con una mezcla de combustibles líquidos y no líquidos, p. ej. en estado de pasta o de espuma [1, 2006.01]

**Modo de funcionamiento de motores que implican un tratamiento específico preliminar del aire comburente, del combustible o de la mezcla aire-combustible o bien implicando una adición de sustancias específicas al aire o al combustible no previstos en otra parte**

**47/00 Modo de funcionamiento de los motores que implican una adición de sustancias no combustibles o de agentes antidetonantes al aire comburente, al combustible o a la mezcla de aire y combustible [1, 2006.01]**

47/02 . siendo las sustancias agua o vapor de agua [1, 2006.01]

47/04 . siendo las sustancias diferentes del agua o del vapor de agua [1, 2006.01]

47/06 . . comprendiendo las sustancias oxígeno que no proviene del aire (F02B 47/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]

47/08 . . comprendiendo las sustancias los gases de escape [1, 2006.01]

47/10 . . . Circulación de los gases de escape en circuitos cerrados o semicerrados, p. ej. con adición simultánea de oxígeno [1, 2006.01]

**49/00 Modo de funcionamiento de los motores con compresión de aire y encendido por compresión implicando una introducción de pequeñas cantidades de combustibles bajo la forma de una fina niebla en la admisión de aire del motor [1, 2006.01]**

**51/00 Otros modos de funcionamiento de los motores que implican un tratamiento preliminar del aire comburente, del combustible o de la mezcla de aire y combustible o que implican una adición de sustancias a este aire, a este combustible o a esta mezcla [1, 2006.01]**

51/02 . implicando catalizadores [1, 2006.01]

51/04 . implicando electricidad o magnetismo [1, 2006.01]

51/06 . implicando rayos u ondas sonoras [1, 2006.01]

**Aspectos de la combustión interna de los motores de pistones rotativos y oscilantes**

**53/00 Aspectos de la combustión interna de los motores con pistones rotativos u oscilantes** (aspectos de la combustión interna de los motores con pistones rotativos y órganos exteriores cooperantes con ellos F02B 55/00) [1, 2006.01]

53/02 . Modos de funcionamiento [1, 2006.01]

53/04 . Admisión de la carga o descarga de los gases de la combustión [1, 2006.01]

53/06 . . Control de las válvulas con esta finalidad [1, 2006.01]

53/08 . . Alimentación, p. ej. por medio de una bomba de pistón rotativo [1, 2006.01]

53/10 . Alimentación de combustible; Introducción del combustible en la cámara de combustión [1, 2006.01]

53/12 . Encendido [1, 2006.01]

53/14 . Adaptación de los motores para el accionamiento de otros dispositivos o combinaciones de los motores con ellos [1, 2006.01]

**55/00 Aspectos de la combustión interna de los motores con pistones rotativos; Organos exteriores que cooperan con los pistones rotativos [1, 2006.01]**

55/02 . Pistones [1, 2006.01]

55/04 . . Su refrigeración [1, 2006.01]

55/06 . . . por aire o por otros gases [1, 2006.01]

55/08 . Organos exteriores que cooperan con los pistones rotativos; Carcasas [1, 2006.01]

55/10 . . Refrigeración de estos órganos y carcasas [1, 2006.01]

55/12 . . . por aire o por otros gases [1, 2006.01]

## F02B

- 55/14 . Forma o estructura de las cámaras de combustión [1, 2006.01]
- 55/16 . Pasajes para la admisión o el escape en los pistones o en los órganos exteriores [1, 2006.01]

### Aspectos de la combustión interna de los motores con pistones alternativos con cilindros móviles

- 57/00 Aspectos de la combustión interna de los motores rotativos en los cuales los gases de combustión desplazan uno o varios pistones alternativos [1, 2006.01]**
  - 57/02 . Alimentación de combustión o de aire comburente (control de la admisión de la carga en el cilindro o del escape F02B 57/04) [1, 2006.01]
  - 57/04 . Control de la admisión de la carga en el cilindro o del escape (específico de los motores de dos tiempos o de otros motores con admisión de la carga de alimentación o escape controladas por el pistón motor F02B 57/06) [1, 2006.01]
  - 57/06 . Motores de dos tiempos u otros motores con admisión de la carga o escape controlados por el pistón motor (con cámara de combustión en el centro de la estrella F02B 57/10) [1, 2006.01]
  - 57/08 . Motores con disposición de los cilindros en estrella [1, 2006.01]
  - 57/10 . . con cámara de combustión en el centro de la estrella [1, 2006.01]
- 59/00 Aspectos de la combustión interna de otros motores con pistones alternativos con cilindros móviles, p. ej. oscilantes (con paredes deformables F02B 75/38) [1, 2006.01]**

### Adaptaciones de los motores para un uso particular; Combinaciones de los motores con otros dispositivos diferentes de las partes o elementos auxiliares de los motores

- 61/00 Adaptaciones de los motores para accionar vehículos o hélices; Asociación de los motores con una transmisión mecánica (estando el par motor dividido mediante un mecanismo diferencial para accionar una bomba de barrido o de alimentación y el eje de salida del motor F02B 39/06; adaptación o combinaciones de motores de pistones rotativos y oscilantes F02B 53/14) [1, 2006.01]**
  - 61/02 . para accionar motocicletas [1, 2006.01]
  - 61/04 . para accionar hélices [1, 2006.01]
  - 61/06 . Asociación de motores con una transmisión mecánica (F02B 61/02, F02B 61/04 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 63/00 Adaptaciones de los motores para accionar bombas, herramientas manuales o generadores eléctricos; Combinaciones portátiles de motores con dispositivos accionados a motor (de motores con pistones rotativos y oscilantes F02B 53/14) [1, 2006.01]**
  - 63/02 . para herramientas manuales [1, 2006.01]
  - 63/04 . para generadores eléctricos [1, 2006.01]
  - 63/06 . para bombas [1, 2006.01]

- 65/00 Adaptaciones de los motores para usos especiales no previstos en los grupos F02B 61/00o F02B 63/00; Combinación de motores con otros dispositivos, p. ej. con aparatos no accionados (de motores con pistones rotativos u oscilantes F02B 53/14; combinaciones de motores principales que consisten en motores eléctricos y de combustión interna para una propulsión recíproca o común B60K 6/20) [1, 2006.01]**

### Motores con características pertinentes diferentes de las que se cubren en los grupos principales precedentes o con un interés distinto que el contemplado en estos grupos

- 67/00 Motores caracterizados por la adaptación de aparatos auxiliares no prevista en otro lugar, p. ej. los aparatos tienen funciones diferentes; Accionamiento de los aparatos auxiliares mediante los motores, no previstos en otro lugar [1, 2006.01]**
  - 67/04 . con accionamiento mecánico de los aparatos auxiliares [1, 2006.01]
  - 67/06 . . accionado por cadenas, correas u otros órganos sin fin [1, 2006.01]
  - 67/08 . con accionamiento no mecánico de los aparatos auxiliares [1, 2006.01]
  - 67/10 . de aparatos de alimentación o de barrido [5, 2006.01]
- 69/00 Motores de combustión interna transformables en otro tipo de motor de combustión, no previstos en F02B 11/00; Motores de combustión interna de diferentes tipos caracterizados por estructuras que facilitan la utilización de las mismas piezas principales en los diferentes tipos [1, 2006.01]**
  - 69/02 . para diferentes tipos de combustibles, diferentes de aquellos motores que pueden consumir un combustible cualquiera, p. ej. transformables para cambiar de un combustible ligero a uno pesado [1, 2006.01]
  - 69/04 . . funcionando con combustibles gaseosos y no gaseosos [1, 2006.01]
  - 69/06 . teniendo ciclos diferentes, p. ej. transformables de un ciclo de dos tiempos a uno de cuatro tiempos [1, 2006.01]
- 71/00 Motores de pistón libre; Motores sin eje principal rotativo [1, 2006.01]**
  - 71/02 . Arranque [1, 2006.01]
  - 71/04 . Adaptaciones de tales motores para usos especiales; Combinaciones de tales motores con los aparatos accionados por ellos [1, 2006.01]
  - 71/06 . . Generadores de gas de combustión de pistón libre en sí [1, 2006.01]
- 73/00 Combinaciones de dos o más motores no previstos en otro lugar [1, 2006.01]**
- 75/00 Otros motores, p. ej. motores de un solo cilindro [1, 2006.01]**
  - 75/02 . Motores caracterizados por sus ciclos, p. ej. de seis tiempos [1, 2006.01]
  - 75/04 . Motores con distancias variables entre los pistones y las cabezas de los cilindros a las posiciones del punto muerto superior [1, 2006.01]
  - 75/06 . Motores con dispositivos para el equilibrado del par [1, 2006.01]
  - 75/08 . Motores con medios de prevención de la corrosión en los espacios barridos por los gases [1, 2006.01]
  - 75/10 . Motores con medios para convertir en inofensivos los gases de escape (aparatos en sí F01N 3/00) [1, 2006.01]

- 75/12 . Otros medios de funcionamiento [1, 2006.01]
- 75/16 . Motores caracterizados por el número de cilindros, p. ej. motores monocilíndricos (F02B 75/26 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 75/18 . . Motores policilíndricos (aspectos relativos al barrido F02B 25/00) [1, 2006.01]
- 75/20 . . . con los cilindros en línea [1, 2006.01]
- 75/22 . . . con los cilindros dispuestos en V, en abanico o en estrella [1, 2006.01]
- 75/24 . . . con los cilindros opuestos con relación al árbol principal y del tipo "plano" [1, 2006.01]
- 75/26 . Motores con ejes de los cilindros coaxiales con el del árbol principal, paralelos o inclinados con relación a él; Motores con ejes de los cilindros dispuestos según la tangente a una circunferencia cuyo centro está situado sobre el eje del árbol principal [1, 2006.01]
- 75/28 . Motores con varios pistones alternativos que se desplazan en el mismo cilindro o en cilindros sensiblemente coaxiales (opuestos con relación al árbol principal F02B 75/24) [1, 2006.01]
- 75/30 . . con un pistón motor deslizándose en el interior de otro [1, 2006.01]
- 75/32 . Motores caracterizados por las conexiones entre pistones y árboles principales no específicos de los grupos precedentes [1, 2006.01]
- 75/34 . Motores ultrapequeños, p. ej. para accionar maquetas [1, 2006.01]
- 75/36 . Motores con partes de las paredes de las cámaras de combustión o de trabajo, que se deforman bajo presión [1, 2006.01]
- 75/38 . . Motores con pistones alternativos (F02B 75/04 tiene prioridad; con pistón auxiliar con un desplazamiento elástico en la cámara de precombustión F02B 19/06) [1, 2006.01]
- 75/40 . Otros motores con pistones alternativos [1, 2006.01]
- 77/00 Partes constitutivas, detalles o accesorios no previstos en otro lugar [1, 2006.01]**
- 77/02 . Revestimientos de las superficies de las partes barridas por los gases de combustión (relativos a los pistones F02F 3/10; de cilindros y cabezas de cilindros F02F 1/00) [1, 2006.01]
- 77/04 . Limpieza, prevención de la corrosión, de la erosión o de los depósitos indeseables en los motores de combustión [1, 2006.01]
- 77/08 . Dispositivos de seguridad, de indicación o de vigilancia (aislamiento térmico F02B 77/11; dispositivos de control o diagnóstico para los aparatos de tratamiento de gases de escape F01N 11/00) [1, 2006.01]
- 77/10 . . Dispositivos de seguridad relativos a las explosiones en el cárter [1, 2006.01]
- 77/11 . Aislamiento térmico o acústico [3, 2006.01]
- 77/13 . . Aislamiento acústico [3, 2006.01]
- 77/14 . Dispositivos auxiliares accionados por el motor formando un conjunto [1, 2006.01]
- 79/00 Rodaje de los motores de combustión interna** (su lubricación F01M 7/00) [1, 2006.01]

**F02C PLANTAS MOTRICES DE TURBINAS DE GAS; TOMAS DE AIRE PARA PLANTAS DE PROPULSION A REACCION; CONTROL DE LA ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE EN PLANTAS DE PROPULSION A REACCION QUE CONSUMEN AIRE** (estructura de turbinas F01D; plantas de propulsión a reacción F02K; estructura de compresores o ventiladores F04; aparatos de combustión en los que la combustión tiene lugar en un lecho fluidizado de combustible u otras partículas F23C 10/00; elaboración de productos de combustión a alta presión o gran velocidad F23R; utilización de turbinas de gas en plantas de refrigeración por compresión F25B 11/00; utilización de turbinas de gas en vehículos, véanse las clases apropiadas relativas a vehículos)

**Nota(s)**

- (1) La presente subclase **cubre**:
- las plantas motrices de turbinas que utilizan productos de combustión o gases calientes;
  - las turbinas o plantas motrices de turbinas de combustión interna;
  - las plantas motrices de turbinas en las que el fluido de trabajo es un gas a presión no calentado.
- (2) La presente subclase **no cubre**:
- las plantas motrices de turbinas de vapor, que están cubiertas por la subclase F01K;
  - las plantas motrices de vapor especial, que están cubiertas por la clase F01K .
- (3) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
- "plantas motrices de turbinas de gas" cubre toda la materia de la Nota (1) y cubre igualmente las características relativas a las plantas motrices de propulsión a reacción cuando ellas son comunes a las de las plantas motrices de turbinas de gas.
- (4) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01 .

**1/00 Plantas motrices de turbinas de gas caracterizadas por la utilización de gases calientes o gases presurizados no calentados, como fluido energético** (caracterizadas por la utilización de productos de combustión F02C 3/00, F02C 5/00) [1, 3, 2006.01]

1/02 . siendo el fluido energético un gas presurizado no calentado [1, 3, 2006.01]

- 1/04 . siendo el fluido energético calentado indirectamente [1, 3, 2006.01]
- 1/05 . . caracterizado por el tipo de fuente de calor, p. ej. usando energía nuclear o solar [3, 2006.01]
- 1/06 . . . utilizando gases de escape recalentados (F02C 1/08 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 1/08 . . Ciclos semicerrados [3, 2006.01]
- 1/10 . . Ciclos cerrados [3, 2006.01]

- 3/00 Plantas motrices de turbinas de gas caracterizadas por la utilización de productos de combustión como fluido energético** (generado por combustión intermitente F02C 5/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . que utilizan la presión del gas de escape en un cambiador de presión para comprimir el aire de la combustión (cambiadores de presión en sí F04F 13/00) [1, 2006.01]
- 3/04 . con una turbina que acciona un compresor (transmisiones de potencia F02C 7/36; control del flujo del fluido energético F02C 9/16) [1, 5, 2006.01]
- 3/045 . . teniendo la turbina y el compresor pasajes en un único rotor (F02C 3/073 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 3/05 . . . siendo el compresor y turbina del tipo de flujo radial [3, 2006.01]
- 3/055 . . siendo el compresor del tipo de desplazamiento positivo [3, 2006.01]
- 3/06 . . comprimiendo el compresor solamente en la fase axial (F02C 3/10 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 3/067 . . . teniendo rotores de giros contrarios (F02C 3/073 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 3/073 . . . siendo las fases del compresor y la turbina concéntricas [3, 2006.01]
- 3/08 . . comprimiendo el compresor al menos una fase radial (F02C 3/10 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 3/09 . . . del tipo centrípeta [3, 2006.01]
- 3/10 . . con otra turbina accionando un árbol de salida pero sin accionar el compresor [1, 2006.01]
- 3/107 . . con varios rotores conectados por transmisión de potencia [5, 2006.01]
- 3/113 . . . con transmisiones de potencia variables entre los rotores [5, 2006.01]
- 3/13 . . con interconexiones variables del fluido energético entre turbinas o compresores o entre las fases de distintos rotores [5, 2006.01]
- 3/14 . caracterizadas por la disposición de la cámara de combustión en la planta (cámaras de combustión en sí F23R) [1, 3, 2006.01]
- 3/16 . . estando formadas las cámaras de combustión al menos parcialmente en el rotor de la turbina [1, 2006.01]
- 3/20 . que utilizan un combustible especial, oxidante, o fluido en dilución para generar los productos de combustión [1, 3, 2006.01]
- 3/22 . . siendo el combustible o el oxidante gaseoso a temperatura y presión normales (F02C 3/28 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 3/24 . . siendo el combustible o el oxidante líquido a temperatura y presión normales [1, 3, 2006.01]
- 3/26 . . siendo el combustible o el oxidante sólidos o pulverulentos, p. ej. en forma pastosa o en suspensión [1, 2006.01]
- 3/28 . . . utilizando un productor de gas separado para gasificación del combustible antes de la combustión [3, 2006.01]
- 3/30 . . Añadiendo agua, vapor u otros fluidos a los combustibles o al fluido energético antes de la descarga desde la turbina (calentamiento o tomas de aire para prevenir la formación de hielo F02C 7/047) [3, 2006.01]
- 3/32 . Que introducen corrientes de aire mediante chorros de fluidos, p. ej. por acción de un eyector [3, 2006.01]
- 3/34 . con reciclaje de parte del fluido energético, es decir, circuitos semicerrados con productos de combustión en la parte cerrada del circuito [3, 2006.01]
- 3/36 . Circuitos abiertos [3, 2006.01]
- 5/00 Plantas motrices de turbina de gas caracterizadas por un fluido energético producido en una combustión intermitente** [1, 2006.01]
- 5/02 . caracterizadas por la disposición de las cámaras de combustión en la planta motriz o instalación (cámaras de combustión en sí F23R) [1, 3, 2006.01]
- 5/04 . . estando las cámaras de combustión formadas al menos parcialmente en el rotor de la turbina [1, 2006.01]
- 5/06 . siendo el fluido energético generado en un generador de gas de combustión interna del tipo de desplazamiento positivo que no tenga prácticamente ninguna salida de potencia mecánica (motores de combustión interna con expansión prolongada que utilizan turbina de gases de escape F02B) [1, 2006.01]
- 5/08 . . siendo el generador de gas del tipo de pistón libre [1, 2006.01]
- 5/10 . el fluido de trabajo forma una columna de gas resonante u oscilante, es decir, las cámaras de combustión no retienen válvulas accionadas directamente, p. ej. utilizando el efecto Helmholtz [1, 3, 2006.01]
- 5/11 . . utilizando cámaras de combustión sin válvulas [3, 2006.01]
- 5/12 . disponiendo las cámaras de combustión de válvulas de entrada o salida, p. ej. plantas motrices de turbina de gas Holzwarth [1, 2006.01]
- 6/00 Plantas motrices de turbinas de gas múltiples; Combinaciones de plantas motrices de turbinas de gas con otros aparatos** (predominando los aspectos concernientes a tales aparatos, ver las clases apropiadas para los aparatos); **Adaptaciones de plantas de turbina de gas para usos especiales** [3, 2006.01]
- 6/02 . Plantas motrices de turbinas de gas múltiples que tienen una potencia común de salida [3, 2006.01]
- 6/04 . Plantas motrices de turbinas de gas provistas de fluido energético calentado o presurizado por otros aparatos, p. ej. sin potencia mecánica de salida (F02C 6/18 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 6/06 . . provistas de gas comprimido (F02C 6/10 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 6/08 . . . siendo el gas extraído desde el compresor de la turbina de gas [3, 2006.01]
- 6/10 . . alimentación de fluido energético para un empleo, p. ej. un proceso químico, el cual devuelve el fluido energético a la turbina [3, 2006.01]
- 6/12 . . . Turbocompresores, es decir, plantas que aumentan la potencia mecánica de salida de los pistones de los motores de combustión interna incrementando la presión de carga [3, 2006.01]
- 6/14 . Plantas motrices de turbinas de gas que tienen medios para almacenar energía, p. ej. para emplearla en cargas de punta [3, 2006.01]
- 6/16 . . para almacenar aire comprimido [3, 2006.01]
- 6/18 . Utilización del calor perdido de las plantas motrices de turbinas de gas fuera de las plantas mismas, p. ej. potencia de las turbinas de gas para calentar plantas (utilización del calor perdido como fuente de energía para refrigeración de plantas F25B 27/02) [3, 2006.01]
- 6/20 . Adaptaciones de plantas motrices de turbinas de gas para accionar vehículos [3, 2006.01]

- 7/00 Características, partes constitutivas, detalles o accesorios, no cubiertos por, o con un interés distinto que, los grupos F02C 1/00-F02C 6/00; Tomas de aire para plantas motrices de propulsión a reacción (control F02C 9/00) [1, 3, 2006.01]**
- 7/04 . Tomas de aire para plantas motrices de turbinas de gas o plantas de propulsión a reacción [1, 3, 2006.01]
- 7/042 . . que tienen una forma variable [3, 2006.01]
- 7/045 . . que están provistas para eliminar el ruido [3, 2006.01]
- 7/047 . . Calentamiento o prevención de hielo [3, 2006.01]
- 7/05 . . que están previstas para evitar que penetren objetos dañinos o partículas [3, 2006.01]
- 7/052 . . . con dispositivos de separación de polvo [3, 2006.01]
- 7/055 . . . con rejillas de admisión, filtros o protectores [3, 2006.01]
- 7/057 . . Control o regulación (conjuntamente con el control de alimentación de combustible F02C 9/50, con el control en el área de la tobera F02K 1/16) [3, 2006.01]
- 7/06 . Disposición de cojinetes (cojinetes F16C); Lubricación (de motores en general F01M) [1, 3, 2006.01]
- 7/08 . Calentamiento del aire de alimentación antes de la combustión, p. ej. por los gases de escape [1, 2006.01]
- 7/10 . . por medio de cambiadores de calor de recuperación [1, 2006.01]
- 7/105 . . . de tipo rotativo (cambiadores de calor rotativos en sí F28D) [3, 2006.01]
- 7/12 . Refrigeración de plantas motrices (de partes constitutivas en sí, ver las clases correspondientes, p. ej. F01D; refrigeración de motores en general F01P) [1, 2006.01]
- 7/14 . . de fluidos en las plantas motrices [1, 2006.01]
- 7/141 . . . del fluido energético (F02C 3/30 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 7/143 . . . . antes o entre las etapas del compresor [3, 2006.01]
- 7/16 . . caracterizada por el agente refrigerante [1, 2006.01]
- 7/18 . . . siendo el agente refrigerante gaseoso, p. ej. aire [1, 2006.01]
- 7/20 . Montaje o soporte de la planta; Disposición que permite la dilatación calorífica o el desplazamiento [1, 2006.01]
- 7/22 . Sistemas de alimentación del combustible [1, 2006.01]
- 7/224 . . Calentamiento del combustible antes de su entrada al quemador [3, 2006.01]
- 7/228 . . Repartición del combustible entre varios quemadores [3, 2006.01]
- 7/232 . . Válvulas del combustible; Válvulas o sistemas de drenaje (válvulas en general F16K) [3, 2006.01]
- 7/236 . . Sistemas de suministro de combustible que comprende dos o más bombas [3, 2006.01]
- 7/24 . Aislamiento del calor o del ruido (tomas de aire que están provistas para eliminar el ruido F02C 7/045; amortiguadores de escape de las turbinas, cámaras o similares F01D 25/30; toberas silenciadoras de plantas de propulsión a reacción F02K 1/00) [1, 3, 2006.01]
- 7/25 . . Prevención o protección contra incendios (en general A62) [3, 2006.01]
- 7/26 . Arranque; Encendido [1, 2006.01]
- 7/262 . . Puesta en marcha después de haberse apagado [3, 2006.01]
- 7/264 . . Encendido [3, 2006.01]
- 7/266 . . . eléctrico (bujías de encendido H01T) [3, 2006.01]
- 7/268 . . Accionamientos de arranque para el rotor [3, 2006.01]
- 7/27 . . . por fluido (arrancadores de turbina F02C 7/277) [3, 2006.01]
- 7/272 . . . . producido por cartuchos [3, 2006.01]
- 7/275 . . . . mecánicos [3, 2006.01]
- 7/277 . . . . siendo el arrancador una turbina [3, 2006.01]
- 7/28 . Disposición de las juntas [1, 2006.01]
- 7/30 . Prevención de la corrosión en los espacios barridos por los gases [1, 2006.01]
- 7/32 . Disposición, montaje, o accionamiento de dispositivos auxiliares [1, 2006.01]
- 7/36 . Transmisión de potencia entre los diferentes ejes principales de la planta motriz de turbina de gas, o entre la planta motriz de turbina de gas y el utilizador de la potencia (F02C 7/32 tiene prioridad; acoplamientos en general F16D; transmisiones en general F16H) [3, 2006.01]
- 9/00 Control de las plantas motrices de turbinas de gas; Control de la alimentación de combustible en las plantas de propulsión a reacción que consumen aire (control de las tomas de aire F02C 7/057; control de turbinas F01D; control de compresores F04D 27/00) [1, 3, 2006.01]**
- 9/16 . Control del flujo del fluido energético (F02C 9/48 tiene prioridad; control del flujo de la toma de aire F02C 7/057) [3, 2006.01]
- 9/18 . . por extracción, por derivación o actuando sobre las interconexiones variables del fluido energético entre turbinas o compresores o entre sus fases [3, 5, 2006.01]
- 9/20 . . por estrangulamiento; regulando los álabes o paletas [3, 2006.01]
- 9/22 . . . regulando los álabes o paletas de la turbina [3, 2006.01]
- 9/24 . . Control del nivel de presión en circuitos cerrados [3, 2006.01]
- 9/26 . Control de la alimentación de combustible (F02C 9/48 tiene prioridad; válvulas de combustible F02C 7/232) [3, 2006.01]
- 9/28 . . Sistemas de regulación que responden a parámetros establecidos o de ambiente, p. ej. temperatura, presión, velocidad del rotor (F02C 9/30-F02C 9/38, F02C 9/44 tienen prioridad) [3, 2006.01]
- 9/30 . . caracterizado por tener la bomba una salida de combustible variable [3, 2006.01]
- 9/32 . . caracterizado por el estrangulamiento del combustible (F02C 9/38 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 9/34 . . . Control conjunto de flujos separados para el quemado principal y los auxiliares [3, 2006.01]
- 9/36 . . caracterizado por el retorno del combustible al colector (F02C 9/38 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 9/38 . . caracterizado por el estrangulamiento y retorno del combustible al colector [3, 2006.01]
- 9/40 . . especialmente adaptado a la utilización de un combustible especial o de una variedad de combustibles [3, 2006.01]
- 9/42 . . especialmente adaptado al control de dos o más plantas simultáneamente [3, 2006.01]

**F02C – F02D**

9/44 . . .	que responde a la velocidad de la aeronave, p. ej. control del número de Mach, optimización del consumo de combustible [3, 2006.01]	9/50 . . .	con control del flujo del fluido energético [3, 2006.01]
9/46 . . .	Control de seguridad de la alimentación de combustible [3, 2006.01]	9/52 . . .	por extracción o derivación del fluido energético [3, 2006.01]
9/48 . . .	Control de la alimentación de combustible conjuntamente con otro control de la planta (con control de la sección de las toberas F02K 1/17) [3, 2006.01]	9/54 . . .	por estrangulamiento del fluido energético, regulando las paletas o álabes [3, 2006.01]
		9/56 . . .	con control de la transmisión de potencia [3, 2006.01]
		9/58 . . .	con control de un propulsor de paso variable [3, 2006.01]

**F02D CONTROL DE LOS MOTORES DE COMBUSTION** (accesorios para el control automático de la velocidad en vehículos, que actúan sobre una sola subunidad del vehículo B60K 31/00; control conjunto de subunidades del vehículo de diferente tipo o diferente función, sistemas de control de la propulsión de vehículos de carretera para propósitos distintos que el control de una sola subunidad B60W) [4, 2006.01]

**Nota(s) [4]**

- (1) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
  - "inyección de combustible" significa la introducción de una sustancia combustible en un determinado espacio, p. ej. cilindro, por medio de un dispositivo de compresión, p. ej. una bomba, actuando continua o cíclicamente sobre la sustancia combustible;
  - "sobrealimentación" significa la introducción en el espacio de trabajo, p. ej. un cilindro, de aire de combustión comprimido por un dispositivo de compresión, p. ej. una bomba.
- (2) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01 .
- (3) En la presente subclase, los aspectos eléctricos de los dispositivos de control están clasificados en los grupos F02D 41/00- F02D 45/00 .

**Esquema general**

**CONTROL DE LOS MOTORES DE COMBUSTION EN GENERAL**

Caracterizado por la acción sobre el funcionamiento del motor

sobre la inyección: en general;	
baja presión; otros medios .....	1/00; 3/00; 7/00
por estrangulamiento de la entrada de aire, de la mezcla aire-combustible o del escape .....	9/00
sobre el ciclo de funcionamiento de las válvulas; variando la relación de compresión .....	13/00; 15/00
poniendo fuera de servicio cilindros, el motor o poniéndolo al ralentí .....	17/00
sobre la alimentación de combustible o aire de combustión, no previsto en otro lugar .....	33/00
sobre dos o más funciones asociadas no previsto en otro lugar .....	37/00

Caracterizado por sus medios de arranque o de accionamiento

arranque no automático, p. ej. por operador .....	11/00
iniciación por controles sensibles a la velocidad o por las condiciones internas o externas, no previsto en otro lugar .....	31/00, 35/00
Control programado .....	28/00

**CONTROL DE MOTORES ESPECIALES**

Caracterizados por el combustible; por los medios de combustión empleados; por la sobrealimentación .....

19/00; 21/00; 23/00	
Motores asociados; motores reversibles; motores que accionan vehículos o dispositivos especiales .....	25/00; 27/00; 29/00

**OTROS TIPOS DE CONTROL**

No eléctricos .....	39/00
Eléctricos .....	41/00-45/00

**Control de la inyección de combustible, p. ej. regulación**

- 1/00 **Control de las bombas de inyección de combustible, p. ej. del tipo de inyección a alta presión** (F02D 3/00 tiene prioridad) [1, 2, 2006.01]
- 1/02 . . . no limitado a regular el avance de la inyección, p. ej. variando la cantidad del combustible que suministra [1, 2006.01]

- 1/04 . . . por dispositivos mecánicos dependientes de la velocidad del motor, p. ej. utilizando reguladores centrífugos (F02D 1/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/06 . . . por dispositivos dependientes de la presión del fluido de trabajo del motor (F02D 1/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/08 . . . Transmisión de la impulsión de control al control de la bomba, p. ej. con servomotores de potencia o potencia asistida [1, 2006.01]
- 1/10 . . . . mecánica [1, 2006.01]
- 1/12 . . . . no mecánica, p. ej. hidráulica [1, 2006.01]
- 1/14 . . . . neumática [1, 2006.01]
- 1/16 . Regulación del avance de la inyección (F02D 1/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/18 . . . por dispositivos no mecánicos para transmisión de la impulsión de control; con amplificación de la impulsión de control [1, 2006.01]
- 3/00 Control de la inyección de combustible a baja presión, es decir, donde la mezcla aire-combustible que contiene el combustible así inyectado es esencialmente comprimida en la carrera de compresión del motor, por otros medios que el solo control de una bomba de inyección [1, 2, 2006.01]**
- Nota(s) [5]**
- Cuando el dispositivo o el sistema de control forma parte del aparato de inyección de combustible a baja presión, se clasifica en el grupo F02M 69/00 .
- 3/02 . con inyección continua o con flujo continuo desde el inyector [1, 2, 2006.01]
- 3/04 . Control de la inyección de combustible y de la carburación, p. ej. de los dos sistemas alternativamente [1, 2006.01]
- 7/00 Otro modo no eléctrico de control de la inyección de combustible [1, 4, 2006.01]**
- 7/02 . Control de la inyección de combustible cuando el combustible se inyecta mediante aire comprimido [1, 2006.01]
- 
- 9/00 Control de los motores por estrangulamiento de los conductos de toma de aire o de la mezcla aire-combustible o por estrangulamiento de los conductos de escape [1, 2006.01]**
- 9/02 . por estrangulamiento de los conductos de toma (válvulas de estrangulamiento o sus disposiciones sobre estos conductos F02D 9/08) [1, 2006.01]
- 9/04 . por estrangulamiento de los conductos de escape (válvulas de estrangulamiento o sus disposiciones sobre estos conductos F02D 9/08) [1, 2006.01]
- 9/06 . . Frenado de los gases de escape [1, 2006.01]
- 9/08 . Válvulas de estrangulamiento especialmente adaptadas a este efecto; Disposiciones de estas válvulas sobre los conductos [1, 2006.01]
- 9/10 . . implicando aletas que pivotan [1, 2006.01]
- 9/12 . . implicando elementos de válvulas de estrangulación deslizantes; implicando elementos de válvulas de estrangulación que se desplazan a lo largo del conducto [1, 2006.01]
- 9/14 . . . desplazándose los elementos perpendicularmente al conducto [1, 2006.01]
- 9/16 . . . siendo los elementos rotativos [1, 2006.01]
- 9/18 . . implicando elementos de válvulas de estrangulamiento con paredes elásticas [1, 2006.01]
- 11/00 Dispositivos o adaptaciones para el arranque no automático del control del motor, p. ej. arranque por operador (especialmente adaptados para ser reversibles F02D 27/00) [1, 2, 5, 2006.01]**
- 11/02 . caracterizados por medios de arranque controlados por un operador con la mano, con el pie o similares [1, 5, 2006.01]
- 11/04 . caracterizados por sistemas de control mecánicos (F02D 11/06 tiene prioridad) [1, 5, 2006.01]
- 11/06 . caracterizados por sistemas de control no mecánicos, p. ej. sistemas de control que utilizan un fluido o sistema de control con relé de potencia o servoasistido [1, 5, 2006.01]
- 11/08 . . neumáticos [1, 5, 2006.01]
- 11/10 . . eléctricos [1, 5, 2006.01]
- 13/00 Control de la potencia del motor por variación de las características de funcionamiento de las válvulas de aspiración o de las válvulas de escape, p. ej. reglaje de la duración de admisión o de escape [1, 2006.01]**
- 13/02 . durante la marcha del motor [1, 2006.01]
- 13/04 . . Utilización del motor como freno [1, 2006.01]
- 13/06 . . Puesta fuera de servicio de los cilindros [1, 2006.01]
- 13/08 . por funcionamiento en vacío o al ralentí del motor [1, 2006.01]
- 15/00 Variación de la relación de compresión [1, 2006.01]**
- 15/02 . por alteración o desplazamiento de la carrera del pistón [1, 2006.01]
- 15/04 . por cambio del volumen de la cámara de compresión sin cambio de la carrera del pistón [1, 2006.01]
- 17/00 Control de los motores por puesta fuera de servicio individual de los cilindros; Funcionamiento en vacío o al ralentí de los motores (control o marcha en vacío por variación de las características de funcionamiento de las válvulas de admisión de las válvulas de escape F02D 13/00) [1, 2006.01]**
- 17/02 . Puesta fuera de servicio (puesta fuera de servicio de los motores en los conjuntos multimotores F02D 25/04) [1, 2006.01]
- 17/04 . Funcionamiento en vacío o al ralentí de los motores, p. ej. por causa de condiciones anormales (dependientes de las condiciones de lubricación F01M 1/22; condiciones dependientes de la refrigeración F01P 5/14) [1, 2006.01]
- Control particular a ciertos tipos o a ciertas adaptaciones de motores**
- 19/00 Control de los motores caracterizado por el empleo de combustibles no líquidos, de combustibles múltiples o de sustancias no combustibles incorporadas a la mezcla carburante (siendo las sustancias no combustibles gaseosas F02D 21/00) [1, 2006.01]**
- 19/02 . característica de los motores que funcionan con combustibles gaseosos [1, 2006.01]
- 19/04 . particular a los motores que funcionan con combustibles sólidos, p. ej. con carbón pulverizado [1, 2006.01]

## F02D

- 19/06 . particular a los motores que funcionan con combustibles múltiples, p. ej. alternativamente con fuel-ligero y fuel-pesado, distintos de los motores indiferentes al combustible que emplean [1, 2006.01]
- 19/08 . . utilizando simultáneamente combustibles múltiples (F02D 19/12 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 19/10 . . . particular a los motores de compresión por ignición en los cuales el combustible principal es gaseoso [1, 2006.01]
- 19/12 . característica de los motores que funcionan con sustancias no combustibles o con productos antidetonantes, p. ej. con combustible antidetonante [1, 2006.01]

### 21/00 Control de los motores caracterizados por su alimentación de oxígeno no extraído de aire u otro gas no combustible [1, 2006.01]

- 21/02 . particular a los motores alimentados con oxígeno [1, 2006.01]
- 21/04 . . con circulación de los gases de escape en circuito cerrado o semicerrado [1, 2006.01]
- 21/06 . particular a los motores para los cuales otros gases no combustibles son incorporados al aire comburente [1, 2006.01]
- 21/08 . . siendo el otro gas, el gas de escape del motor [1, 2006.01]
- 21/10 . . habiendo incorporado aire secundario a la mezcla combustible-aire [1, 2006.01]

### 23/00 Control de los motores caracterizados por ser sobrealimentados [1, 2006.01]

- 23/02 . siendo los motores del tipo de inyección de combustible [1, 2006.01]

### 25/00 Control de varios motores asociados [1, 2006.01]

- 25/02 . para sincronizar la velocidad [1, 2006.01]
- 25/04 . por puesto fuera de circuito de los motores [1, 2006.01]

### 27/00 Control de motores caracterizados por ser reversibles [1, 2006.01]

- 27/02 . por ejecución de un programa [1, 2006.01]

### 28/00 Control programado de motores [2, 2006.01]

### 29/00 Control de motores, siendo tal control específico de los dispositivos accionados por ellos, siendo los dispositivos distintos de las partes o accesorios esenciales para el funcionamiento del motor, p. ej. control de motores por los signos exteriores [1, 2, 2006.01]

- 29/02 . particular a los motores que accionan vehículos; particular a los motores que accionan hélices de paso variable [1, 2, 2006.01]
- 29/04 . particular a los motores que accionan bombas [1, 2006.01]
- 29/06 . particular a los motores que accionan generadores eléctricos [1, 2006.01]

## Otros controles no eléctricos de motores de combustión [4]

### 31/00 Utilización de reguladores no eléctricos sensibles a la velocidad para controlar los motores de combustión, no previsto en otro lugar [1, 2006.01]

### 33/00 Control no eléctrico de la alimentación de combustible o de aire de combustión no previsto en otro lugar [1, 2006.01]

- 33/02 . del aire de combustión [1, 2006.01]

### 35/00 Control no eléctrico de los motores en función de las condiciones exteriores e interiores a los motores no previsto en otro lugar [1, 2006.01]

- 35/02 . de las condiciones interiores [1, 2006.01]

### 37/00 Control no eléctrico conjunto de dos o varias funciones de los motores no previsto en otro lugar [1, 2006.01]

- 37/02 . siendo una de las funciones el encendido [1, 2006.01]

### 39/00 Otros controles no eléctricos [1, 4, 2006.01]

- 39/02 . para motores de cuatro tiempos [1, 2006.01]
- 39/04 . para motores con otros ciclos diferentes del de cuatro tiempos, p. ej. de dos tiempos [1, 2006.01]
- 39/06 . para motores en los cuales la introducción del combustible tiene lugar sensiblemente al final de la carrera de compresión [1, 2006.01]
- 39/08 . para motores en los cuales la introducción del combustible tiene lugar sensiblemente antes de la carrera de compresión [1, 2006.01]
- 39/10 . para motores de pistón libre; para motores sin eje principal rotativo [1, 2006.01]

## Control eléctrico de motores de combustión [4]

### Nota(s) [4, 6]

- (1) Los grupos F02D 41/00-F02D 45/00  cubren  los aspectos eléctricos de los dispositivos de control eléctrico.
- (2) Los grupos F02D 41/00-F02D 45/00  no cubren :
  - los aspectos no eléctricos de dispositivos de control eléctrico, que son cubiertos por los grupos F02D 1/00-F02D 39/00 o por la subclase F02M;
  - los aspectos a la vez eléctricos y no eléctricos de los dispositivos de control eléctrico están clasificados en los grupos F02D 1/00-F02D 39/00 o en la subclase F02M .

### 41/00 Control eléctrico de la alimentación de mezcla combustible o de sus constituyentes (F02D 43/00 tiene prioridad) [4, 2006.01]

- 41/02 . Disposiciones de los circuitos para producir señales de control [4, 2006.01]
- 41/04 . . introduciendo correcciones para condiciones particulares de funcionamiento (F02D 41/14 tiene prioridad) [4, 2006.01]
- 41/06 . . . para el arranque o el recalentamiento del motor [4, 2006.01]
- 41/08 . . . para el ralentí (F02D 41/06, F02D 41/16 tienen prioridad) [4, 2006.01]
- 41/10 . . . para la aceleración [4, 2006.01]
- 41/12 . . . para la deceleración [4, 2006.01]
- 41/14 . . introduciendo las correcciones en bucle cerrado [4, 2006.01]
- 41/16 . . . para el ralentí [4, 2006.01]
- 41/18 . . midiendo el flujo de admisión de aire [4, 2006.01]
- 41/20 . Circuitos de salida, p. ej. para el control de las corrientes en las bobinas de control [4, 2006.01]
- 41/22 . Dispositivos de seguridad de aviso en caso de condiciones anormales [4, 2006.01]
- 41/24 . caracterizado por la utilización de medios digitales [4, 2006.01]
- 41/26 . . utilizando computadores, p. ej. microprocesadores [4, 2006.01]
- 41/28 . . . Circuitos de interconexión [4, 2006.01]
- 41/30 . Control de la inyección de combustible [4, 2006.01]
- 41/32 . . del tipo de baja presión [4, 2006.01]



41/34	. . . con medios para controlar el instante o la duración de la inyección [4, 2006.01]	43/00	<b>Control eléctrico simultáneo de varias funciones, p. ej. encendido, mezcla aire-combustible, recirculación, sobrealimentación o tratamiento de los gases de escape [4, 2006.01]</b>
41/36	. . . con medios para controlar la distribución [4, 2006.01]	43/02	. utilizando únicamente medios analógicos [4, 2006.01]
41/38	. . del tipo de alta presión [4, 2006.01]	43/04	. utilizando únicamente medios digitales [4, 2006.01]
41/40	. . . con medios para controlar el instante o la duración de la inyección [4, 2006.01]	45/00	<b>Control eléctrico no previsto en los grupos F02D 41/00-F02D 43/00 [4, 2006.01]</b>

## **F02F CILINDROS, PISTONES O CARCASAS PARA MOTORES DE COMBUSTION; DISPOSITIVOS DE ESTANQUEIDAD EN LOS MOTORES DE COMBUSTION [2]**

### Nota(s)

- (1) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01.  
(2) La clase F16 tiene prioridad sobre la presente subclase, a menos que la materia considerada no sea específica de los motores de combustión.

<b>1/00 Cilindro; Culatas de cilindros [1, 2006.01]</b>	<b>3/00 Pistones [1, 2006.01]</b>
1/02 . teniendo medios de refrigeración (para las culatas de cilindros F02F 1/26) [1, 2006.01]	3/02 . teniendo medios que permiten la expansión del calor o que la regulan [1, 2006.01]
1/04 . . para refrigeración por aire [1, 2006.01]	3/04 . . bajo forma de piezas adicionales que regulan la expansión del calor [1, 2006.01]
1/06 . . . Forma o disposición de las aletas de refrigeración; Cilindros provistos de aletas [1, 2006.01]	3/06 . . . teniendo estas piezas adicionales un efecto bimetalico [1, 2006.01]
1/08 . . . . siendo las camisas relacionadas con el movimiento y las partes de refrigeración, piezas diferentes o de materiales diferentes [1, 2006.01]	3/08 . . . teniendo estas piezas adicionales forma de anillo [1, 2006.01]
1/10 . . para refrigeración por líquido [1, 2006.01]	3/10 . teniendo revestimiento de superficie (F02F 3/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
1/12 . . . Prevención de la corrosión en las superficies en contacto con líquidos [1, 2006.01]	3/12 . . sobre las cabezas de pistón [1, 2006.01]
1/14 . . . Cilindros con medios para dirigir, guiar o distribuir el líquido [1, 2006.01]	3/14 . . . en el interior de las cámaras de combustión [1, 2006.01]
1/16 . . . Camisas de cilindro tipo húmedo [1, 2006.01]	3/16 . teniendo medios de refrigeración [1, 2006.01]
1/18 . Otros cilindros [1, 2006.01]	3/18 . . consistiendo los medios en un agente de refrigeración líquido o sólido, p. ej. sodio en una cámara cerrada practicada en el pistón [1, 2006.01]
1/20 . . caracterizados por particularidades de estructuras con objeto de facilitar la lubricación [1, 2006.01]	3/20 . . consistiendo los medios en un fluido que circula a través o a lo largo del pistón [1, 2006.01]
1/22 . . caracterizados por la presentación de lumbreras en las paredes del cilindro para el barrido o la alimentación [1, 2006.01]	3/22 . . . siendo el fluido un líquido [1, 2006.01]
1/24 . Culatas de cilindros [1, 2006.01]	3/24 . teniendo medios para guiar los gases en los cilindros, p. ej. para guiar la carga de barrido en los motores de dos tiempos [1, 2006.01]
1/26 . . teniendo medios de refrigeración [1, 2006.01]	3/26 . teniendo una cámara de combustión practicada en la cabeza del pistón (en la que las paredes están protegidas F02F 3/14) [1, 2006.01]
1/28 . . . para refrigeración por aire [1, 2006.01]	3/28 . Otros pistones con cabeza de forma especial [1, 2006.01]
1/30 . . . . Culatas de cilindros con aletas [1, 2006.01]	<b>5/00 Segmentos de pistón, p. ej. asociados con la cabeza del pistón [1, 2006.01]</b>
1/32 . . . . . siendo las culatas de cilindros del tipo de válvulas en cabeza [1, 2006.01]	<b>7/00 Carcasas de motor, p. ej. cárter [1, 2006.01]</b>
1/34 . . . . . con medios para dirigir o difundir el agente de refrigeración [1, 2006.01]	<b>11/00 Dispositivos de estanqueidad en los motores de combustión (segmentos de pistón F02F 5/00) [1, 2006.01]</b>
1/36 . . . para refrigeración por líquido [1, 2006.01]	
1/38 . . . . siendo las culatas de cilindro del tipo de válvulas en cabeza [1, 2006.01]	
1/40 . . . . . Culatas de cilindros con medios para dirigir, guiar o distribuir el líquido [1, 2006.01]	
1/42 . . Forma o disposición de las canalizaciones de admisión o de escape en las culatas de cilindro [1, 2006.01]	

**F02G PLANTAS MOTRICES DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO DE GASES CALIENTES O PRODUCTOS DE COMBUSTION** (plantas motrices de vapor, plantas motrices de vapor especial, plantas motrices que funcionan o con gases calientes o con productos de combustión junto con otro fluido F01K; plantas motrices de turbina de gas F02C; plantas motrices de propulsión a reacción F02K); **UTILIZACION DEL CALOR PERDIDO EN LOS MOTORES DE COMBUSTION, NO PREVISTA EN OTRO LUGAR**

**Nota(s)**

Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01.

<p><b>1/00 Plantas motrices de desplazamiento positivo que utilizan gases calientes [1, 3, 2006.01]</b></p> <p>1/02 . . . del tipo de ciclo abierto [1, 2006.01]</p> <p>1/04 . . . del tipo de ciclo cerrado [1, 2006.01]</p> <p>1/043 . . . el motor es accionado por expansión y contracción de una masa de gas energético el cual se calienta y enfría en una de las diversas cámaras expansibles que se comunican constantemente, p. ej. motores del tipo ciclo Stirling [3, 2006.01]</p> <p>1/044 . . . teniendo al menos dos órganos de trabajo, p. ej. pistones, que distribuyen la potencia de salida [3, 2006.01]</p> <p>1/045 . . . Control [3, 2006.01]</p> <p>1/047 . . . por variación del calentamiento o enfriamiento [3, 2006.01]</p>	<p>1/05 . . . por variación de la proporción de flujo o la cantidad de fluido energético [3, 2006.01]</p> <p>1/053 . . . Partes constitutivas o detalles [3, 2006.01]</p> <p>1/055 . . . Calentadores o enfriadores [3, 2006.01]</p> <p>1/057 . . . Regeneradores [3, 2006.01]</p> <p>1/06 . . . Control [1, 2006.01]</p> <p><b>3/00 Plantas de motores de combustión de desplazamiento positivo [1, 3, 2006.01]</b></p> <p>3/02 . . . con motores de pistón alternativo [1, 2006.01]</p> <p><b>5/00 Utilización no prevista en otra parte, del calor perdido por los motores de combustión [1, 2006.01]</b></p> <p>5/02 . . . Utilización del calor perdido en los gases de escape [1, 2006.01]</p> <p>5/04 . . . en combinación con cualquier otro calor perdido por los motores de combustión [1, 2006.01]</p>
---	---

**F02K PLANTAS MOTRICES DE PROPULSION A REACCION** (instalaciones de propulsión a reacción en vehículos terrestres o vehículos en general B60K; instalaciones de propulsión a reacción en embarcaciones acuáticas B63H; control de la actitud, de la dirección de vuelo o de la altitud de las aeronaves por reacción a chorro B64C 15/00, B64U 50/10; instalaciones de propulsión a reacción en las aeronaves B64D 27/00, B64U 50/10; instalaciones caracterizadas por el reparto de la potencia del fluido de trabajo entre la propulsión a chorro y otra forma de propulsión, p. ej. hélices, F02B, F02C; características de las instalaciones de propulsión a reacción comunes a las plantas de turbinas de gas o control de la alimentación de combustible en las instalaciones de propulsión a reacción que consumen aire F02C)

**Nota(s)**

- (1) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
  - "plantas o instalaciones de propulsión a reacción" se refiere a las plantas que utilizan una combustión para producir el flujo de fluido del que se obtiene un empuje propulsivo de las plantas por el principio de reacción.
- (2) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01 .

**Esquema general**

PLANTAS CARACTERIZADAS POR SUS CONDUCTOS O TOBERAS .....	1/00, 9/80	OTROS TIPOS DE PLANTAS .....	99/00
PLANTAS CON COMPRESOR O VENTILADOR.....	3/00, 5/00		
PLANTAS SIN COMPRESOR O VENTILADOR.....	7/00		
INSTALACIONES MOTRICES DE MOTOR COHETICO .....	9/00		
CONTROL.....	1/15, 1/76, 7/00, 9/00		

- 1/00 Plantas o instalaciones caracterizadas por la forma o disposición del conducto del chorro o tobera; Conductos de chorros o toberas particulares a este fin** (toberas de cohetes F02K 9/97) [1, 2006.01]
- 1/04 . Montaje de un cono de escape en el conducto del chorro [1, 2006.01]
- 1/06 . Variación de la sección útil del conducto del chorro o de la tobera (para variar el área útil del conducto del chorro o boquilla F02K 1/30) [1, 3, 2006.01]
- 1/08 . . desplazando axialmente o deformando transversalmente un órgano interno, p. ej. el cono de escape [1, 2006.01]
- 1/09 . . desplazando axialmente un órgano externo, p. ej. una cubierta o refuerzo (F02K 1/12 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 1/10 . . por distorsión del conducto del chorro o de la tobera [1, 2006.01]
- 1/11 . . por pivotado de cualquiera de las dos partes móviles que regulan la tobera de escape [3, 2006.01]
- 1/12 . . por medio de aletas giratorias [1, 2006.01]
- 1/15 . . Control o regulación [3, 2006.01]
- 1/16 . . . conjuntamente con otro control [1, 3, 2006.01]
- 1/17 . . . . con control de la alimentación de combustible [3, 2006.01]
- 1/18 . . . automático [1, 3, 2006.01]
- 1/28 . utilización de chorros de fluido para influenciar el flujo de chorro [3, 2006.01]
- 1/30 . . para variar el área útil del conducto del chorro o boquilla [3, 2006.01]
- 1/32 . . para invertir el impulso [3, 2006.01]
- 1/34 . . para atenuar el ruido [3, 2006.01]
- 1/36 . teniendo un eyector [3, 2006.01]
- 1/38 . Introducción de aire dentro del chorro (F02K 1/28 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 1/40 . Toberas que disponen de medios para dividir el chorro en diversos chorros parciales o que tienen una salida de sección transversal alargada [3, 2006.01]
- 1/42 . . siendo los medios móviles a una posición inoperativa [3, 2006.01]
- 1/44 . Toberas que tienen medios, p. ej. una pantalla, que reduce la radiación del sonido en una dirección determinada (F02K 1/40 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 1/46 . Toberas que disponen de medios para añadir aire al chorro o para aumentar la zona de mezcla entre el chorro y el aire ambiental, p. ej. para silenciar (F02K 1/28, F02K 1/36, F02K 1/38 tienen prioridad) [3, 2006.01]
- 1/48 . . Toberas acanaladas [3, 2006.01]
- 1/50 . . Desviando hacia fuera una parte del chorro por deflectores con forma de paleta replegables [3, 2006.01]
- 1/52 . Toberas especialmente construidas para ponerlas al lado de otra tobera o de un órgano fijado, p. ej. de encendido [3, 2006.01]
- 1/54 . Toberas que disponen de medios para invertir el impulso del chorro (para invertir el impulso F02K 1/32) [3, 2006.01]
- 1/56 . . Por inversión del chorro de flujo principal [3, 2006.01]
- 1/58 . . . Inversores montados sobre el cono interior o el bastidor de la tobera [3, 2006.01]
- 1/60 . . . por obstrucción de la descarga hacia atrás por medio de partes móviles que pivotan y regulan la salida en las toberas, p. ej. inversores de tipo escudo [3, 2006.01]
- 1/62 . . . por obstrucción de la descarga hacia atrás por medio de aletas [3, 2006.01]
- 1/64 . . Por inversión del flujo del ventilador [3, 2006.01]
- 1/66 . . . utilizando paletas del ventilador que se invierten [3, 2006.01]
- 1/68 . . . Inversores montados sobre la caja del motor aguas abajo de la sección de escape del ventilador [3, 2006.01]
- 1/70 . . . utilizando aletas inversoras del empuje o puertas montadas sobre la caja del ventilador [3, 2006.01]
- 1/72 . . . . siendo la extremidad posterior de la caja del ventilador móvil a aberturas no cubiertas en la caja del ventilador para el flujo invertido [3, 2006.01]
- 1/74 . . Invirtiendo al menos un flujo en relación con otro en un motor de varios flujos [3, 2006.01]
- 1/76 . . Control o regulación de los inversores de empuje [3, 2006.01]
- 1/78 . Otras construcciones de conductos del chorro [3, 2006.01]
- 1/80 . . Acoplamientos o conexiones [3, 2006.01]
- 1/82 . . Paredes de los conductos del chorro, p. ej. revestimientos [3, 2006.01]
- 3/00 Plantas o instalaciones que implican una turbina de gas accionando un compresor o un ventilador de flujo guiado** [1, 2006.01]
- 3/02 . en los cuales una parte del fluido energético se deriva hacia afuera de la turbina y de la cámara de combustión [1, 2006.01]
- 3/04 . . incluyendo la instalación ventiladores guiados es decir, ventiladores de gran volumen, baja presión de salida, para aumentar el impulso del chorro, p. ej. del tipo de doble flujo [1, 2006.01]
- 3/06 . . . con ventilador frontal [1, 2006.01]
- 3/062 . . . con ventilador posterior [3, 2006.01]
- 3/065 . . . con ventiladores frontal y posterior [3, 2006.01]
- 3/068 . . . estando caracterizada por una longitud axial corta relativa al diámetro [3, 2006.01]
- 3/072 . . . con rotores que giran en sentido contrario [3, 2006.01]
- 3/075 . . . control de la relación de flujo entre flujos [3, 2006.01]
- 3/077 . . . siendo la instalación de las de tipo flujo múltiple, es decir, que tiene tres flujos o más [3, 2006.01]
- 3/08 . con calentamiento suplementario del fluido energético; Control de los mismos (control de la alimentación de combustible F02C 9/26) [1, 3, 2006.01]
- 3/10 . . por quemadores posteriores (F02K 3/105 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 3/105 . . Calentando el flujo derivado [3, 2006.01]
- 3/11 . . . por medio de quemadores o cámaras de combustión [3, 2006.01]
- 3/115 . . . por medio de un intercambio de calor indirecto [3, 2006.01]
- 3/12 . caracterizados por el hecho de tener más de una turbina de gas [1, 2006.01]
- 5/00 Plantas o instalaciones que implican un motor diferente de una turbina de gas que acciona un compresor o un ventilador de flujo guiado** [1, 2006.01]
- 5/02 . siendo el motor del tipo de pistón alternativo [1, 2006.01]

- 7/00 Plantas o instalaciones en las cuales el fluido energético se utiliza solamente bajo la forma de chorro, es decir, las plantas o instalaciones no tienen una turbina de gas u otro motor que accione un compresor o un ventilador guiado; Su control** (instalaciones de motor cohético F02K 9/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . siendo el chorro intermitente, es decir, chorro por pulsaciones [1, 2006.01]
- 7/04 . . con cámaras de combustión resonantes [1, 2006.01]
- 7/06 . . con cámaras de combustión provistas de válvulas [1, 2006.01]
- 7/067 . . . teniendo válvulas aerodinámicas [3, 2006.01]
- 7/075 . . con motores a reacción por propulsiones múltiples [3, 2006.01]
- 7/08 . siendo el chorro continuo [1, 2006.01]
- 7/10 . caracterizado por tener una compresión de golpe de ariete, es decir, por conductos aerotermodinámicos o motores con chorros de golpe de ariete [1, 2006.01]
- 7/12 . . Motores a reacción de inyección-inducción [3, 2006.01]
- 7/14 . . con combustión externa, p. ej. estatorreactores con combustión supersónica [3, 2006.01]
- 7/16 . . Combinaciones de estatorreactor/turbo reactor [3, 2006.01]
- 7/18 . . Combinaciones de estatorreactor/motor cohético [3, 2006.01]
- 7/20 . . Combinaciones de estatorreactor/pulsorreactor [3, 2006.01]
- 9/00 Plantas o instalaciones de motor cohético, es decir, instalaciones que llevan combustible y oxidante; Su control** [1, 3, 2006.01]
- 9/08 . que utilizan propulsores sólidos (F02K 9/72 tiene prioridad; utilizando propulsores semisólidos o pulverulentos F02K 9/70) [3, 2006.01]
- 9/10 . . Forma o estructura de las cargas de propulsión sólidas [3, 2006.01]
- 9/12 . . . hechos de dos o más porciones que se queman en relaciones diferentes [3, 2006.01]
- 9/14 . . . hechos de materiales de forma plana, p. ej. de tipo alargado, de estructura bandeada o en capas [3, 2006.01]
- 9/16 . . . de estructura alveolar [3, 2006.01]
- 9/18 . . . del tipo quemado interno que tiene una cavidad interior en estrella o en forma parecida [3, 2006.01]
- 9/20 . . . del tipo quemado exterior [3, 2006.01]
- 9/22 . . . del tipo quemado frontal [3, 2006.01]
- 9/24 . . Cargado de motores cohéticos con propulsores sólidos; Métodos o aparatos especialmente adaptados para trabajar cargas de propulsión sólidas [3, 2006.01]
- 9/26 . . Control de la combustión [3, 2006.01]
- 9/28 . . teniendo dos o más cargas propulsoras con los gases de propulsión saliendo a través de una tobera común [3, 2006.01]
- 9/30 . . con los gases de propulsión saliendo a través de varias toberas [3, 2006.01]
- 9/32 . . Partes constitutivas; Detalles [3, 2006.01]
- 9/34 . . . Recubrimientos; Cámaras de combustión; Sus revestimientos de protección [3, 2006.01]
- 9/36 . . . Soportes de la carga de propulsión [3, 2006.01]
- 9/38 . . . Dispositivos de seguridad, p. ej. para prevenir un encendido accidental [3, 2006.01]
- 9/40 . . . Dispositivos de refrigeración [3, 2006.01]
- 9/42 . que utilizan propulsores líquidos o gaseosos (F02K 9/72 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 9/44 . . Alimentación de propulsores [3, 2006.01]
- 9/46 . . . que utilizan bombas [3, 2006.01]
- 9/48 . . . . accionadas por una turbina de gas alimentada por los gases de combustión de propulsión [3, 2006.01]
- 9/50 . . . utilizando un fluido a presión para presurizar los propulsores [3, 2006.01]
- 9/52 . . . Inyectores [3, 2006.01]
- 9/54 . . . Detectores de fugas; Sistemas de purga; Sistemas de filtración [3, 2006.01]
- 9/56 . . . Control [3, 2006.01]
- 9/58 . . . . Válvulas alimentadoras de propulsión [3, 2006.01]
- 9/60 . . Partes constitutivas; Detalles no previstos en otro lugar [3, 2006.01]
- 9/62 . . . Cámaras de combustión o de impulso [3, 2006.01]
- 9/64 . . . . con dispositivos de refrigeración [3, 2006.01]
- 9/66 . . . . de tipo rotativo [3, 2006.01]
- 9/68 . . . Cámaras de descomposición [3, 2006.01]
- 9/70 . que utilizan propulsores semisólidos o pulverulentos [3, 2006.01]
- 9/72 . que utilizan propulsores sólidos y líquidos, es decir, instalaciones de motores cohéticos híbridas [3, 2006.01]
- 9/74 . combinadas con otra instalación de propulsión a reacción [3, 2006.01]
- 9/76 . . con otra instalación de motor cohético; Instalaciones de motores cohéticos de varias etapas [3, 2006.01]
- 9/78 . . con una instalación de propulsión a reacción con toma de aire (con un estado-reactor F02K 7/18) [3, 2006.01]
- 9/80 . caracterizadas por el control del empuje o del vector de empuje (control de la combustión de propulsores sólidos F02K 9/26; control de la alimentación de propulsores líquidos o gaseosos F02K 9/56; instalaciones de motores cohéticos re-encendibles, reiniciables o que funcionan intermitentemente F02K 9/94) [3, 2006.01]
- 9/82 . . por inyección de un fluido secundario dentro de los gases de escape del cohete [3, 2006.01]
- 9/84 . . utilizando toberas móviles [3, 2006.01]
- 9/86 . . utilizando gargantas de toberas de sección transversal regulable [3, 2006.01]
- 9/88 . . utilizando toberas de cohetes auxiliares [3, 2006.01]
- 9/90 . . utilizando deflectores (F02K 9/82 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 9/92 . . con medios incorporados para invertir o terminar el empuje [3, 2006.01]
- 9/94 . Reencendido o puesta en marcha de nuevo de instalaciones de motores cohéticos; Instalaciones de motores cohéticos que funcionan intermitentemente [3, 2006.01]
- 9/95 . caracterizadas por los medios o dispositivos de arranque o encendido (dispositivos de seguridad F02K 9/38) [3, 2006.01]
- 9/96 . caracterizadas por llevar dispositivos especialmente adaptados para análisis o medidas [3, 2006.01]
- 9/97 . Toberas de cohetes (control del empuje o del vector de empuje F02K 9/80) [3, 2006.01]

**F02M ALIMENTACION EN GENERAL DE LOS MOTORES DE COMBUSTION CON MEZCLAS COMBUSTIBLES O CONSTITUYENTES DE LAS MISMAS**
**Nota(s)**

- (1) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- "carburador" designa esencialmente un aparato destinado a mezclar el combustible con el aire, produciéndose la mezcla del aire con el combustible disminuyendo la presión del aire, p. ej. en un tubo de venturi;
  - "aparato de inyección de combustible" designa un aparato destinado a introducir el combustible en un espacio, p. ej. un cilindro de un motor, comprimiendo el combustible, p. ej. por medio de una bomba que actúa sobre el combustible y de este modo cubre la llamada inyección de "combustible sólido" en la que se introduce un combustible líquido sin ninguna mezcla de gas;
  - "inyección de combustible a baja presión" designa la inyección de combustible en la que la mezcla de combustible inyectado y aire es fuertemente comprimida en la carrera de compresión del motor;
  - "elementos de bombeo" designa el conjunto unitario cilindro-pistón en una bomba alternativa de inyección de combustible, o la unidad equivalente en cualquier otro tipo de bomba de inyección.
- (2) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01 .

**Esquema general**
**ALIMENTACION CON COMBUSTIBLES LIQUIDOS**
**Carburadores**

arranque y ralentí; control por flotadores del nivel de combustible; control de la mezcla; estrangulamiento, cámaras de mezcla ..... 1/00, 3/00; 5/00; 7/00; 9/00

calefacción, refrigeración, aislamiento ..... 15/00

con varias etapas o del tipo registro; combinaciones de carburadores o combustibles; combinación con la inyección a baja presión ..... 11/00; 13/00; 71/00

otras características; otros detalles o accesorios ..... 17/00; 19/00

**Aparatos de inyección**

características generales y características propias de la inyección sin gas con dos o más inyectores de alimentación sucesiva; con dos o más líquidos ..... 41/00; 43/00

con variaciones periódicas de la presión o caudal; con válvulas accionadas por el fluido ..... 45/00; 47/00

con bomba o inyector accionado por la presión del cilindro o por el pistón ..... 49/00

con funcionamiento eléctrico ..... 51/00

con medios de calentamiento, refrigeración o aislamiento; caracterizados por los conductos de combustible o por respiraderos ..... 53/00; 55/00

inyectores combinados con otros dispositivos ..... 57/00

dispositivos de los aparatos relativos al motor en relación con el accionamiento de las bombas ..... 39/00

otras adaptaciones de bombas; otros inyectores ..... 59/00; 61/00

otros aparatos de inyección, partes constitutivas o accesorios ..... 63/00, 69/00

ensayos de aparatos ..... 65/00

empleando gas a alta presión ..... 67/00

empleando líquido a baja presión ..... 51/02, 69/00, 71/00

**ALIMENTACION CON COMBUSTIBLES NO LIQUIDOS ..... 21/00**

**ALIMENTACION O PRETRATAMIENTO DEL AIRE, DEL COMBUSTIBLE O DE LA MEZCLA AIRE-COMBUSTIBLE**

Pretratamiento del combustible, del aire o su mezcla

por adición de aire secundario; por adición de sustancias no combustibles o combustible secundario; por adición de gases de escape ..... 23/00; 25/00; 26/00

por medios catalíticos, eléctricos, magnéticos, acústicos; térmicos ..... 27/00; 31/00

por reatomización u  
homogeneización; por limpieza  
del aire; otros tratamientos .....29/00; 35/00;  
33/00

Introducción del aire, tomas,  
silenciadores de admisión .....35/00

Transferencia de combustible a  
carburadores o a los aparatos de  
inyección ..... 37/00

MATERIA NO PREVISTA EN OTROS  
GRUPOS DE ESTA SUBCLASE..... 99/00

### **Carburadores para combustibles líquidos**

#### **1/00 Carburadores con medios que permiten el arranque o el ralentí por debajo de las temperaturas normales de funcionamiento [1, 2006.01]**

- 1/02 . . . . .consistiendo estos medios en un estrangulamiento para enriquecer la mezcla de combustible y aire (estrangulamiento automático F02M 1/08) [1, 2006.01]
- 1/04 . . . . .consistiendo estos medios en un carburador auxiliar que puede ser puesto en servicio o retirado de él, p. ej. teniendo válvulas de disco accionadas automáticamente [1, 2006.01]
- 1/06 . . . . .teniendo las válvulas un movimiento axial, p. ej. en forma de pistón [1, 2006.01]
- 1/08 . . . . .siendo estos medios puestos en servicio o retirados de él automáticamente (en conexión con un carburador auxiliar F02M 1/04) [1, 2006.01]
- 1/10 . . . . .en función de la temperatura del motor, p. ej. provistos de un termostato [1, 2006.01]
- 1/12 . . . . .con medios de calefacción eléctrica del termostato [1, 2006.01]
- 1/14 . . . . .en función de la presión en el conducto de admisión de aire comburente o de la mezcla aire-combustible (en función de la presión en el conducto de admisión de aire comburente o de la mezcla aire - combustible y de la temperatura del motor F02M 1/10) [1, 2006.01]
- 1/16 . . . . .Otros medios para enriquecer la mezcla aire-combustible durante el arranque; Cubetas adicionales de carburantes para el arranque; Utilización de combustibles diferentes para el arranque y el funcionamiento normal [1, 2006.01]
- 1/18 . . . . .Enriquecimiento de la mezcla aire-combustible por descenso del flotador para ahogar el carburador [1, 2006.01]

#### **3/00 Dispositivos de ralentí para carburadores (con medios para facilitar el ralentí por debajo de la temperatura de funcionamiento normal F02M 1/00) [1, 2006.01]**

- 3/02 . . . . .que limitan el consumo del combustible de ralentí [1, 2006.01]
- 3/04 . . . . .bajo condiciones de que el motor es accionado en vez de accionar, p. ej. cuando un vehículo desciende de cuesta abajo [1, 2006.01]
- 3/045 . . . . .Control de los obturadores incorporados en el sistema de inyector del ralentí o en el sistema de conductos por medios eléctricos o por una combinación de medios eléctricos y de medios fluidos o mecánicos [4, 2006.01]
- 3/05 . . . . .Control neumático o mecánico, p. ej. comportando una regulación de la velocidad [4, 2006.01]
- 3/055 . . . . .Parada del flujo de combustible por introducción de aire, p. ej. de aire de frenado en el sistema de combustible para el ralentí [4, 2006.01]
- 3/06 . . . . .Aumento de la velocidad de ralentí [1, 2006.01]

- 3/07 . . . . .por una posición apropiada de la aleta de la válvula de mariposa o por variación de la superficie transversal del flujo de combustible por medios eléctricos, electromecánicos o electroneumáticos en función de la velocidad del motor [4, 2006.01]
- 3/08 . . . . .Otras partes constitutivas o detalles de los dispositivos de ralentí (recalentamiento de los orificios de ralentí para impedir la formación de hielo F02M 15/02) [1, 2006.01]
- 3/09 . . . . .Válvulas sensibles a parámetros del motor, p. ej. a la depresión en el conducto de admisión (carburadores con dispositivos para facilitar el ralentí a temperaturas por debajo de las normales de funcionamiento F02M 1/00) [5, 2006.01]
- 3/10 . . . . .Agujas de medida del consumo de combustible; Boquillas [4, 2006.01]
- 3/12 . . . . .Sistemas de conductos [4, 2006.01]
- 3/14 . . . . .Posición de la salida del sistema de ralentí con relación al obturador de estrangulación [4, 2006.01]

#### **5/00 Aparatos de flotador para mantener constante el nivel de combustible en los carburadores [1, 2006.01]**

- 5/02 . . . . .con medios para compensar las variaciones de posición del carburador, p. ej. cuando un avión vuela en posición invertida [1, 2006.01]
- 5/04 . . . . .con flotadores montados sobre un soporte pivotante o giratorio [1, 4, 2006.01]
- 5/06 . . . . .con un mecanismo de reglaje del flotador, p. ej. para compensar las diferencias de peso específico de los diferentes combustibles [1, 2006.01]
- 5/08 . . . . .con medios para ventilar las cubetas del flotador [1, 2006.01]
- 5/10 . . . . .con medios para evitar la oclusión por vapor, p. ej. cubetas de flotador aisladas o con circulación forzada del combustible a través de la cubeta del flotador cuando el motor está parado [1, 2006.01]
- 5/12 . . . . .Otros detalles, p. ej. flotadores, obturadores, dispositivos o útiles de montaje [1, 2006.01]
- 5/16 . . . . .Flotadores [4, 2006.01]

#### **7/00 Carburadores con medios para modificar la relación aire-combustible de la carga según las circunstancias, p. ej. enriqueciéndola o manteniéndola constante (estrangulamiento para el arranque F02M 1/00) [1, 2006.01]**

- 7/02 . . . . .Carburadores con boquillas de pulverización del combustible aireado [1, 2006.01]
- 7/04 . . . . .Medios para enriquecer la carga en caso de gran consumo de aire comburente [1, 2006.01]
- 7/06 . . . . .Medios para enriquecer la carga en caso de apertura súbita de la válvula de estrangulación, es decir, en caso de aceleración, p. ej. medios de almacenaje en los sistemas de conductos [1, 2006.01]
- 7/08 . . . . .utilizando bombas [1, 2006.01]
- 7/087 . . . . .de consumo variable en función de la temperatura del motor [4, 2006.01]
- 7/093 . . . . .de consumo variable en función del vacío reinante a la entrada [4, 2006.01]

- 7/10 . Otras instalaciones, sin piezas móviles, para modificar la relación aire-combustible, p. ej. medios eléctricos (dispositivos de aireación de combustible para modificar la relación aire-combustible F02M 7/23) [1, 4, 2006.01]
- 7/11 . . modificando la presión en la cubeta de flotador (enriquecimiento de la mezcla aire-combustible durante el arranque por descenso del flotador para ahogar el carburador F02M 1/18) [5, 2006.01]
- 7/12 . Otras instalaciones, con piezas móviles, para modificar la relación aire-combustible, p. ej. teniendo obturadores (F02M 7/24 tiene prioridad) [1, 4, 2006.01]
- 7/127 . . modificando la presión en la cubeta de flotador (enriquecimiento de la mezcla aire-combustible durante el arranque por descenso del flotador para ahogar el carburador F02M 1/18) [5, 2006.01]
- 7/133 . . Chicleauxiliares, es decir, funcionando únicamente en ciertas condiciones, p. ej. con máxima potencia (medios para enriquecer la carga en caso de gran consumo de aire comburento F02M 7/04; medios para enriquecer la carga en caso de apertura súbita de la válvula de estrangulación, es decir, en caso de aceleración F02M 7/06) [5, 2006.01]
- 7/14 . . con medios para regular la sección transversal de la boquilla de pulverización del combustible (en función de la posición del obturador de estrangulamiento del aire F02M 7/22) [1, 2006.01]
- 7/16 . . . accionados automáticamente, p. ej. en función del análisis del gas de escape [1, 2006.01]
- 7/17 . . . . por un elemento del tipo pistón regulable neumáticamente, p. ej. carburadores de depresión constante [5, 2006.01]
- 7/18 . . con medios para regular la sección transversal del orificio de medida del caudal de combustible consumido (en función de la posición del obturador de estrangulamiento del aire F02M 7/22) [1, 2006.01]
- 7/20 . . . accionados automáticamente, p. ej. en función de la altitud [1, 2006.01]
- 7/22 . . estando regulada la sección transversal del flujo de combustible según la posición de la válvula de estrangulamiento de aire (válvula de estrangulamiento que desliza transversalmente con relación al conducto de aire F02M 9/06) [1, 2006.01]
- 7/23 . Dispositivos de aireación del combustible [4, 2006.01]
- 7/24 . . Control del consumo del aire de aireación [1, 4, 2006.01]
- 7/26 . . . en función de la posición de los medios de estrangulamiento pudiendo ser accionados a voluntad [4, 2006.01]
- 7/28 . . . en función de la temperatura o de la presión [4, 2006.01]
- 9/00 Carburadores que tienen válvulas de estrangulamiento de aire o de la mezcla aire-combustible diferentes de los del tipo mariposa (carburadores del tipo Registro F02M 11/00); Carburadores que tienen cámaras de forma o posición variable para la mezcla aire-combustible [1, 2006.01]**
- 9/02 . implicando válvulas de estrangulamiento, p. ej. en forma de pistón, que puede deslizar transversalmente con relación al conducto [1, 2006.01]
- 9/04 . . con válvulas de estrangulamiento que deslizan según un plano inclinado con relación al conducto [1, 2006.01]
- 9/06 . . con medios para hacer variar la sección transversal de la boquilla de pulverización del combustible según la posición de estrangulamiento (instalaciones, operadas automáticamente por un elemento del tipo pistón regulable neumáticamente, para regular la relación combustible/aire F02M 7/17) [1, 5, 2006.01]
- 9/08 . implicando válvulas de estrangulamiento que pueden girar en el conducto [1, 2006.01]
- 9/10 . implicando válvulas o medios análogos, del tipo de pared elástica, actuando sobre el conducto o sobre la sección transversal de las cámaras de mezcla aire-combustible [1, 2006.01]
- 9/12 . implicando otros medios particulares de reglaje que actúan sobre el conducto o sobre la sección transversal de las cámaras de mezcla aire-combustible [1, 2006.01]
- 9/127 . . Válvulas de estrangulamiento con movimiento axial y concéntricas con el eje del conducto de la mezcla [5, 2006.01]
- 9/133 . . . teniendo las válvulas de estrangulamiento cuerpos en forma de champiñón [5, 2006.01]
- 9/14 . implicando un venturi y una boquilla con un movimiento relativo esencialmente realizable según el eje del venturi [1, 2006.01]
- 11/00 Carburadores con varias etapas; Carburadores del tipo registro, es decir, con válvulas de estrangulamiento deslizantes o giratorias en las cuales un conjunto de boquillas de combustible, diferentes de la boquilla de ralentí y boquilla de marcha normal, están sucesivamente expuestas a la corriente de aire por una válvula de estrangulamiento [1, 2006.01]**
- 11/02 . con válvula de estrangulamiento, p. ej. del tipo de aleta o de mariposa, con apertura automática en la última etapa [1, 2006.01]
- 11/04 . . implicando las válvulas de la última etapa medios de amortiguamiento [1, 2006.01]
- 11/06 . Otros carburadores con válvula de estrangulamiento del tipo de aleta o de mariposa [1, 2006.01]
- 11/08 . Carburadores del tipo registro con válvulas de estrangulamiento móviles transversalmente al conducto del aire [1, 2006.01]
- 11/10 . Carburadores del tipo registro con válvulas de estrangulamiento giratorio [1, 2006.01]
- 13/00 Disposiciones de dos o más carburadores separados (reatomizar el combustible condensado u homogeneizar la mezcla aire combustible F02M 29/00); Carburadores que utilizan más de un combustible (aparatos para añadir pequeñas cantidades de combustible secundario F02M 25/00) [1, 2006.01]**
- 13/02 . Carburadores separados [1, 2006.01]
- 13/04 . . estructuralmente unidos [1, 2006.01]
- 13/06 . utilizando los carburadores combustibles diferentes [1, 2006.01]
- 13/08 . Carburadores adaptados para utilizar combustibles líquidos y gaseosos, p. ej. alternativamente [1, 2006.01]

- 15/00** **Carburadores con medios de calentamiento, de refrigeración o de aislamiento térmico para el aire comburente, combustible o mezcla aire-combustible [1, 2006.01]**
- 15/02 . con medios de calentamiento, p. ej. para impedir la formación de hielo [1, 2006.01]
- 15/04 . . con medios eléctricos [1, 2006.01]
- 15/06 . Pantallas contra el calor, p. ej. contra las radiaciones del motor [1, 2006.01]
- 17/00** **Carburadores que tienen características pertinentes no cubiertas por, o con un interés distinto que, los aparatos de los grupos principales F02M 1/00-F02M 15/00 (aparatos de tratamiento del aire comburente, del combustible o de la mezcla aire-combustible por catalizadores, medios eléctricos, magnetismo, rayos, ondas acústicas o medios análogos F02M 27/00; combinaciones de carburadores y de aparatos de inyección del combustible a baja presión F02M 71/00) [1, 2006.01]**
- 17/02 . Carburadores sin flotador [1, 2006.01]
- 17/04 . . implicando una válvula de entrada del combustible controlada por diafragma [1, 2006.01]
- 17/06 . . implicando una cámara de rebose que determina un nivel constante de combustible [1, 2006.01]
- 17/08 . Carburadores que implican uno o varios conductos para el combustible que terminan en un asiento para válvula rodeando la llegada de aire comburente, estando la válvula abierta para el paso del aire [1, 2006.01]
- 17/09 . . siendo la válvula de tipo mariposa montada excéntricamente [5, 2006.01]
- 17/10 . Carburadores que implican uno o varios conductos de combustible que terminan en la pieza de estrangulamiento de aire de la válvula [1, 2006.01]
- 17/12 . . siendo la pieza de estrangulamiento del tipo mariposa [1, 2006.01]
- 17/14 . Carburadores con elementos de introducción del combustible abierto y cerrado en sincronismo con la carrera del motor [1, 2006.01]
- 17/16 . Carburadores que implican cuerpos de rotación continua, p. ej. carburadores de evaporación [1, 2006.01]
- 17/18 . Otros carburadores de evaporación [1, 2006.01]
- 17/20 . . con baño de combustible [1, 2006.01]
- 17/22 . . . con borboteo del aire en el baño [1, 2006.01]
- 17/24 . . con mechas [1, 2006.01]
- 17/26 . . con otros cuerpos embebidos de combustible [1, 2006.01]
- 17/28 . . . con atracción del combustible a través de un cuerpo poroso [1, 2006.01]
- 17/30 . Carburadores con dispositivo de protección contra el fuego, p. ej. combinados con un aparato extintor [1, 2006.01]
- 17/32 . . cerrando automáticamente los conductos de combustible cuando se inicia el fuego [1, 2006.01]
- 17/34 . Otros carburadores combinados o asociados con otros aparatos, p. ej. filtros de aire [1, 2006.01]
- 17/36 . Carburadores con un montaje que permite su limpieza [1, 2006.01]
- 17/38 . Control de los carburadores no previsto en otro lugar (órganos exteriores de control F02M 19/12) [1, 2006.01]
- 17/40 . Empleo de materiales específicos para los carburadores, p. ej. chapa, materia plástica o material translúcido [1, 2006.01]
- 17/42 . Carburadores de flotador no previstos en otra parte [1, 2006.01]
- 17/44 . Carburadores caracterizados por la orientación de la aspiración no previstos en otro lugar [1, 2006.01]
- 17/46 . . con aspiración hacia abajo [1, 2006.01]
- 17/48 . . con aspiración hacia arriba [1, 2006.01]
- 17/50 . Carburadores que implican medios de lucha contra la formación de hielo (por el calor F02M 15/02) [1, 2006.01]
- 17/52 . Utilización del frío producido por los carburadores para otros usos [1, 2006.01]
- 19/00** **Detalles, partes constitutivas o accesorios de los carburadores no cubiertos por, o con un interés distinto que, los aparatos de los grupos F02M 1/00-F02M 17/00 [1, 2006.01]**
- 19/01 . Aparatos para probar, reglar o sincronizar carburadores, p. ej. bancos de ensayo para carburadores [3, 2006.01]
- 19/02 . Orificios de medida del consumo, p. ej. de diámetro variable (variable durante el funcionamiento F02M 7/18) [1, 2006.01]
- 19/025 . . Orificios de medida del consumo de diámetro no variable [4, 2006.01]
- 19/03 . Boquillas de pulverización del carburante; Disposición de conductos de emulsificación del aire [4, 2006.01]
- 19/035 . . Boquillas de pulverización en forma de champiñón [4, 2006.01]
- 19/04 . Agujas de reglaje [1, 2006.01]
- 19/06 . Otros detalles de los conductos de combustible [1, 2006.01]
- 19/08 . Venturis [1, 2006.01]
- 19/10 . . en disposición múltiple [1, 2006.01]
- 19/12 . Organos exteriores de control, p. ej. implicando amortiguadores (medios de amortiguamiento en los últimos escalones de los carburadores con múltiples escalones F02M 11/04) [1, 2006.01]
- 
- 21/00** **Aparatos para alimentar los motores con combustibles no líquidos, p. ej. con combustibles gaseosos almacenados bajo forma líquida [1, 2006.01]**
- 21/02 . con combustibles gaseosos [1, 2006.01]
- 21/04 . . Aparatos de mezcla de gas y aire [1, 2006.01]
- 21/06 . . Aparatos para deslicuar, p. ej. por calentamiento [1, 2006.01]
- 21/08 . para combustibles no gaseosos [1, 2006.01]
- 21/10 . . para combustibles con un punto de fusión bajo, p. ej. aparatos que implican medios de calefacción [1, 2006.01]
- 21/12 . para combustibles en estado pulverizado [1, 2006.01]
- Aparatos específicos conjugados con los motores para alimentar o tratar el aire comburente, el combustible o la mezcla aire combustible, antes de la entrada al motor**
- 23/00** **Aparatos para añadir aire secundario a la mezcla aire-combustible [1, 2006.01]**
- 23/02 . por control manual [1, 2006.01]
- 23/03 . . estando el obturador de aire secundario controlado por el estrangulamiento del aire comburente principal [5, 2006.01]
- 23/04 . con control automático [1, 2006.01]
- 23/06 . . en función de la velocidad de la máquina [1, 2006.01]
- 23/08 . . en función de la presión en el sistema de introducción del motor [1, 2006.01]



- 23/09 . . . utilizando válvulas directamente abiertas por baja presión [6, 2006.01]
- 23/10 . . . en función de la temperatura, p. ej. de la temperatura del motor [1, 2006.01]
- 23/12 . . . caracterizados por su asociación con un dispositivo particular o por la utilización de aire secundario para pulverizar el combustible condensado [1, 2006.01]
- 23/14 . . . caracterizados por la adición de aire caliente [1, 2006.01]
- 25/00 Aparatos específicos conjugados con los motores para añadir sustancias no combustibles o pequeñas cantidades de combustible secundario, al aire comburente, al combustible principal o a la mezcla aire-combustible** (adición de aire secundario a la mezcla de aire y combustible F02M 23/00; adición de gases de escape F02M 26/00; aparatos de inyección que funcionan simultáneamente con dos o más combustibles o con un combustible líquido y un líquido diferente F02M 43/00) [1, 2006.01]
- 25/022 . . . Añadiendo combustible y emulsión de agua, agua o vapor [6, 2006.01]
- 25/025 . . . añadiendo agua [6, 2006.01]
- 25/028 . . . en la alimentación de carga [6, 2006.01]
- 25/03 . . . en los cilindros [6, 2006.01]
- 25/032 . . . produciendo y añadiendo vapor [6, 2006.01]
- 25/035 . . . en la alimentación de carga [6, 2006.01]
- 25/038 . . . en los cilindros [6, 2006.01]
- 25/06 . . . añadiendo vapores lubricantes [1, 2006.01, 2016.01]
- 25/08 . . . añadiendo vapores combustibles aspirados de los depósitos de combustible del motor [1, 2006.01]
- 25/10 . . . añadiendo acetileno, hidrógeno de origen no acuoso, oxígeno de origen no aéreo u ozono [1, 2006.01]
- 25/12 . . . implicando los aparatos medios para producir tales gases (utilización de rayos con producción simultánea de ozono F02M 27/06) [1, 2006.01]
- 25/14 . . . añadiendo agentes antidetonantes no cubiertos en los subgrupos F02M 25/022-F02M 25/10 [1, 2006.01]
- 26/00 Aparatos específicos para motores para añadir gases de escape al aire comburente, al combustible principal o a la mezcla aire-combustible, p. ej. por sistemas de recirculación de gases de escape [EGR] [2016.01]**
- 26/01 . . . Recirculación interna de los gases de escape, es decir, donde los gases de escape residuales están atrapados en el cilindro o retroceden desde el colector de admisión o de escape a la cámara de combustión sin el uso de pasajes adicionales [2016.01]
- 26/02 . . . Sistemas EGR especialmente adaptados para motores sobrealimentados [2016.01]
- 26/03 . . . con una solo compresor de carga de admisión impulsado por un medio mecánico o eléctrico [2016.01]
- 26/04 . . . con un único turbocompresor [2016.01]
- 26/05 . . . Bucles de alta presión, es decir, en los que el gas de escape recirculado se toma de los gases de escape aguas arriba de la turbina y se introduce de nuevo en el sistema de admisión aguas abajo del compresor [2016.01]
- 26/06 . . . Bucles de baja presión, es decir, en los que el gas de escape recirculado se toma de los gases de escape aguas abajo de la turbina del turbocompresor y se introduce de nuevo en el sistema de admisión aguas arriba del compresor [2016.01]
- 26/07 . . . Bucles de presión mixta, es decir, en los que el gas de escape recirculado se toma bien aguas arriba de la turbina y se introduce de nuevo aguas arriba del compresor, o bien se toma aguas abajo de la turbina y se introduce de nuevo aguas abajo del compresor [2016.01]
- 26/08 . . . para motores con una pluralidad de compresores de carga de admisión o una pluralidad de turbinas de gases de escape, p.ej., un turbocompresor combinado con un compresor adicional [2016.01]
- 26/09 . . . Detalles constructivos, p. ej. combinaciones estructurales de los sistemas EGR y sistemas de supercompresores; Disposición de los sistemas EGR y sistemas de sobrealimentación en relación al motor [2016.01]
- 26/10 . . . que comprenden medios para incrementar la diferencia de presión entre los sistemas de escape y admisión, p. ej. venturis, turbinas de geometría variable, válvulas de retención usando pulsos de presión o estrangulamientos en el sistema de admisión o de escape [2016.01]
- 26/11 . . . Fabricación o montaje de sistemas EGR; Materiales o recubrimientos especialmente adaptados para los sistemas EGR [2016.01]
- 26/12 . . . caracterizados por los medios para la fijación de las partes de una EGR entre sí o partes del motor [2016.01]
- 26/13 . . . Disposición o diseño de pasos EGR, p. ej. con respecto a partes específicas del motor o para la incorporación de accesorios [2016.01]
- 26/14 . . . en relación con el sistema de escape [2016.01]
- 26/15 . . . en relación con el aparato de purificación de escape del motor [2016.01]
- 26/16 . . . con válvulas EGR situadas en o cerca de la conexión al sistema de escape [2016.01]
- 26/17 . . . en relación con el sistema de admisión [2016.01]
- 26/18 . . . Aislamiento térmico o protección contra el calor [2016.01]
- 26/19 . . . Medios para mejorar la mezcla de aire y los gases de escape recirculados, p. ej. venturis o múltiples aberturas del sistema de admisión [2016.01]
- 26/20 . . . Alimentación de gases de escape recirculado directamente en la cámara de combustión o en el colector de admisión [2016.01]
- 26/21 . . . con válvulas EGR situadas en o cerca de la conexión a la conexión con el sistema de admisión [2016.01]
- 26/22 . . . con enfriadores en el pasaje de recirculación [2016.01]
- 26/23 . . . Diseño, p. ej. esquemas [2016.01]
- 26/24 . . . con una pluralidad de enfriadores [2016.01]
- 26/25 . . . con enfriadores que disponen de caminos de derivación [2016.01]
- 26/26 . . . caracterizado por los detalles de la válvula de derivación [2016.01]
- 26/27 . . . con intercambiadores de calor enfriados por aire [2016.01]
- 26/28 . . . con intercambiadores de calor enfriados por líquido [2016.01]
- 26/29 . . . Detalles constructivos de los enfriadores, p. ej. tubos, placas, nervaduras, aislamiento o materiales [2016.01]

- 26/30 . . . . Conexiones de enfriadores a otros dispositivos, p. ej. a válvulas, calentadores, compresores o filtros; Enfriadores caracterizados por su ubicación en el motor [2016.01]
- 26/31 . . . . Intercambiadores de calor enfriados por aire [2016.01]
- 26/32 . . . . Intercambiadores de calor enfriados por líquido [2016.01]
- 26/33 . . . . Regulación de la temperatura de los gases recirculados [2016.01]
- 26/34 . . con compresores, turbinas o medios similares en el paso de recirculación [2016.01]
- 26/35 . . con medios para la limpieza o el tratamiento de los gases de recirculación, p.,ej. catalizadores, trampas de condensación, filtros de partículas o calentadores [2016.01]
- 26/36 . . con medios para la adición de fluidos que no sean gases de escape en el conducto de recirculación; con reformadores [2016.01]
- 26/37 . . con almacenamiento temporal de los gases de escape recirculados (recirculación interna de gases de escape F02M 26/01) [2016.01]
- 26/38 . . con varias válvulas EGR dispuestas en paralelo [2016.01]
- 26/39 . . con varias válvulas EGR dispuestas en serie [2016.01]
- 26/40 . . con medios de regulación en el paso de recirculación, p. ej. regeneradores o válvulas con funcionamiento cíclico; con disposiciones que implican pulsos de presión [2016.01]
- 26/41 . . caracterizado por la disposición del paso de recirculación en relación al motor, p. ej. a las culatas, camisas, bujías o colectores; caracterizado por la disposición del paso de recirculación en relación a cámaras de combustión especialmente adaptadas [2016.01]
- 26/42 . . teniendo varios pasos EGR; sistemas EGR especialmente adaptados para motores con varios cilindros [2016.01]
- 26/43 . . . . en el que los gases de escape de un único cilindro o un solo grupo de cilindros se dirigen a la admisión del motor [2016.01]
- 26/44 . . . . en el que un paso de EGR principal se ramifica en varios pasajes [2016.01]
- 26/45 . Sensores especialmente adaptados a sistemas EGR [2016.01]
- 26/46 . . para determinar las características de los gases, p. ej. su composición [2016.01]
- 26/47 . . . . siendo las características sus temperaturas, presiones o caudales [2016.01]
- 26/48 . . sensores de posición para válvula EGR (detalles de la instalación de los sensores en el cuerpo de la válvula F02M 26/71) [2016.01]
- 26/49 . Detección, diagnosis o indicación de un funcionamiento anormal del sistema EGR [2016.01]
- 26/50 . Disposiciones o métodos para prevenir o reducir los depósitos, la corrosión o el desgaste causado por las impurezas (disposición de pasajes EGR con medios para la limpieza o el tratamiento de los gases de recirculación F02M 26/35; Protección de válvulas EGR contra daños F02M 26/74) [2016.01]
- 26/51 . Válvulas EGR combinadas con otros dispositivos, p. ej. con válvulas de admisión o compresores (combinadas con mariposas de admisión de aire F02M 26/64) [2016.01]
- 26/52 . Sistemas de actuación de válvulas EGR [2016.01]
- 26/53 . . que utilizan actuadores eléctricos, p. ej. solenoides [2016.01]
- 26/54 . . . . Actuadores rotativos, p. ej. motores de paso a paso [2016.01]
- 26/55 . . que utilizan actuadores de vacío [2016.01]
- 26/56 . . . . que tienen válvulas de modulación de presión [2016.01]
- 26/57 . . . . que utilizan medios electrónicos, p. ej. válvulas electromagnéticas [2016.01]
- 26/58 . . . . Detalles constructivos del actuador; Su montaje [2016.01]
- 26/59 . . que utilizan actuadores de presión positiva; Válvulas de retención para ese propósito [2016.01]
- 26/60 . . . . en respuesta a la presión del aire de admisión [2016.01]
- 26/61 . . . . en respuesta a la presión de escape [2016.01]
- 26/62 . . . . en respuesta a la presión del combustible [2016.01]
- 26/63 . . estando la válvula EGR controlada directamente por un operador (estando la válvula EGR operada en coordinación con una mariposa de admisión de aire F02M 26/64) [2016.01]
- 26/64 . . estando la válvula EGR operada en coordinación con una mariposa de admisión de aire [2016.01]
- 26/65 . Detalles constructivos de las válvulas EGR [2016.01]
- 26/66 . . Válvulas que se alzan, p. ej. válvulas de asiento [2016.01]
- 26/67 . . . . Pernos; Varillas; Resortes; Rodamientos; Juntas de estanqueidad; Conexiones a los actuadores [2016.01]
- 26/68 . . . . Elementos de cierre; Asientos de válvula; Pasos de flujo [2016.01]
- 26/69 . . . . que tienen varios elementos de cierre de válvula [2016.01]
- 26/70 . . Válvulas de charnela; Válvulas rotativas; Válvulas de corredera; Válvulas flexibles [2016.01]
- 26/71 . . Válvulas de múltiples vías [2016.01]
- 26/72 . . Alojamientos [2016.01]
- 26/73 . . . . con medios para calentar o refrigerar la válvula EGR [2016.01]
- 26/74 . . Protección contra daños, p. ej. escudos de protección [2016.01]
- 27/00 Aparatos para tratar el aire comburente, el combustible o la mezcla aire-combustible, por catalizadores, medios eléctricos, magnetismo, radiaciones, ondas acústicas o medios análogos [1, 2006.01]**
- 27/02 . . por catalizadores [1, 2006.01]
- 27/04 . . por medios eléctricos o por magnetismo [1, 2006.01]
- 27/06 . . por radiación [1, 2006.01]
- 27/08 . . por ondas sonoras o ultrasonoras [1, 2006.01]
- 29/00 Aparatos para repulverizar el combustible condensado u homogeneizar una mezcla aire-combustible (combinación con una mezcla de aire secundario F02M 23/12) [1, 2006.01]**
- 29/02 . . que tienen partes giratorias [1, 2006.01]
- 29/04 . . que tienen tamices, pantallas o dispositivos análogos [1, 2006.01]
- 29/06 . . produciendo un movimiento en torbellino de la mezcla [1, 2006.01]
- 29/08 . . que tienen hilos enrollados en espiral [1, 2006.01]
- 29/10 . . regulables [1, 2006.01]
- 29/12 . . que tienen válvulas de homogeneización mantenidas abiertas por la corriente de mezcla [1, 2006.01]

- 29/14 . . . . . siendo la repulverización o la homogeneización efectuada por la rugosidad de la superficie interna del conducto de admisión de la mezcla [1, 2006.01]
- 31/00 Aparatos para el tratamiento térmico del aire comburente, del combustible o de la mezcla aire-combustible** (carburadores con medios de calentamiento, de refrigeración o de aislamiento térmico para el aire comburente, combustible o mezcla aire-combustible F02M 15/00; aparatos para deslicuar combustibles no líquidos por calentamiento F02M 21/06; aparatos con medios de calentamiento para combustibles no gaseosos con un punto de fusión bajo F02M 21/10; aparatos que se caracterizan por la adición de aire secundario caliente a la mezcla aire combustible F02M 23/14; aparatos de inyección de combustible caracterizados por tener medios de calentamiento, enfriamiento o de aislamiento térmico F02M 53/00) [1, 2006.01]
- 31/02 . . . . . por calentamiento (para purificación de combustible líquido F02M 37/30) [1, 2006.01, 2019.01]
- 31/04 . . . . . del aire comburente o la mezcla aire-combustible (por medios eléctricos F02M 31/12; por utilización del calor extraído de los cilindros motores o de las culatas F02M 31/14; calentamiento del aire como accesorio del arranque de un motor F02M 19/04) [1, 4, 2006.01]
- 31/06 . . . . . por gases calientes, p. ej. por mezcla de aire frío y caliente [1, 2006.01]
- 31/07 . . . . . Control termosensible, p. ej. utilizando válvulas reguladas termostáticamente (control termosensible de la cantidad de gas de escape o aire de combustión dirigido a la superficie intercambiadora de calor F02M 31/083) [6, 2006.01]
- 31/08 . . . . . siendo los gases los de escape [1, 2006.01]
- 31/083 . . . . . Control termosensible de la cantidad de gas de escape o aire de combustión dirigido a la superficie intercambiadora de calor [6, 2006.01]
- 31/087 . . . . . Disposiciones para el intercambio de calor entre los conductos de admisión de aire y los conductos de los gases de escape, p. ej. mediante un contacto entre los conductos [5, 2006.01]
- 31/093 . . . . . Conducto de admisión de aire envolviendo al conducto de los gases de escape; Conducto de los gases de escape envolviendo al conducto de admisión del aire [5, 2006.01]
- 31/10 . . . . . por líquidos calientes, p. ej. líquidos de lubricación [1, 2006.01]
- 31/12 . . . . . por medios eléctricos [1, 2006.01]
- 31/125 . . . . . Calentamiento del combustible [5, 2006.01]
- 31/13 . . . . . Calentamiento del aire [5, 2006.01]
- 31/135 . . . . . Calentamiento de la mezcla aire-combustible [5, 2006.01]
- 31/14 . . . . . por utilización del calor extraído de los cilindros motores o de las culatas [1, 2006.01]
- 31/16 . . . . . Otros aparatos para calentar el combustible [1, 2006.01]
- 31/18 . . . . . para vaporizar el combustible [1, 2006.01]
- 31/20 . . . . . para enfriar (refrigeración del aire de carga de los cilindros o del aire de barrido F02B 29/04) [1, 2006.01]
- 33/00 Otros aparatos para el tratamiento del aire comburente, el combustible o la mezcla aire-combustible** (depuradores del aire comburente F02M 35/00; dispositivos para purificar el combustible líquido F02M 37/22) [1, 2006.01]
- 33/02 . . . . . para recoger y volver a poner en circulación el combustible condensado [1, 2006.01]
- 33/04 . . . . . Retorno al conducto de admisión [5, 2006.01]
- 33/06 . . . . . con admisión simultánea de calor [5, 2006.01]
- 33/08 . . . . . Retorno al depósito de combustible [5, 2006.01]
- 35/00 Depuradores de aire comburente, tomas de admisión de aire, silenciadores de admisión o bien sistemas de aspiración especialmente adaptados para motores de combustión interna o preparados para estos motores** [1, 2006.01]
- 35/02 . . . . . Depuradores de aire [1, 2006.01]
- 35/022 . . . . . que funcionan por gravedad, por fuerza centrífuga o por otras fuerzas de inercia, p. ej. con paredes húmedas [2, 2006.01]
- 35/024 . . . . . utilizando filtros, p. ej. húmedos (F02M 35/026 tiene prioridad; limpieza del material filtrante F02M 35/08) [2, 2006.01]
- 35/026 . . . . . actuando por guiado del aire sobre o a través de un baño de aceite u otro líquido, p. ej. combinado con filtros [2, 2006.01]
- 35/04 . . . . . especialmente preparados para el motor; Su montaje [1, 2006.01]
- 35/06 . . . . . combinados o asociados con el soplante o el ventilador de refrigeración del motor o con el volante [1, 2006.01]
- 35/08 . . . . . con medios para sacar el polvo de los depuradores; con medios para indicar la obstrucción; con medios de desviación [1, 2006.01]
- 35/09 . . . . . Indicadores de obstrucción [6, 2006.01]
- 35/10 . . . . . Tomas de admisión de aire; Sistemas de aspiración [1, 2006.01]
- 35/104 . . . . . Colectores de admisión [6, 2006.01]
- 35/108 . . . . . con conductos de admisión primarios y secundarios [6, 2006.01]
- 35/112 . . . . . para motores con todos los cilindros en línea [6, 2006.01]
- 35/116 . . . . . para motores con los cilindros dispuestos en V o dispuestos opuestamente al árbol principal [6, 2006.01]
- 35/12 . . . . . Silenciadores de admisión [1, 2006.01]
- 35/14 . . . . . Combinaciones de depuradores y de silenciadores [1, 2006.01]
- 35/16 . . . . . caracterizados por su utilización en vehículos [1, 2006.01]
- 37/00 Aparatos o sistemas para alimentar combustible líquido desde los depósitos a los carburadores o a los inyectores; Dispositivos para purificar el combustible líquido especialmente adaptado para motores de combustión interna o dispuestos en ellos** [1, 5, 2006.01]
- 37/02 . . . . . Alimentación por medio de aparatos de aspiración, p. ej. por flujo de aire a través de los carburadores (por bombas accionadas F02M 37/04) [1, 2006.01]
- 37/04 . . . . . Alimentación por medio de bombas accionadas [1, 2006.01]
- 37/06 . . . . . accionadas por medios mecánicos [1, 2006.01]
- 37/08 . . . . . accionadas por medios eléctricos [1, 2006.01]
- 37/10 . . . . . sumergidas en el combustible, p. ej. en el depósito [1, 2006.01]
- 37/12 . . . . . accionadas por un fluido, p. ej. por el aire comprimido comburente [1, 2006.01]

## F02M

- 37/14 . . estando las bombas combinadas con otros aparatos [1, 2006.01]
- 37/16 . . caracterizadas por la posibilidad de bombeo por el hombre, p. ej. bombas operadas manualmente [1, 2006.01]
- 37/18 . . caracterizadas por la existencia de bombas principales y bombas auxiliares [1, 2006.01]
- 37/20 . . caracterizadas por medios para evitar la oclusión por vapor [1, 2006.01]
- 37/22 . . Dispositivos para purificar el combustible líquido especialmente adaptados para motores de combustión interna, o dispuestos en ellos, p. ej. dispuestos en el sistema de alimentación [3, 2006.01, 2019.01]
- 37/24 . . caracterizados por los medios de separación de agua [2019.01]
- 37/26 . . . con medios para la detección de agua [2019.01]
- 37/28 . . . . con medios que se activan con la presencia de agua, p. ej. alarmas o medios de drenaje automático [2019.01]
- 37/30 . . caracterizados por los medios de calentamiento [2019.01]
- 37/32 . . caracterizados por los filtros o por las disposiciones de filtros [2019.01]
- 37/34 . . . por la estructura del filtro, p. ej. panel de abeja, malla o fibra [2019.01]
- 37/36 . . . con medios de derivación [2019.01]
- 37/38 . . . con medios de regeneración [2019.01]
- 37/40 . . . con medios para la detección de atascos [2019.01]
- 37/42 . . . Instalación o retirada de filtros [2019.01]
- 37/44 . . . Filtros asociados estructuralmente con bombas [2019.01]
- 37/46 . . . Filtros asociados estructuralmente con reguladores de presión [2019.01]
- 37/48 . . . Filtros asociados estructuralmente con válvulas de combustible [2019.01]
- 37/50 . . . Disposiciones de filtros en el interior o en los depósitos de combustible [2019.01]
- 37/52 . . . empleando medios magnéticos [2019.01]
- 37/54 . . caracterizado por los medios de purgado de aire (con bombas operadas de forma manual F02M 37/16) [2019.01]

### Aparatos de inyección de combustibles

#### Nota(s) [2009.01]

La inyección de combustible a baja presión se clasifica en los grupos F02M 51/00, F02M 69/00 o F02M 71/00 .

- 39/00 Disposiciones de los aparatos de inyección de combustibles con respecto a los motores; Accionamiento de las bombas adaptado a estos dispositivos** (aparatos de inyección en los cuales las bombas son accionadas, o cuyos inyectores son accionados por la presión en el cilindro motor o por impacto del pistón motor F02M 49/00; dispositivos de los inyectores F02M 61/14) [1, 2006.01]
- 39/02 . . Dispositivos de los aparatos de inyección de combustible que permiten el accionamiento de las bombas; Dispositivos de las bombas de inyección; Accionamiento de las bombas [1, 2006.01]

- 41/00 Aparatos de inyección con dos o más inyectores alimentados sucesivamente por medio de un distribuidor desde una fuente de presión común** [1, 2006.01]
  - 41/02 . . estando el distribuidor a una cierta distancia de los elementos de bombeo [1, 2006.01]
  - 41/04 . . con movimiento alternativo del distribuidor [1, 2006.01]
  - 41/06 . . con rotación del distribuidor [1, 2006.01]
  - 41/08 . . con combinación del distribuidor y de los elementos de bombeo [1, 2006.01]
  - 41/10 . . actuando los pistones de la bomba como distribuidor [1, 2006.01]
  - 41/12 . . . girando los pistones de la bomba para actuar como distribuidor [1, 2006.01]
  - 41/14 . . girando el distribuidor soportando los pistones de la bomba [1, 2006.01]
  - 41/16 . . caracterizados por un distribuidor alimentado por una fuente de presión constante, p. ej. un acumulador [1, 2006.01]
- 43/00 Aparato de inyección de combustible que funciona simultáneamente con dos o más combustibles, o con un combustible líquido y otro líquido, p. ej. siendo el otro líquido un aditivo antidetonante** [1, 2006.01]
  - 43/02 . . Bombas peculiares para ello [1, 2006.01]
  - 43/04 . . Inyectores peculiares para ello [1, 2006.01]
- 45/00 Aparatos de inyección caracterizados por una variación periódica de la presión o del consumo** [1, 2006.01]
  - 45/02 . . con cada ciclo de inyección dividido en dos o más partes [1, 2006.01]
  - 45/04 . . siendo débil la primera parte [1, 2006.01]
  - 45/06 . . . Bombas peculiares para ello [1, 2006.01]
  - 45/08 . . . Inyectores peculiares para ello [1, 2006.01]
  - 45/10 . . Otros inyectores con inyección fraccionada, p. ej. por medio de válvulas vibrantes [1, 2006.01]
  - 45/12 . . suministrando un consumo continuo a presión variable [1, 2006.01]
- 47/00 Aparatos de inyección de funcionamiento periódico con válvulas de inyección accionadas por presión del fluido** (aparatos de inyección accionados por la presión en el cilindro motor F02M 49/00) [1, 2006.01]
  - 47/02 . . del tipo "acumuladores-inyectores", es decir, en los cuales la presión del combustible en el acumulador tiende a abrir y la presión del combustible en otra cámara tiende a cerrar las válvulas de inyección e implicando medios para suprimir periódicamente esta presión de cierre [1, 2006.01]
  - 47/04 . . utilizando un fluido diferente del combustible para el funcionamiento de las válvulas de inyección [1, 2006.01]
  - 47/06 . . Otros inyectores de combustible de este tipo [1, 2006.01]
- 49/00 Aparatos de inyección en los cuales las bombas son accionadas o cuyos inyectores son accionados por la presión en el cilindro motor o por impacto del pistón motor** [1, 2006.01]
  - 49/02 . . utilizando la presión del fluido, p. ej. la presión del fin de compresión [1, 2006.01]
  - 49/04 . . utilizando el impacto del pistón [1, 2006.01]

- 51/00 Aparatos de inyección de combustible caracterizados por estar operados eléctricamente [1, 2006.01]**
- 51/02 . . . especialmente para la inyección de combustible a baja presión (bomba en sí F02M 51/04; inyectores en sí F02M 51/08) [1, 2006.01]
- 51/04 . . . Bombas particulares a este efecto [1, 2006.01]
- 51/06 . . . Inyectores particulares a este efecto [1, 2006.01]
- 51/08 . . . especiales para la inyección de combustible a baja presión [1, 2006.01]
- 53/00 Aparatos de inyección de combustible caracterizados por tener medios de calentamiento, enfriamiento o de aislamiento térmico [1, 2006.01]**
- 53/02 . . . con medios de calefacción del combustible, p. ej. para vaporización [1, 2006.01]
- 53/04 . . . Inyectores con medios de calefacción, de refrigeración o de aislamiento térmico [1, 2006.01]
- 53/06 . . . con medios de calefacción del combustible, p. ej. para vaporización [1, 2006.01]
- 53/08 . . . con refrigeración de aire [1, 2006.01]
- 55/00 Aparatos de inyección caracterizados por sus conductos de combustible o sus medios de ventilación [1, 2006.01]**
- 55/02 . . . Conductos entre bombas de inyección e inyectores [1, 2006.01]
- 55/04 . . . Medios para amortiguar las vibraciones en las entradas de las bombas de inyección [1, 2006.01]
- 57/00 Inyectores de combustible combinados o asociados con otros dispositivos [1, 2006.01]**
- 57/02 . . . Inyectores estructuralmente combinados con las bombas de inyección del combustible [1, 2006.01]
- 57/04 . . . siendo los dispositivos las válvulas de admisión de aire o de escape [1, 2006.01]
- 57/06 . . . siendo los dispositivos bujías de encendido [1, 2006.01]
- 59/00 Bombas especialmente adaptadas para la inyección de combustible no cubiertas en los grupos F02M 39/00-F02M 57/00 [1, 2006.01]**
- 59/02 . . . del tipo de pistón alternativo [1, 2006.01]
- 59/04 . . . caracterizadas por la disposición peculiar de los cilindros con relación al árbol de accionamiento de los pistones, p. ej. paralela a este árbol [1, 2006.01]
- 59/06 . . . con cilindros dispuestos radialmente alrededor del árbol de accionamiento, p. ej. en V o en estrella [1, 2006.01]
- 59/08 . . . caracterizadas por dos o más elementos de bombeo con conductos comunes de salida [1, 2006.01]
- 59/10 . . . caracterizadas por el accionamiento del pistón [1, 2006.01]
- 59/12 . . . implicando otros elementos de bombeo de desplazamiento positivo, p. ej. rotativos [1, 2006.01]
- 59/14 . . . del tipo de paredes elásticas [1, 2006.01]
- 59/16 . . . caracterizadas por una compresión del combustible en varias etapas [1, 2006.01]
- 59/18 . . . caracterizadas por la ejecución del bombeo por medio de la expansión de muelles previamente comprimidos [1, 2006.01]
- 59/20 . . . Variación del consumo de combustible en cantidad o en tiempo [1, 2006.01]
- 59/22 . . . Variación de la cantidad de combustible por ajuste del espacio muerto del cilindro [1, 2006.01]
- 59/24 . . . con una carrera constante de los pistones que implican un recorrido útil variable [1, 2006.01]
- 59/26 . . . . . utilizando los movimientos de los pistones con realización a sus cilindros [1, 2006.01]
- 59/28 . . . . . Mecanismos para ello [1, 2006.01]
- 59/30 . . . . . con pistones de carrera variable [1, 2006.01]
- 59/32 . . . . . estando regulada la cantidad de combustible por medio de pistones auxiliares movidos por el combustible, que efectúan la inyección [1, 2006.01]
- 59/34 . . . . . estrangulando los orificios de entrada a los elementos de bombeo o a los rebosaderos [1, 2006.01]
- 59/36 . . . . . por válvulas que regulan a instantes variables, si bien determinados, las aberturas del combustible [1, 2006.01]
- 59/38 . . . . . Bombas caracterizadas por su adaptación a empleos o condiciones particulares [1, 2006.01]
- 59/40 . . . . . para motores reversibles [1, 2006.01]
- 59/42 . . . . . para el arranque de los motores [1, 2006.01]
- 59/44 . . . . . Detalles, partes constitutivas o accesorios no cubiertos por, o con un interés distinto que, los aparatos de los grupos F02M 59/02-F02M 59/42 [1, 2006.01]
- 59/46 . . . . . Válvulas [1, 2006.01]
- 59/48 . . . . . Montaje; Desmontaje; Reemplazamiento [1, 2006.01]
- 61/00 Inyectores de combustible no cubiertos en los grupos F02M 39/00-F02M 57/00 o F02M 67/00 [1, 2006.01]**
- 61/02 . . . . . del tipo sin válvula [1, 2006.01]
- 61/04 . . . . . que tienen válvulas [1, 2006.01]
- 61/06 . . . . . estando las válvulas provistas en el lado del asiento de prolongaciones en forma de clavijas o agujas [1, 2006.01]
- 61/08 . . . . . abriéndose las válvulas en la dirección del flujo del combustible [1, 2006.01]
- 61/10 . . . . . Otros inyectores con cuerpo de válvula alargados, p. ej. del tipo válvulas de aguja [1, 2006.01]
- 61/12 . . . . . caracterizados por la existencia de medios de guía o de centrado para los cuerpos de válvula [1, 2006.01]
- 61/14 . . . . . Disposición de los inyectores con relación a los motores; Montaje de los inyectores [1, 2006.01]
- 61/16 . . . . . Detalles no cubiertos por, o con un interés distinto que, los aparatos de los grupos F02M 61/02-F02M 61/14 [1, 2006.01]
- 61/18 . . . . . Boquillas de inyección, p. ej. implicando asientos de válvulas [1, 2006.01]
- 61/20 . . . . . Cierre mecánico de las válvulas, p. ej. por resorte o pasos [1, 2006.01]
- 63/00 Otros aparatos de inyección que tienen características particulares no cubiertas en los grupos F02M 39/00-F02M 57/00 o F02M 67/00; Detalles, partes constitutivas o accesorios de los aparatos de inyección de combustible no cubiertos por, o con un interés distinto que, los aparatos de los grupos F02M 39/00-F02M 61/00 o F02M 67/00 [1, 2006.01]**
- 63/02 . . . . . Aparatos de inyección de combustible que implican varios inyectores alimentados por un elemento de bombeo alimentando un inyector común; Aparatos de inyección de combustible implicando la puesta fuera de servicio de las bombas, de los elementos de bombas o inyectores; Aparatos de inyección de combustible con posibilidades de conectar de forma variable y alternativamente los elementos de bombeo y los inyectores [1, 2006.01]

- 63/04 . Aparatos de inyección de combustible que implican válvulas de inyección mantenidas cerradas durante un cierto tiempo por un mecanismo de funcionamiento cíclico y abiertas automáticamente por la presión del combustible, p. ej. por una bomba o acumulador de presión constante, cuando ese mecanismo libera la válvula [1, 2006.01]
- 63/06 . Utilización de la onda de presión engendrada por la inercia del combustible para abrir las válvulas de inyección [1, 2006.01]
- 65/00 Ensayos de los aparatos de inyección de combustible, p. ej. verificación del inicio de la inyección [1, 2006.01]**
- 
- 67/00 Aparatos en los cuales la inyección está realizada por un gas a alta presión, transportando el gas el combustible a los cilindros motores, p. ej. del tipo de inyección de aire** (utilizando de aire comprimido por los aparatos de inyección de combustible a baja presión F02M 69/08) [1, 2006.01]
- 67/02 . siendo el gas aire comprimido, p. ej. comprimido en bombas [1, 2006.01]
- 67/04 . . siendo extraído el aire de los cilindros motores [1, 2006.01]
- 67/06 . siendo el gas diferente del aire, p. ej. vapor o gas de combustión [1, 2006.01]
- 67/08 . . siendo el gas producido por la combustión de una parte del combustible diferente de la que es quemada en los cilindros motores [1, 2006.01]
- 67/10 . Inyectores peculiares para estos aparatos, p. ej. del tipo sin válvula [1, 2006.01]
- 67/12 . . implicando válvulas [1, 2006.01]
- 67/14 . caracterizados por medios para inyectar combustibles diferentes, p. ej. combustible principal y combustible de arranque de fácil autoencendido [1, 2006.01]
- 69/00 Aparatos de inyección de combustible a baja presión [1, 2006.01]**
- 69/02 . Bombas particulares a este efecto [1, 2006.01]
- 69/04 . Inyectores particulares a este efecto [1, 2006.01]
- 69/06 . caracterizados por la puesta bajo presión del combustible por medio de una fuerza centrífuga que actúa sobre el combustible [1, 2006.01]
- 69/08 . caracterizados por el transporte del combustible por aire comprimido en la corriente principal de aire comburente [1, 2006.01]
- 69/10 . peculiares para el barrido de los motores de dos tiempos, p. ej. con inyección en el cárter de la cámara de bombeo [1, 2006.01]
- 69/12 . incluyendo un pistón libre movido por el combustible para la dosificación y distribución intermitentes del combustible hacia las boquillas de inyección [5, 2006.01]
- 69/14 . con válvulas accionadas cíclicamente para conectar las boquillas de inyección con una fuente de combustible bajo presión durante la fase de inyección [5, 2006.01]
- 69/16 . caracterizados por medios para dosificar el combustible que fluye continuamente hacia los inyectores o para hacer variar la presión del combustible antes de llegar a los inyectores [5, 2006.01]
- 69/18 . . . siendo los medios válvulas dosificadoras que estrangulan los conductos del combustible hacia los inyectores o válvulas de derivación que estrangulan los rebosaderos, estando las válvulas dosificadoras accionadas por un dispositivo sensible a los parámetros de funcionamiento del motor, p. ej. la carga, la velocidad, la temperatura o la cantidad de aire del motor (haciendo los medios variar la presión del combustible en un conducto de derivación de combustible, actuando dicha presión sobre una válvula de estrangulamiento contra la acción de la presión del combustible dosificado o del que pasa por el estrangulamiento para regular de forma variable el flujo del combustible hacia las boquillas de inyección F02M 69/26) [5, 2006.01]
- 69/20 . . . siendo el dispositivo un servomotor, p. ej. utilizando la presión o la depresión del aire de entrada (incluyendo el dispositivo un órgano montado móvil en el conducto de admisión del aire y que se desplaza en función del flujo de aire admitido en el motor F02M 69/22) [5, 2006.01]
- 69/22 . . . incluyendo el dispositivo un órgano montado móvil en el conducto de admisión del aire y que se desplaza en función del flujo de aire admitido en el motor [5, 2006.01]
- 69/24 . . . incluyendo el dispositivo un órgano que transmite el movimiento de la válvula de estrangulamiento del aire accionada por el operador a las válvulas que controlan los conductos del combustible [5, 2006.01]
- 69/26 . . haciendo los medios variar la presión del combustible en un conducto de derivación de combustible, actuando dicha presión sobre una válvula de estrangulamiento contra la acción de la presión del combustible dosificado o del que pasa por el estrangulamiento para regular de forma variable el flujo del combustible hacia las boquillas de inyección, p. ej. para mantener constante la diferencia de presión en la válvula dosificadora [5, 2006.01]
- 69/28 . caracterizados por medios para cortar el suministro de combustible al motor o a los inyectores principales durante determinadas fases del funcionamiento del motor, p. ej. durante la deceleración [5, 2006.01]
- 69/30 . caracterizados por medios para facilitar el arranque o el ralentí del motor o por los medios para aumentar la carga de combustible, p. ej. por debajo de temperaturas de funcionamiento normales o en caso de una demanda de potencia elevada del motor [5, 2006.01]
- 69/32 . . con un conducto de derivación de aire alrededor de la válvula de estrangulamiento de aire o con un conducto de entrada auxiliar de aire, p. ej. con una válvula regulable en dicho conducto [5, 2006.01]
- 69/34 . . con un circuito auxiliar de combustible que suministra combustible al motor, p. ej. conectando directamente la salida de la bomba de combustible con las boquillas de inyección [5, 2006.01]
- 69/36 . . incluyendo un dispositivo de enriquecimiento que modifique el flujo del combustible hacia los inyectores, p. ej. actuando sobre el dispositivo de dosificación del combustible o sobre las válvulas que estrangulan los circuitos de combustible hacia las boquillas de inyección o los rebosaderos [5, 2006.01]

- 69/38 . . . utilizando la presión del combustible, p. ej. modificando la presión del combustible en las cámaras de control del dispositivo dosificador del combustible (haciendo los medios variar la presión del combustible en un conducto de derivación de combustible, actuando dicha presión sobre una válvula de estrangulamiento contra la acción de la presión del combustible dosificado o del que pasa por el estrangulamiento para regular de forma variable el flujo del combustible hacia las boquillas de inyección F02M 69/26) [5, 2006.01]
- 69/40 . . . utilizando la regulación de la presión del aire, p. ej. modificando la magnitud de la depresión del aire de admisión que actúa sobre las válvulas de estrangulamiento del combustible [5, 2006.01]
- 69/42 . . . utilizando medios que no sean la presión variable de un fluido, p. ej. actuando sobre el dispositivo dosificador del combustible eléctricamente o mecánicamente [5, 2006.01]
- 69/44 . caracterizados por medios para suministrar combustible adicional al motor en caso de apertura súbita de la válvula de estrangulamiento, p. ej. durante la aceleración [5, 2006.01]
- 69/46 . Detalles, partes constitutivas o accesorios no cubiertos por, o con un interés distinto que, los aparatos cubiertos por los grupos F02M 69/02-F02M 69/44 [5, 2006.01]
- 69/48 . . Disposición de los aparatos de medida del aire de admisión [5, 2006.01]
- 69/50 . . Disposición de los distribuidores de combustible [5, 2006.01]
- 69/52 . . Disposición de los dosificadores de combustible [5, 2006.01]
- 69/54 . . Disposición de los reguladores de presión del combustible [5, 2006.01]
- 71/00 **Combinaciones de carburadores y de aparatos de inyección de combustible a baja presión [1, 2006.01]**
- 71/02 . estando realizada la mezcla aire-combustible por el carburador y siendo comprimida por una bomba para inyección ulterior en el aire comburente principal [1, 2006.01]
- 71/04 . sirviendo el carburador únicamente para el arranque y el ralentí y siendo utilizado el aparato de inyección durante el funcionamiento normal del motor [1, 2006.01]
- 99/00 **Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [2006.01]**

## F02N ARRANQUE DE LOS MOTORES DE COMBUSTION; MEDIOS O ACCESORIOS PARA EL ARRANQUE DE ESTOS MOTORES, NO PREVISTOS EN OTRO LUGAR

### Nota(s)

- (1) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01 .
- (2) El arranque de los motores que no están explícitamente especificados como motores de combustión, se clasifica en esta subclase en la medida que su arranque sea equivalente al de los motores de combustión.

### Esquema general

ARRANQUE POR ENERGIA MUSCULAR .....	1/00, 3/00, 5/00	Por acción directa en la cámara de combustión: por presión de un fluido; por explosivos .....	9/00; 13/00
OTROS MODOS DE ARRANQUE		Por otros aparatos, detalles, accesorios .....	15/00
Con almacenamiento de energía mecánica .....	5/00	OTROS MEDIOS O ACCESORIOS PARA EL ARRANQUE .....	19/00, 99/00
Por motor de fluido; por motor eléctrico .....	7/00; 11/00		

### Aparatos de arranque accionados por fuerza muscular

- 1/00 **Aparatos de arranque con manivela** (con almacenamiento intermedio de energía F02N 5/00-F02N 15/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . disponiendo de medios de seguridad para evitar los daños causados por la rotación en sentido inverso [1, 2006.01]
- 3/00 **Otros aparatos de arranque accionados por fuerza muscular** (con almacenamiento intermedio de energía F02N 5/00-F02N 15/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . implicando un cordón de arranque [1, 2006.01]
- 3/04 . implicando palancas accionadas por el pie [1, 2006.01]

### Aparatos de arranque accionados por energía; Aparatos de arranque accionados por fuerza muscular con almacenamiento intermedio de energía

- 5/00 **Aparatos de arranque que tienen almacenamiento mecánico de energía [1, 2006.01]**
- 5/02 . del tipo con resorte [1, 2006.01]
- 5/04 . del tipo de inercia [1, 2006.01]
- 7/00 **Aparatos de arranque que tienen un motor o un aparato auxiliar accionado por fluido [1, 2006.01]**
- 7/02 . siendo los aparatos del tipo pistón de simple efecto, p. ej. pistones que actúan sobre cremalleras o cordones de tracción [1, 2006.01]

**F02N – F02P**

- 7/04 . . actuando los pistones sobre partes fileteadas para producir la rotación [1, 2006.01]
- 7/06 . siendo los motores del tipo pistón alternativo (del tipo combustión interna F02N 7/10) [1, 2006.01]
- 7/08 . siendo los motores de tipo rotativo [1, 2006.01]
- 7/10 . caracterizados por la utilización de motores o aparatos auxiliares del tipo combustión (por empleo de cartuchos explosivos F02N 13/00) [1, 2006.01]
- 7/12 . . siendo los motores del tipo rotativo, p. ej. turbinas (F02N 7/14 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 7/14 . . pudiendo ser los motores de arranque rápidamente retirados de los motores principales, p. ej. del tipo portátil [1, 2006.01]

**9/00 Arranque de los motores por envío de un fluido auxiliar a presión a las cámaras de combustión [1, 2006.01]**

- 9/02 . siendo producido el fluido bajo presión directamente por la combustión (por empleo de cartuchos explosivos F02N 13/00) [1, 2006.01]
- 9/04 . siendo producido el fluido bajo presión por otros medios, p. ej. comprimiendo aire [1, 2006.01]

**11/00 Arranque de los motores por medio de motores eléctricos [1, 2006.01]**

- 11/02 . teniendo los motores rotores móviles en el sentido de traslación longitudinal [1, 2006.01]
- 11/04 . estando asociados los motores con generadores de corriente [1, 2006.01]
- 11/06 . . y con el sistema de encendido [1, 2006.01]
- 11/08 . Circuitos especialmente adaptados para el arranque de los motores [1, 2006.01]
- 11/10 . Dispositivos de seguridad (F02N 11/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/12 . Arranque de los motores por grupos de arranque móviles, p. ej. dispositivos de arranque portátiles [1, 2006.01]
- 11/14 . Arranque de los motores por arrancadores eléctricos con fuente exterior de corriente (F02N 11/12 tiene prioridad) [1, 2006.01]

**13/00 Arranque de los motores, o accionamiento de los aparatos de arranque por explosivos, p. ej. en forma de cartuchos [1, 2006.01]**

- 13/02 . Cartuchos especialmente adaptados para este fin [1, 2006.01]

**15/00 Otros aparatos de arranque accionados por una energía no muscular; artes constitutivas, detalles o accesorios no cubiertos por, o con un interés distinto que, los grupos F02N 5/00-F02N 13/00 [1, 2006.01]**

- 15/02 . Transmisión entre los motores de arranque y los motores principales; Su acoplamiento o desacoplamiento [1, 2006.01]
- 15/04 . . incluyendo la transmisión el desacoplamiento de ruedas dentadas [1, 2006.01]
- 15/06 . . . desplazándose las ruedas dentadas en el sentido axial [1, 2006.01]
- 15/08 . . siendo la transmisión del tipo de fricción [1, 2006.01]
- 15/10 . Dispositivos de seguridad no previstos en otro lugar [1, 2006.01]

**19/00 Accesorios de arranque para motores de combustión no previstos en otro lugar [2010.01]**

- 19/02 . que facilitan el arranque de los motores por medios térmicos, p. ej. utilizando mechas encendidas [2010.01]
- 19/04 . . por calentamiento de los fluidos utilizados en los motores [2010.01]
- 19/06 . . . por calentamiento del aire por los medios generadores de llama, p. ej. las bujías de incandescencia [2010.01]
- 19/08 . . . . Disposición de estos medios [2010.01]
- 19/10 . . . por calentamiento de los agentes de refrigeración de los motores [2010.01]

**99/00 Materia no prevista en los otros grupos de esta subclase [2010.01]**

**F02P ENCENDIDO DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA DIFERENTE AL ENCENDIDO POR COMPRESION; ENSAYO DE LA REGULACION DEL ENCENDIDO EN MOTORES DE ENCENDIDO POR COMPRESION (especialmente adaptados a motores de pistón rotativo u oscilante F02B 53/12; encendido de aparatos de combustión en general, bujías incandescentes F23Q; medida de variables físicas en general G01; control en general G05; tratamiento de datos en general G06; componentes eléctricos en general, ver la sección H; bujías de chispa H01T)**

**Esquema general**

ENCENDIDO POR CHISPA ELECTRICA	9/00
Directamente del generador; otras instalaciones.....	Medios de seguridad..... 11/00
Bujías de chispa combinadas estructuralmente con las partes del motor.....	Otras características..... 15/00
Control y regulación: del avance o retraso, distribución o conmutación; otro control.....	Ensayos y pruebas ..... 17/00
	ENCENDIDO POR OTROS MEDIOS DISTINTOS DE LA CHISPA ELECTRICA: POR INCANDESCENCIA; POR LLAMA DIRECTA; POR OTROS MEDIOS ..... 19/00; 21/00; 23/00

**Sistemas de encendido por chispa eléctrica caracterizados por la forma de producción o almacenaje de la energía de encendido**



- 1/00 Sistemas en los que la energía eléctrica de encendido está producida por generadores del tipo magnético o dinamo sin almacenamiento subsiguiente [1, 2006.01]**
- 1/02 . estando el rotor del generador formando parte del volante del motor [1, 2006.01]
  - 1/04 . estando el generador especialmente adaptado para ser utilizado con tipos específicos de motores, p. ej. motores con cilindros en V [1, 2006.01]
  - 1/06 . Accionamiento de generador, p. ej. por acoplamiento instantáneo [1, 2006.01]
  - 1/08 . Esquema de montaje de los circuitos [1, 2006.01]
- 3/00 Otros sistemas de encendido por chispa eléctrica caracterizados por el tipo de almacenamiento de la energía de encendido [1, 2006.01]**
- 3/01 . Encendido por chispa eléctrica sin almacenamiento ulterior de energía, es decir estando producida la energía por un oscilador eléctrico (con magneto o dinamo F02P 1/00; encendido piezo-eléctrico F02P 3/12; a chispas eléctricas continuas F02P 15/10) [4, 2006.01]
  - 3/02 . implicando un almacenamiento de la energía inductiva, p. ej. dispositivos de las bobinas de inducción [1, 2006.01]
  - 3/04 . . Esquema de los circuitos [1, 2006.01]
  - 3/045 . . . para el control de los tiempos de cierre o apertura [4, 2006.01]
  - 3/05 . . . para el control de la intensidad de la corriente en la bobina de inducción (en el momento del arranque F02P 15/12) [4, 2006.01]
  - 3/055 . . . con medios de protección para prevenir desgastes en el circuito o en la bobina de inducción [4, 2006.01]
  - 3/06 . implicando un almacenamiento de energía capacitiva (encendido piezoeléctrico o electrostático F02P 3/12) [1, 2006.01]
  - 3/08 . . Esquema de los circuitos (para baja tensión F02P 3/10) [1, 2006.01]
  - 3/09 . . . para el control de la corriente de carga del condensador (F02P 15/12 tiene prioridad) [4, 2006.01]
  - 3/10 . . Sistemas de baja tensión, p. ej. con bujías de descarga por la superficie [1, 2006.01]
  - 3/12 . Encendido piezoeléctrico; Encendido electrostático [1, 2006.01]
- 5/12 . . . . en función de una presión específica diferente de la del aire de combustión, p. ej. de los gases de escape, del fluido de refrigeración, del lubricante [1, 4, 2006.01]**
- 5/14 . . . . en función de condiciones específicas diferentes de la velocidad del motor o de la presión del fluido, p. ej. de la temperatura [1, 4, 2006.01]**
- 5/145 . . . . utilizando medios eléctricos [4, 2006.01]**
- 5/15 . . . . Tratamiento digital de los datos [4, 2006.01]**
- 5/152 . . . . dependiendo de la detonación (detección o indicación de las sacudidas en motores de combustión entera G01L 23/22) [6, 2006.01]**
- 5/153 . . . . dependiendo de la presión de combustión [6, 2006.01]**
- 5/155 . . . . Tratamiento analógico de los datos [4, 2006.01]**
- 5/16 . . . . caracterizados por la transmisión mecánica entre los elementos sensibles o los órganos personales de control y los órganos terminales de la acción [1, 2006.01]**
- 7/00 Disposición de los distribuidores, conectores, ruptores o captadores para el encendido por chispa eléctrica (avance o retraso del encendido o su control F02P 5/00; estos dispositivos en sí, veáanse las clases apropiadas de la sección H, p. ej. interruptores rotativos H01H 19/00, ruptores, distribuidores H01R 39/00, generadores H02K) [1, 2006.01]**
- 7/02 . de los distribuidores [1, 2006.01]
  - 7/03 . . con medios eléctricos (encendido simultáneo en diferentes partes de un mismo cilindro o en varios cilindros F02P 15/08) [4, 2006.01]
  - 7/04 . . teniendo distribuidores que tienen cajas estancas al aire [1, 2006.01]
  - 7/06 . de los contactores o de los ruptores o de los dispositivos captadores adaptados a la localización de puntos particulares del ciclo de encendido [1, 4, 2006.01]
  - 7/063 . . Captadores mecánicos, contactores o ruptores, p. ej. ruptores de contacto [4, 2006.01]
  - 7/067 . . Captadores electromagnéticos [4, 2006.01]
  - 7/07 . . . Captadores de efecto Hall [4, 2006.01]
  - 7/073 . . Captadores ópticos [4, 2006.01]
  - 7/077 . . Sus circuitos, p. ej. generadores de impulsos [4, 2006.01]
  - 7/08 . . teniendo cajas estancas al aire [1, 2006.01]
  - 7/10 . Accionamiento de los distribuidores, de los contactores o de los ruptores [1, 2006.01]
- 9/00 Control del encendido por chispa eléctrica, no previsto en otro lugar [1, 2006.01]**
- 11/00 Dispositivos de seguridad del encendido por chispa eléctrica no previsto en otro lugar [1, 2006.01]**
- 11/02 . Prevención contra daños a los motores o a la transmisión de su accionamiento [1, 2006.01]
  - 11/04 . Prevención contra el uso no autorizado de los motores (de los motores de vehículo B60R 25/04; conmutadores de encendido H01H 27/00) [1, 2006.01]
  - 11/06 . Indicación de funcionamiento anormal [1, 2006.01]

**Avance o retraso del encendido de la chispa eléctrica; Dispositivos de los distribuidores, contactores o ruptores del encendido por chispa eléctrica; Dispositivos de control o de seguridad del encendido por chispa eléctrica no previstos en otra parte**

- 5/00 Avance o retraso de la chispa eléctrica de encendido; Su control [1, 6, 2006.01]**
- 5/02 . no automático; en función de la posición de los controles del motor por una persona, p. ej. de la posición del regulador [1, 2006.01]
  - 5/04 . automáticamente, en función de las condiciones de trabajo del motor, del vehículo o de las condiciones atmosféricas (función de la posición de los controles del motor por una persona F02P 5/02) [1, 2006.01]
  - 5/05 . . . teniendo medios mecánicos [4, 2006.01]
  - 5/06 . . . . en función de la velocidad [1, 4, 2006.01]
  - 5/07 . . . . Mecanismo centrífugos de sincronización [6, 2006.01]
  - 5/10 . . . en función de la presión del fluido en el motor, p. ej. de la presión del aire de combustión [1, 4, 2006.01]

- 13/00 Bujías de chispa combinadas estructuralmente con otras partes del motor de combustión interna** (con los inyectores de combustible F02M 57/06; predominando el aspecto de las citadas partes, ver las subclases apropiadas a las mismas) [1, 2006.01]
- 15/00 Encendido por chispa eléctrica con características no cubiertas por, o con un interés distinto que, los grupos F02P 1/00-F02P 13/00** [1, 2006.01]
- 15/02 . Sistemas con dos o más bujías de chispa [1, 2006.01]
- 15/04 . teniendo uno de los electrodos situado en el pistón del motor [1, 2006.01]
- 15/06 . saltando la chispa por la compresión en el cilindro motor [1, 2006.01]
- 15/08 . con chispas múltiples, es decir encendido simultáneo en diferentes partes de un mismo cilindro o en varios cilindros [1, 2006.01]
- 15/10 . con chispas eléctricas continuas [1, 2006.01]
- 15/12 . con medios para reforzar la chispa durante el arranque [1, 2006.01]
- 17/00 Pruebas de los sistemas de encendido, p. ej. combinadas con el reglaje de los sistemas de encendidos** (prueba de los aparatos de inyección de combustible F02M 65/00; prueba de los sistemas de encendido en general F23Q 23/00); **Pruebas de sincronismo del encendido en los motores de encendido por compresión** [1, 4, 2006.01]
- 17/02 . Control o reglaje del sincronismo en el encendido [6, 2006.01]
- 17/04 . . dinámicamente [6, 2006.01]
- 17/06 . . . utilizando una lámpara estroboscópica [6, 2006.01]
- 17/08 . . . utilizando un oscilógrafo de rayos catódicos (F02P 17/06 tiene prioridad) [6, 2006.01]

- 17/10 . Medida de los tiempos de apertura y cierre [6, 2006.01]
- 17/12 . Ensayos de las características de los electrodos, voltaje y tensión del encendido [6, 2006.01]

#### **Otros sistemas de encendido**

- 19/00 Encendido por incandescencia, p. ej. durante el arranque de los motores de combustión interna; Combinación del encendido por incandescencia y por chispa** [1, 4, 2006.01]
- 19/02 . eléctrico, p. ej. esquema de montaje de los circuitos con bujías de incandescencia [1, 2006.01]
- 19/04 . no eléctrico, p. ej. calentamiento de los puntos incandescentes por quemadores (utilización de quemadores para encendido directo F02P 21/00) [1, 2006.01]
- 21/00 Utilización directa de llama o de quemadores para el encendido** [1, 2006.01]
- 21/02 . manteniéndose la combustión de las llamas prácticamente fuera de las cámaras de combustión del motor [1, 2006.01]
- 21/04 . Cartuchos combustibles o piezas especiales similares colocadas en el interior de las cámaras de combustión del motor (para facilitar el arranque F02N 19/02) [1, 2006.01]
- 23/00 Otros sistemas de encendido** [1, 2006.01]
- 23/02 . Encendido por fricción, pirofórico o catalítico [1, 2006.01]
- 23/04 . Otros medios físicos de encendido, p. ej. utilizando rayos láser [1, 2006.01]

**F03 MAQUINAS O MOTORES DE LIQUIDOS; MOTORES DE VIENTO, DE RESORTES, O DE PESOS; PRODUCCION DE ENERGIA MECANICA O DE EMPUJE PROPULSIVO O POR REACCION, NO PREVISTA EN OTRO LUGAR**

**F03B MAQUINAS O MOTORES DE LIQUIDOS** (máquinas o motores de líquidos y fluidos compresibles F01; motores de líquidos, de desplazamiento positivo F03C; máquinas de líquidos de desplazamiento positivo F04)

**Nota(s)**

- (1) La presente subclase **cubre**:
- los motores, distintos de los de desplazamiento positivo, accionados por líquidos;
  - las "máquinas" distintas de las de desplazamiento positivo de líquidos.
- (2) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, especialmente la definición de la expresión "del tipo de reacción".

**Esquema general**

TURBINAS: DE ACCION; DE REACCION .....	1/00; 3/00	PARTES CONSTITUTIVAS O DETALLES DE LOS TIPOS ANTERIORES.....	1/00, 3/00, 11/00
MAQUINAS O MOTORES SIN ALABES EN EL ROTOR; RUEDAS HIDRAULICAS;		ADAPTACIONES O COMBINACIONES.....	13/00
MAQUINAS O MOTORES TIPO CADENA SIN FIN .....	5/00; 7/00; 9/00	CONTROL.....	15/00
		OTRAS MAQUINAS O MOTORES.....	17/00

<p><b>1/00 Motores del tipo acción, es decir, turbinas con chorros de líquidos a gran velocidad que chocan con rotores de álabes o con dispositivos similares, p. ej. ruedas Pelton; Partes constitutivas o detalles particulares de las mismas [1, 2006.01]</b></p> <p>1/02 . Cucharas; Rotores que llevan las cucharas [1, 2006.01]</p> <p>1/04 . Inyectores (en general B05B); Organos portantes de los inyectores [1, 2006.01]</p> <p><b>3/00 Máquinas o motores del tipo reacción; Partes constitutivas o detalles particulares de las mismas [1, 2006.01]</b></p> <p>3/02 . con flujo radial en la zona de alta presión y flujo axial en la zona de baja presión de los rotores, p. ej. turbinas Francis [1, 2006.01]</p> <p>3/04 . con un flujo esencialmente axial a través de los rotores, p. ej. turbopropulsores [1, 2006.01]</p> <p>3/06 . . con álabes regulables, p. ej. turbinas Kaplan [1, 2006.01]</p> <p>3/08 . con transformación de la velocidad en presión, exclusivamente en los rotores [1, 2006.01]</p> <p>3/10 . caracterizados por medios que permiten el funcionamiento alternativamente como bombas o como turbina [1, 2006.01]</p> <p>3/12 . Alabes; Rotores que portan los álabes [1, 2006.01]</p> <p>3/14 . . Rotores con álabes regulables [1, 2006.01]</p> <p>3/16 . Estatores [1, 2006.01]</p> <p>3/18 . . álabes de estatores; álabes distribuidores o álabes guía, p. ej. ajustables [1, 2006.01]</p>	<p><b>5/00 Máquinas o motores caracterizados por rotores sin álabes, p. ej. labrados, utilizando el frotamiento [1, 2006.01]</b></p> <p><b>7/00 Ruedas hidráulicas [1, 2006.01]</b></p> <p><b>9/00 Máquinas o motores del tipo de cadena sin fin [1, 2006.01]</b></p> <p><b>11/00 Partes constitutivas o detalles no cubiertos por, o con un interés distinto que, los grupos F03B 1/00-F03B 9/00 (control F03B 15/00) [1, 2006.01]</b></p> <p>11/02 . Carcasas de envoltura [1, 2006.01]</p> <p>11/04 . para disminuir la cavitación o las vibraciones, p. ej. equilibrado [1, 2006.01]</p> <p>11/06 . Disposición de los cojinetes [1, 2006.01]</p> <p>11/08 . para eliminar los cuerpos extraños, p. ej. el fango [1, 2006.01]</p> <p><b>13/00 Adaptaciones de las máquinas o de los motores para una utilización particular; Combinaciones de las máquinas o de los motores con los aparatos accionados o que ellos accionan (si es el aspecto relativo a los aparatos lo que predomina, véanse los lugares apropiados para los aparatos considerados, p. ej. H02K 7/18); Estaciones motrices o conjuntos máquina-aparato (aspectos hidráulicos E02B; implicando nada más que máquinas o motores del tipo de desplazamiento positivo F03C) [1, 2006.01]</b></p> <p>13/02 . Adaptaciones para la perforación de pozos [1, 2006.01]</p> <p>13/04 . Adaptaciones para la utilización en odontología [1, 2006.01]</p>
---	---

- 13/06 . Centrales o conjuntos máquinas-aparato del tipo de acumulación de agua (turbinas caracterizadas por tener medios que les permiten funcionar alternativamente como bombas F03B 3/10) [1, 2006.01]
- 13/08 . Conjuntos máquina o motor y aparato en las presas u obras similares; Canalizaciones para ellos [1, 2006.01]
- 13/10 . Unidades sumergidas que incorporan generadores o motores eléctricos [1, 2006.01]
- 13/12 . caracterizados porque utilizan la energía de las olas o de las mareas [1, 2006.01]
- 13/14 . . Utilización de la energía de las olas [4, 2006.01]
- 13/16 . . . Utilización del movimiento relativo entre un elemento desplazado por las olas y otro elemento [4, 2006.01]
- 13/18 . . . . estando el otro elemento fijo, al menos por un punto, al fondo o al borde del mar [4, 2006.01]
- 13/20 . . . . siendo los dos elementos móviles respecto al fondo del mar o al borde [4, 2006.01]
- 13/22 . . . Utilizando la salida del agua resultante del movimiento de las olas, por ej. para arrastrar un motor hidráulico o una turbina [4, 2006.01]
- 13/24 . . . para producir un desplazamiento del aire, p. ej. para arrastrar una turbina de aire [4, 2006.01]
- 13/26 . . Utilización de la energía de las mareas [4, 2006.01]
- 15/00 **Control** (control en general G05) [1, 2006.01]
- 15/02 . por variación del flujo del líquido [1, 2006.01]
- 15/04 . . en las turbinas (rotores con álabes ajustables F03B 3/06, F03B 3/14; álabes directrices ajustables F03B 3/18; especialmente adaptados a las turbinas con chorros de líquido a gran velocidad que chocan con rotores con álabes o similares F03B 15/20) [1, 2006.01]
- 15/06 . . . Regulación, es decir, actuando automáticamente [1, 2006.01]
- 15/08 . . . . por velocidad, p. ej. midiendo la frecuencia eléctrica o el consumo del líquido [1, 2006.01]
- 15/10 . . . . . sin acción retroactiva [1, 2006.01]
- 15/12 . . . . . con acción retroactiva [1, 2006.01]
- 15/14 . . . . según el nivel [1, 2006.01]
- 15/16 . . . . según la potencia disponible [1, 2006.01]
- 15/18 . . . . para fines de seguridad, p. ej. impidiendo la sobre-velocidad [1, 2006.01]
- 15/20 . . especialmente adaptado a las turbinas con chorros de líquido a gran velocidad que chocan con rotores de álabes o con dispositivos similares (inyectores F03B 1/04) [1, 2006.01]
- 15/22 . . . para fines de seguridad [1, 2006.01]
- 17/00 **Otras máquinas o motores** [1, 2006.01]
- 17/02 . que utilizan el empuje hidrostático [1, 2006.01]
- 17/04 . . Pretendido movimiento perpetuo [1, 2006.01]
- 17/06 . utilizando un flujo de líquido, p. ej. del tipo de aletas oscilantes [1, 2006.01]

**F03C MOTORES DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO ACCIONADOS POR LIQUIDOS** (motores de desplazamiento positivo de líquidos y fluidos comprensibles F01; máquinas de desplazamiento positivo de líquidos F04; dispositivos de maniobra que funcionan por presión de fluido F15B; transmisiones por fluido F16H)

**Nota(s)**

Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, especialmente las definiciones de las expresiones "desplazamiento positivo", "máquinas de pistón rotativo", "máquinas de pistón oscilante", "pistón rotativo", "órganos cooperantes", "movimiento de órganos cooperantes", "dientes o partes equivalentes" y "eje interno".

- 1/00 **Motores de pistones alternativos accionados por líquidos** [1, 2006.01]
- 1/007 . con un solo cilindro y pistón de doble acción [5, 2006.01]
- 1/013 . con un solo cilindro y pistón de acción simple [5, 2006.01]
- 1/02 . con varios cilindros y caracterizados por el número o la disposición de los cilindros (con cilindros móviles F03C 1/22; del tipo de paredes elásticas F03C 7/00) [1, 2006.01]
- 1/03 . . obteniéndose el movimiento en dos direcciones con dos motores de simple acción, accionados por líquidos, actuando cada uno en una dirección [5, 2006.01]
- 1/04 . . con cilindros dispuestos en estrella o en abanico [1, 2006.01]
- 1/047 . . . cooperando los pistones con un elemento accionado en las extremidades exteriores de los cilindros [5, 2006.01]
- 1/053 . . . cooperando los pistones con un elemento accionado en las extremidades interiores de los cilindros [5, 2006.01]
- 1/06 . . con los ejes de los cilindros sensiblemente coaxiales, paralelos o inclinados con relación al eje del árbol principal [1, 2006.01]
- 1/08 . Sistemas particulares de distribución mediante válvulas para los mismos (para los motores con varios cilindros F03C 1/34; para los motores de desplazamiento positivo en general F01L) [1, 2006.01]
- 1/10 . . accionados por el pistón o por el vástago del pistón [1, 2006.01]
- 1/12 . . . mecánicamente [1, 5, 2006.01]
- 1/14 . . accionados por el líquido que acciona el motor [1, 5, 2006.01]
- 1/16 . . Control, compensación o amortiguamiento de la velocidad [1, 5, 2006.01]
- 1/20 . . especialmente adaptados a motores que generan vibraciones únicamente [1, 2006.01]

- 1/22 . con cilindros móviles [1, 2006.01]
- 1/24 . . en los cuales el líquido desplaza exclusivamente uno o varios pistones en movimiento alternativo en cilindros rotativos [1, 2006.01]
- 1/247 . . . con cilindros dispuestos en estrella o en abanico [5, 2006.01]
- 1/253 . . . con ejes de los cilindros sensiblemente coaxiales o paralelos al eje del árbol principal [5, 2006.01]
- 1/26 . adaptados para una utilización particular o combinados con los aparatos que ellos accionan (si los aspectos como aparato son los predominantes, véanse las clases apropiadas para los aparatos considerados ) [1, 2006.01]
- 1/28 . Pistones especialmente adaptados a dichos motores [5, 2006.01]
- 1/30 . Levas especialmente adaptadas a dichos motores [5, 2006.01]
- 1/32 . Cilindros especialmente adaptados a dichos motores [5, 2006.01]
- 1/34 . Organos de distribución especialmente adaptados a los motores con varios cilindros [5, 2006.01]
- 1/36 . . Organos de distribución cilíndricos [5, 2006.01]
- 1/38 . . Organos de distribución planos o similares [5, 2006.01]
- 1/40 . Control especialmente adaptado a dichos motores [5, 2006.01]

- 2/00 **Motores de pistón rotativo** (en los cuales el líquido desplaza exclusivamente uno o varios pistones en movimiento alternativo en cilindros rotativos F03C 1/24) [3, 2006.01]

**Nota(s) [3]**

El grupo F03C 2/30 tiene prioridad sobre los grupos F03C 2/02-F03C 2/24.

- 2/02 . del tipo engrane curvo, es decir, con movimiento de traslación circular de los órganos cooperantes, teniendo cada órgano cooperante el mismo número de dientes o dientes equivalentes [3, 2006.01]
- 2/08 . del tipo engrane de toma continua, es decir, con engrane de los órganos cooperantes similar al de un engranaje dentado [3, 2006.01]
- 2/22 . del tipo eje interno con movimiento en igual sentido de los órganos cooperantes en los puntos de engrane, o teniendo fijo uno de los órganos cooperantes, el órgano interior más dientes o dientes equivalentes que el órgano exterior [3, 2006.01]
- 2/24 . del tipo engrane opuesto, es decir, siendo el movimiento de los órganos cooperantes en los puntos de engrane en sentido opuesto [3, 2006.01]
- 2/30 . teniendo las características cubiertas por dos o más de los grupos F03C 2/02, F03C 2/08, F03C 2/22, F03C 2/24 o teniendo las características cubiertas por uno de estos grupos junto con algún otro tipo de movimiento entre órganos cooperantes [3, 2006.01]

- 4/00 **Motores de pistón oscilante** [3, 2006.01]

- 7/00 **Motores del tipo de paredes elásticas** [2010.01]

- 99/00 **Materia no prevista en otros grupos de esta subclase** [2010.01]

**F03D MOTORES DE VIENTO****Nota(s)**

- (1) Esta subclase cubre los motores de viento, i.e. mecanismos para transformar la energía del viento en potencia mecánica útil y la transmisión de esta potencia a su punto de utilización.
- (2) Esta subclase no cubre la generación de energía eléctrica o los aspectos de distribución de las plantas eólicas, que están cubiertas por la sección H, p. ej. H02J o H02P .
- (3) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
  - "rotor" designa a aquellas piezas de un motor de viento en contacto con el viento, y el órgano rotativo que las soporta;
  - "eje de rotación" designa el eje de rotación del rotor.

- 1/00 **Motores de viento con el eje de rotación dispuesto sustancialmente paralelo al flujo de aire que entra al rotor** (su control F03D 7/02) [1, 2006.01]
- 1/02 . implicando varios rotores [1, 2006.01]
- 1/04 . implicando medios fijos para el guiado del viento, p. ej. mediante conjuntos de álabes o canales directores (F03D 9/35 tiene prioridad ) [1, 2006.01]
- 1/06 . Rotores [1, 2006.01]
- 3/00 **Motores de viento con un eje de rotación dispuesto sustancialmente perpendicular al flujo de aire que entra al rotor** (su control F03D 7/06) [1, 2006.01]
- 3/02 . implicando varios rotores [1, 2006.01]

- 3/04 . implicando medios fijos para el guiado del viento, p. ej. mediante conjuntos de álabes o canales directores (F03D 9/35 tiene prioridad ) [1, 2006.01]
- 3/06 . Rotores [1, 2006.01]
- 5/00 **Otros motores de viento** (su control F03D 7/00) [1, 2006.01]
- 5/02 . estando fijadas las piezas en contacto con el viento a cadenas sin fin o a un dispositivo similar [1, 2006.01]
- 5/04 . estando fijadas las piezas en contacto con el viento a carrillos que se desplazan sobre vías o dispositivos similares [1, 2006.01]
- 5/06 . quedando oscilantes las piezas en contacto con el viento y sin girar [1, 2006.01]

- 7/00 **Control de los motores de viento** (alimentación o distribución de energía eléctrica H02J, p. ej. disposiciones para ajustar, eliminar o compensar la potencia reactiva en las redes H02J 3/18; control de generadores eléctricos H02P, p. ej. disposiciones para el control de generadores eléctricos con el propósito de obtener las características deseadas en la salida H02P 9/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . . . teniendo los motores de viento el eje de rotación dispuesto sustancialmente paralelo al flujo de aire que entra al rotor [1, 2006.01]
- 7/04 . . . Control automático; Regulación [1, 2006.01]
- 7/06 . . . teniendo los motores de viento el eje de rotación dispuesto sustancialmente perpendicular al flujo de aire que entra en el rotor [1, 2006.01]
- 9/00 **Adaptaciones de los motores de viento para usos especiales; Combinaciones de motores de viento con los aparatos que accionan; Motores de viento especialmente adaptados para su instalación en lugares particulares** (sistemas híbridos de energía eólica-fotovoltaica para la generación de energía eléctrica H02S 10/12) [1, 2006.01, 2016.01]
- 9/10 . . . Combinación de motores de viento con aparatos de almacenamiento de energía [2016.01]
- 9/11 . . . almacenamiento de energía eléctrica [2016.01]
- 9/12 . . . almacenamiento de energía cinética, p. ej. utilizando volantes de inercia [2016.01]
- 9/13 . . . almacenamiento de energía potencial gravitatoria [2016.01]
- 9/14 . . . utilizando líquidos [2016.01]
- 9/16 . . . utilizando pesos [2016.01]
- 9/17 . . . almacenamiento de energía en fluidos presurizados [2016.01]
- 9/18 . . . almacenamiento de calor [2016.01]
- 9/19 . . . almacenamiento de energía química, p. ej. utilizando electrolisis [2016.01]
- 9/20 . . . Motores de viento caracterizados por el dispositivo accionado (F03D 9/10 tiene prioridad ) [2016.01]
- 9/22 . . . produciendo calor el dispositivo [2016.01]
- 9/25 . . . siendo el dispositivo un generador eléctrico (F03D 9/22 tiene prioridad ) [2016.01]
- 9/28 . . . siendo el dispositivo una bomba o un compresor [2016.01]
- 9/30 . . . Motores de viento especialmente adaptados para su instalación en lugares particulares (medios para el montaje o soporte de los motores viento F03D 13/20) [2016.01]
- 9/32 . . . en objetos móviles, p. ej. vehículos [2016.01]
- 9/34 . . . en objetos estacionarios o en estructuras estacionarias hechas por el hombre [2016.01]
- 9/35 . . . dentro de las torres, p. ej. utilizando el efecto chimenea [2016.01]
- 9/37 . . . con medios para aumentar el flujo de aire dentro de la torre, p. ej. por calentamiento [2016.01]
- 9/39 . . . por circulación o formación de vórtice [2016.01]
- 9/41 . . . utilizando el viento del exterior de la torre, p. ej. utilizando eyectores [2016.01]
- 9/43 . . . utilizando la infraestructura prevista inicialmente para otros fines, p. ej. postes de la línea de alimentación eléctrica ferroviaria [2016.01]
- 9/45 . . . Edificios [2016.01]
- 9/46 . . . Túneles o calles [2016.01]
- 9/48 . . . utilizando la topografía del paisaje, p. ej. valles [2016.01]
- 13/00 **Ensamblado, montaje o puesta en marcha de motores de viento; Disposiciones especialmente adaptadas para transportar componentes de motores de viento** [2016.01]
- 13/10 . . . Ensamblado de motores de viento; Disposiciones para erigir motores de viento [2016.01]
- 13/20 . . . Disposiciones para montar o soportar los motores de viento; Postes o torres de motores de viento [2016.01]
- 13/25 . . . especialmente adaptados para instalaciones offshore [2016.01]
- 13/30 . . . Puesta en marcha, p. ej. inspección, ensayo o ajuste final antes de la puesta en producción [2016.01]
- 13/35 . . . Equilibrado de desequilibrios estáticos o dinámicos [2016.01]
- 13/40 . . . Disposiciones o métodos especialmente adaptados para transportar componentes de motores de viento [2016.01]
- 15/00 **Transmisión de energía mecánica** [2016.01]
- 15/10 . . . utilizando un engranaje no limitado a movimiento rotativo, p. ej. con órganos oscilantes o de movimiento alternativo [2016.01]
- 15/20 . . . Transmisión sin engranaje, es decir, de accionamiento directo [2016.01]
- 17/00 **Monitorización o ensayo de motores de viento, p. ej. diagnósticos** (ensayo durante la puesta en marcha de motores de viento F03D 13/30) [2016.01]
- 80/00 **Detalles, componentes o accesorios no previstos en los grupos F03D 1/00-F03D 17/00** [2016.01]
- 80/10 . . . Disposiciones para avisar al tráfico aéreo [2016.01]
- 80/20 . . . Disposiciones para evitar efecto estroboscópico [2016.01]
- 80/30 . . . Protección contra rayos [2016.01]
- 80/40 . . . Detección de hielo; Medios de eliminación de hielo [2016.01]
- 80/50 . . . Mantenimiento o reparación [2016.01]
- 80/55 . . . Limpieza (F03D 80/40 tiene prioridad ) [2016.01]
- 80/60 . . . Refrigeración o calentamiento de motores de viento [2016.01]
- 80/70 . . . Disposiciones de rodamientos o de lubricación [2016.01]
- 80/80 . . . Disposición de componentes en las góndolas o las torres [2016.01]

**F03G MOTORES DE RESORTES, DE PESOS, DE INERCIA O ANALOGOS; DISPOSITIVOS O MECANISMOS QUE PRODUCEN UNA POTENCIA MECANICA, NO PREVISTOS EN OTRO LUGAR O QUE UTILIZAN UNA FUENTE DE ENERGIA NO PREVISTA EN OTRO LUGAR** (disposiciones relativas a la alimentación de energía obtenida a partir de fuerzas de la naturaleza en los vehículos B60K 16/00; propulsión eléctrica de los vehículos por fuente de energía obtenida a partir de fuerzas de la naturaleza B60L 8/00)

**Nota(s)**

En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:

- "motores" designan mecanismos para producir potencia mecánica a partir de la energía potencial de cuerpos sólidos.

<p><b>1/00 Motores de resortes</b> (juguetes accionados por resorte A63H; resortes en general F16F; mecanismos de precisión para medir el tiempo, p. ej. para los relojes de pared o de pulsera y bolsillo, G04B) [1, 2006.01]</p> <p>1/02 . caracterizados por la forma o el material del resorte, p. ej. en hélice, espiral o bobina [1, 2006.01]</p> <p>1/04 . . utilizando resortes de goma [1, 2006.01]</p> <p>1/06 . Otras partes constitutivas o detalles [1, 2006.01]</p> <p>1/08 . . para dar cuerda [1, 2006.01]</p> <p>1/10 . . para la producción de un movimiento de salida diferente del rotativo, p. ej. vibratorio [1, 2006.01]</p> <p><b>3/00 Otros motores, p. ej. motores de gravedad o de inercia</b> [1, 2006.01]</p> <p>3/02 . utilizando ruedas con compartimentos periféricos que cooperan con cuerpos sólidos que caen (F03G 3/04 tiene prioridad) [1, 2006.01]</p> <p>3/04 . accionados por arena o un material sólido fluente similar [1, 2006.01]</p> <p>3/06 . utilizando péndulos [1, 2006.01]</p> <p>3/08 . utilizando volantes [1, 2006.01]</p> <p><b>4/00 Dispositivos productores de potencia mecánica a partir de energía geotérmica</b> [5, 2006.01]</p> <p>4/02 . con contacto directo con el fluido [5, 2006.01]</p> <p>4/04 . con una turbo-bomba sumergida en un pozo profundo [5, 2006.01]</p> <p>4/06 . utilizando el punto de centelleo de un fluido [5, 2006.01]</p> <p><b>5/00 Dispositivos para producir potencia mecánica a partir de energía muscular</b> (accionamiento de ciclos B62M) [1, 2006.01]</p> <p>5/02 . del tipo de paso sin fin, p. ej. rueda de pedal [1, 2006.01]</p>	<p>5/04 . . Malacate de caballos o similares [1, 2006.01]</p> <p>5/06 . otros diferentes a los del tipo de paso sin fin [1, 2006.01]</p> <p>5/08 . . de acción combinada para miembros del cuerpo, diferentes, p. ej. mano y pierna [1, 2006.01]</p> <p><b>6/00 Dispositivos productores de potencia mecánica a partir de energía solar</b> (hornos solares F24) [5, 2006.01]</p> <p>6/02 . utilizando un fluido de trabajo con un solo estado [5, 2006.01]</p> <p>6/04 . . gaseoso [5, 2006.01]</p> <p>6/06 . con medios de concentración de energía solar [5, 2006.01]</p> <p><b>7/00 Mecanismos que producen una potencia mecánica no previstos en otra parte o que utilizan una fuente de energía no prevista en otra parte</b> [1, 2006.01]</p> <p>7/04 . utilizando las diferencias de presión o las diferencias térmicas que existen en la naturaleza (F03G 7/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]</p> <p>7/05 . . Conversión de la energía térmica de los océanos [5, 2006.01]</p> <p>7/06 . utilizando la dilatación o la contracción de los cuerpos producidas por el calentamiento, el enfriamiento, la humidificación, el secado o por fenómenos similares (utilizando la dilatación térmica de los líquidos no vaporizados F01K) [1, 2006.01]</p> <p>7/08 . recuperando la energía producida por el balanceo, la rodadura, el cabeceo o movimientos parecidos, p. ej. por las vibraciones de una máquina [1, 2006.01]</p> <p>7/10 . Pretendido movimiento perpetuo (utilizando empuje hidrostático F03B 17/04) [1, 2006.01]</p>
--	--

**F03H PRODUCCION DE EMPUJE PROPULSIVO POR REACCION, NO PREVISTA EN OTRO LUGAR** (a partir de los productos de combustión F02K)

- 1/00 Utilización del plasma para producir un empuje propulsor por reacción** (producción del plasma H05H 1/00) [1, 2006.01]
- 3/00 Utilización de fotones para producir un empuje propulsor por reacción** [1, 2006.01]
- 99/00 Materia no prevista en otros grupos de esta subclase** [2009.01]





## F04 MAQUINAS DE LIQUIDOS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO; BOMBAS PARA LIQUIDOS O PARA FLUIDOS COMPRESIBLES

### Nota(s)

Las combinaciones de bombas de desplazamiento positivo y de bombas de desplazamiento no positivo están clasificadas en la subclase F04B en tanto que subclase general para las bombas y en las subclases F04C, F04D para lo que concierne a la materia propia de estas subclases.

**F04B MAQUINAS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO PARA LIQUIDOS; BOMBAS** (máquinas para líquidos o bombas, de tipo pistón rotativo u oscilante F04C; bombas de desplazamiento no positivo F04D; bombeo de fluido por contacto directo con otro fluido o por utilización de la inercia del fluido para bombear F04F)

### Nota(s) [7, 2009.01]

- (1) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:  
- "pistón" cubre igualmente el pistón sumergido.
- (2) Es importante tener en cuenta las Notas que siguen a los títulos de la clase B81 y la subclase B81B que se refieren a "dispositivos micro-estructurales" y a "sistemas micro-estructurales".
- (3) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, especialmente la definición de las expresiones "máquinas", "bombas" y "desplazamiento positivo".
- (4) Máquinas, bombas o instalaciones de bombeo con órganos de trabajo flexibles se clasifican en los grupos F04B 43/00 o F04B 45/00

### Esquema general

#### MAQUINAS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO PARA LIQUIDOS; BOMBAS EN GENERAL

Características generales de las máquinas y bombas:

multicilindros; monocilindros, pistones actuando conjuntamente en un cilindro; pistones de superficie; órganos de trabajo flexibles ..... 1/00; 3/00; 5/00; 43/00

accionamiento desmodrómico de los órganos de distribución; medios que accionan a los órganos de trabajo o que son accionados por ellos ..... 7/00; 9/00

regularidad de funcionamiento, soluciones contra la cavitación ..... 11/00  
otras características ..... 19/00

Características particulares de las bombas, sus adaptaciones o combinaciones:

descarga de cantidades medidas; bombeo de fluidos particulares; bombeo desde grandes profundidades ..... 13/00; 15/00; 47/00

asociadas con motores de accionamiento particular ..... 17/00

Otras características ..... 19/00

Instalaciones o sistemas de bombeo ..... 23/00; 43/00; 47/00

Partes constitutivas o accesorios ..... 53/00

#### BOMBAS PARA FLUIDOS COMPRESIBLES

Características generales

tipos: de etapas múltiples; multicilindros ..... 25/00; 27/00

de pistón libre; con órganos de trabajo flexibles; accionados por fuerza muscular ..... 31/00; 45/00; 33/00

medios de accionamiento ..... 35/00

Para bombeo desde grandes profundidades ..... 47/00

Otras características; otros detalles o accesorios ..... 37/00; 39/00

Instalaciones o sistemas de bombeo ..... 41/00; 45/00; 47/00

CONTROL, MEDIDAS DE SEGURIDAD;

ENSAYOS ..... 49/00; 51/00

PARTES CONSTITUTIVAS O ACCESORIOS ..... 53/00

### Bombas para líquidos o para líquidos y fluidos compresibles; Máquinas para líquidos con desplazamiento positivo

- 1/00 **Máquinas o bombas multicilindros caracterizadas por el número o la disposición de los cilindros** (máquinas o bombas con pistones que cooperan dentro de un cilindro F04B 3/00) [1, 2006.01, 2020.01]
- 1/02 . con dos cilindros (dispuestos en V F04B 1/04) [1, 2006.01]

- 1/03 . . . con el eje del cilindro situado de forma sustancialmente tangencial a un círculo con centro en el eje principal [2020.01]
- 1/04 . . . con cilindros, en estrella o en abanico [1, 6, 2006.01, 2020.01]
- 1/0404 . . . Partes constitutivas o componentes [2020.01]
- 1/0408 . . . Pistones [2020.01]
- 1/0413 . . . Levas [2020.01]
- 1/0417 . . . que consisten en dos o más elementos cilíndricos, p. ej. rodillos [2020.01]
- 1/0421 . . . Cilindros [2020.01]
- 1/0426 . . . Dispositivos para presionar los pistones contra la leva accionadora; Dispositivos para conectar los pistones a la leva accionadora [2020.01]
- 1/043 . . . Dispositivos hidráulicos [2020.01]
- 1/0435 . . . Dispositivos para desconectar los pistones de la leva accionadora [2020.01]
- 1/0439 . . . Medios de soporte o guía para los pistones [2020.01]
- 1/0443 . . . Drenaje de la caja; Dispositivos para manejar la filtración de fluidos [2020.01]
- 1/0448 . . . Medios de sellado, p. ej. para ejes o cajas (para pistones F04B 1/0408) [2020.01]
- 1/0452 . . . Elementos de distribución, p. ej. válvulas (máquinas o bombas con elementos de distribución accionados por levas accionadas en los extremos exteriores de los cilindros F04B 1/0472; máquinas o bombas con elementos de distribución accionados por levas en los extremos interiores de los cilindros F04B 1/0531; estando las levas accionadoras de pistones provistas de entradas y salidas F04B 1/0535) [2020.01]
- 1/0456 . . . cilíndricos [2020.01]
- 1/0461 . . . cónicos [2020.01]
- 1/0465 . . . en forma de placa [2020.01]
- 1/047 . . . con elementos accionadores o accionados en las extremidades exteriores del cilindro [6, 2006.01, 2020.01]
- 1/0472 . . . con elementos de distribución accionados por levas [2020.01]
- 1/0474 . . . con dos o más unidades radiales pistón-cilindro dispuestas en serie [2020.01]
- 1/0476 . . . situados el uno al lado del otro [2020.01]
- 1/0478 . . . Enganche de dos o más camisas de cilindros [2020.01]
- 1/053 . . . con elementos accionadores o accionados en las extremidades interiores del cilindro [6, 2006.01, 2020.01]
- 1/0531 . . . con elementos de distribución accionados por levas [2020.01]
- 1/0533 . . . teniendo cada pistón de la máquina canales que cooperan con el cilindro y sirven como elementos de distribución para otra unidad cilindro- pistón [2020.01]
- 1/0535 . . . estando las levas accionadoras de pistones provistas de entradas y salidas [2020.01]
- 1/0536 . . . con dos o más unidades radiales pistón-cilindro dispuestas en serie [2020.01]
- 1/0538 . . . situados uno al lado del otro [2020.01]
- 1/06 . . . Control [1, 2006.01, 2020.01]
- 1/063 . . . mediante una válvula en un sistema con varias cámaras de bombeo en las que el paso del caudal a través de las mismas puede variarse, p. ej. entre un caudal en serie y uno en paralelo. [2020.01]
- 1/066 . . . mediante el cambio de la relación de fase entre la leva de accionamiento y los medios de distribución [2020.01]
- 1/07 . . . modificando la excentricidad relativa entre dos miembros, p. ej. una leva y un árbol motor [6, 2006.01]
- 1/08 . . . con regulación por la presión de salida [1, 2006.01]
- 1/10 . . . con cilindros móviles, p. ej. rotativos [1, 6, 2006.01]
- 1/107 . . . con elementos accionadores o accionados en las extremidades exteriores de los cilindros [6, 2006.01, 2020.01]
- 1/1071 . . . con bloques de cilindros rotativos [2020.01]
- 1/1072 . . . con bloques de cilindros y levas accionadoras que rotan conjuntamente (en series de dos o más unidades de pistón-cilindro radiales F04B 1/1075) [2020.01]
- 1/1074 . . . con disposición en serie de dos o más unidades de pistón-cilindro [2020.01]
- 1/1075 . . . con bloques de cilindros y levas accionadoras que rotan conjuntamente (en series de dos o más unidades de pistón-cilindro radiales situadas una junto a la otra F04B 1/1078) [2020.01]
- 1/1077 . . . situados uno al lado del otro [2020.01]
- 1/1078 . . . con bloques de cilindros y levas accionadoras que rotan conjuntamente [2020.01]
- 1/113 . . . con elementos accionadores o accionados en las extremidades interiores del cilindro [6, 2006.01, 2020.01]
- 1/1133 . . . con bloques de cilindros rotativos [2020.01]
- 1/1136 . . . con un cilindro rotativo con un pistón simple alternativo dentro del cilindro [2020.01]
- 1/12 . . . con cilindros coaxiales, paralelos o inclinados con relación al eje del árbol principal [1, 2006.01, 2020.01]
- 1/122 . . . Partes constitutivas o componentes, p. ej. válvulas, juntas de estanqueidad, medios de lubricación (para máquinas o bombas con bloques de cilindros rotativos F04B 1/2014) [2020.01]
- 1/124 . . . Pistones [2020.01]
- 1/126 . . . Medios de retención de la zapata del pistón [2020.01]
- 1/128 . . . Medios de accionamiento [2020.01]
- 1/14 . . . con cilindros inmóviles [1, 2006.01, 2020.01]
- 1/141 . . . Partes constitutivas o componentes [2020.01]
- 1/143 . . . Cilindros [2020.01]
- 1/145 . . . Cajas [2020.01]
- 1/146 . . . Placas basculantes; Elementos accionadores [2020.01]
- 1/148 . . . Rodamientos para los mismos [2020.01]
- 1/16 . . . teniendo dos o más juegos de cilindros o de pistones [1, 2006.01]
- 1/18 . . . cuyos órganos de distribución son autónomos, es decir, funcionando por el fluido de trabajo [1, 2006.01, 2020.01]
- 1/182 . . . Válvulas de retención [2020.01]
- 1/184 . . . Elementos de distribución cilíndricos [2020.01]
- 1/186 . . . Elementos de distribución cónicos [2020.01]
- 1/188 . . . Elementos de distribución en forma de placa [2020.01]
- 1/20 . . . con el bloque cilindro rotativo [1, 2006.01, 2020.01]

- 1/2007 . . . . Dispositivos para presionar el tambor del cilindro contra la placa de la válvula, p. ej. por presión de fluidos [2020.01]
- 1/2014 . . . . Partes constitutivas o componentes [2020.01]
- 1/2021 . . . . . caracterizadas por el área de contacto entre el tambor del cilindro y la placa de la válvula [2020.01]
- 1/2028 . . . . . Rodamientos [2020.01]
- 1/2035 . . . . . Tambores de cilindros [2020.01]
- 1/2042 . . . . . Válvulas [2020.01]
- 1/205 . . . . . cilíndricas [2020.01]
- 1/2057 . . . . . cónicas [2020.01]
- 1/2064 . . . . . Cajas [2020.01]
- 1/2071 . . . . . Rodamientos para tambores de cilindros [2020.01]
- 1/2078 . . . . . Placas basculantes [2020.01]
- 1/2085 . . . . . Rodamientos para placas basculantes o ejes motores [2020.01]
- 1/2092 . . . . Medios de conexión entre tambores de cilindros rotativos y placas basculantes de rotación inclinadas [2020.01]
- 1/22 . . . . . teniendo dos más juegos de cilindros o de pistones [1, 2006.01]
- 1/24 . . . . . inclinados con relación al eje del árbol principal [1, 2006.01]
- 1/26 . . . . Control [1, 2006.01]
- 1/28 . . . . . de máquinas o bombas con bloques cilindros inmóviles [1, 2006.01]
- 1/29 . . . . . modificando la posición relativa entre la placa circular montada oblicuamente en el eje y el bloque de cilindros [6, 2006.01, 2020.01]
- 1/295 . . . . . que cambian la inclinación de la placa basculante [2020.01]
- 1/30 . . . . . de máquinas o bombas con bloques cilindro-rotativos [1, 2006.01, 2020.01]
- 1/303 . . . . . que giran la placa de la válvula [2020.01]
- 1/306 . . . . . que giran la placa basculante, p. ej. con una inclinación fija [2020.01]
- 1/32 . . . . . modificando la posición relativa entre la placa circular montada oblicuamente en el eje y el bloque de cilindros [6, 2006.01, 2020.01]
- 1/322 . . . . . que mueven la placa basculante en dirección perpendicular al eje de rotación del tambor del cilindro [2020.01]
- 1/324 . . . . . que cambian la inclinación de la placa basculante [2020.01]
- 1/326 . . . . . que usan cuñas [2020.01]
- 1/328 . . . . . que cambian la inclinación del eje del tambor del cilindro respecto a la placa basculante [2020.01]
- 1/34 . . . . Control no previsto en los grupos F04B 1/02, F04B 1/03, F04B 1/06 o F04B 1/26 [6, 2006.01]
- 3/00 Máquinas o bombas de acción conjugada de los pistones en un solo cilindro, p. ej. de etapas múltiples [1, 2006.01]**
- 5/00 Máquinas o bombas con pistones de superficies diferenciales [1, 2006.01]**
- 5/02 . . . . . con pistones de doble acción [6, 2006.01]
- 7/00 Máquinas o bombas con pistón caracterizadas por un accionamiento desmodrómico de los órganos del mecanismo de distribución [1, 2006.01]**
- 7/02 . . . . . estando el mecanismo de distribución accionado por un fluido [1, 2006.01]
- 7/04 . . . . . en los cuales el mecanismo de distribución está formado por pistones y cilindros actuando en conjunción para abrir y cerrar los orificios de aspiración o salida [1, 3, 2006.01]
- 7/06 . . . . . con pistones y cilindros animados de un movimiento relativo y rotativo [1, 3, 2006.01]
- 9/00 Máquinas o bombas de pistón caracterizadas por los medios que accionan a los órganos de trabajo o que son accionados por ellos [1, 2006.01]**
- 9/02 . . . . . con medios mecánicos [1, 2006.01]
- 9/04 . . . . . constituidos por levas, excéntricas o mecanismos de tetón y ranura guía [1, 2006.01]
- 9/06 . . . . . que tienen mecanismos con movimiento perdido de resortes o de pesos [1, 2006.01]
- 9/08 . . . . . con medios fluidos [1, 2006.01]
- 9/10 . . . . . siendo el fluido un líquido [1, 2006.01]
- 9/103 . . . . . teniendo una sola cámara de bombeo [6, 2006.01]
- 9/105 . . . . . el movimiento alternativo del órgano de bombeo se obtiene por un motor hidráulico de doble efecto [6, 2006.01]
- 9/107 . . . . . el movimiento rectilíneo del órgano de bombeo en el sentido de trabajo se obtiene por un motor hidráulico de efecto simple, p. ej. accionado en el otro sentido por gravedad o por un resorte [6, 2006.01]
- 9/109 . . . . . teniendo una pluralidad de cámaras de bombeo [6, 2006.01]
- 9/111 . . . . . con dos órganos de bombeo conectados mecánicamente [6, 2006.01]
- 9/113 . . . . . el movimiento alternativo de los órganos de bombeo se obtiene por un motor hidráulico de doble efecto [6, 2006.01]
- 9/115 . . . . . el movimiento alternativo de los órganos de bombeo se obtiene por dos motores hidráulicos de efecto simple, cada uno actuando en un sentido [6, 2006.01]
- 9/117 . . . . . no estando los órganos de bombeo conectados mecánicamente entre ellos [6, 2006.01]
- 9/12 . . . . . siendo el fluido compresible, p. ej. vapor de aire [1, 2006.01]
- 9/123 . . . . . con una sola cámara de bombeo [6, 2006.01]
- 9/125 . . . . . el movimiento alternativo de los órganos de bombeo se obtiene por un motor hidráulico de doble efecto y fluido compresible [6, 2006.01]
- 9/127 . . . . . el movimiento rectilíneo del órgano de bombeo en el sentido de trabajo se obtiene por un motor hidráulico de efecto simple con un fluido compresible, p. ej. accionado en el otro sentido por gravedad o por un resorte [6, 2006.01]
- 9/129 . . . . . teniendo una pluralidad de cámaras de bombeo [6, 2006.01]
- 9/131 . . . . . con dos órganos de bombeo conectados mecánicamente [6, 2006.01]
- 9/133 . . . . . el movimiento alternativo de los órganos de bombeo se obtiene por un motor hidráulico de doble efecto con fluido compresible [6, 2006.01]
- 9/135 . . . . . el movimiento alternativo de los órganos de bombeo se obtiene por dos motores hidráulicos de efecto simple cada uno actuando en un sentido [6, 2006.01]

**F04B**

- 9/137 . . . . no estando los órganos de bombeo conectados mecánicamente entre ellos [6, 2006.01]
- 9/14 . Bombas caracterizadas por su accionamiento por energía muscular [1, 2006.01]
- 11/00 Regularidad de funcionamiento, p. ej. por medio de depósitos de aire; Anticavitación [1, 2006.01]**
- 13/00 Bombas especialmente modificadas para bombear cantidades fijas o predeterminadas [1, 2006.01]**
- 13/02 . de dos o más fluidos al mismo tiempo [1, 2006.01]
- 15/00 Bombas adaptadas para funcionar con fluidos particulares, p. ej. por selección de materiales específicos para la bomba o para alguna de sus partes [1, 2006.01]**
- 15/02 . siendo los fluidos viscosos o no homogéneos [1, 2006.01]
- 15/04 . estando los fluidos calientes o siendo corrosivos (para líquidos cerca de su punto de ebullición, p. ej. por debajo de su presión normal F04B 15/06) [1, 2006.01]
- 15/06 . con líquidos cerca de su punto de ebullición, p. ej. a una presión anormalmente baja [1, 2006.01]
- 15/08 . . teniendo los líquidos, bajos puntos de ebullición [1, 2006.01]
- 17/00 Bombas caracterizadas por su combinación o adaptación con motores de accionamiento particular [1, 2006.01]**
- 17/02 . accionadas por motores de viento [1, 2006.01]
- 17/03 . accionados por motores eléctricos [6, 2006.01]
- 17/04 . . utilizando solenoides [1, 6, 2006.01]
- 17/05 . accionados por motores de combustión interna [6, 2006.01]
- 17/06 . Combinaciones móviles [1, 2006.01]
- 19/00 Máquinas o bombas que tienen características particulares no cubiertas por, o con un interés distinto que, los grupos F04B 1/00-F04B 17/00 [1, 2006.01]**
- 19/02 . con cilindros móviles [1, 2006.01]
- 19/04 . Bombas para uso especial [1, 2006.01]
- 19/06 . . Bombas que bombean simultáneamente un líquido y un fluido compresible (bombas para gas húmedo F04B 37/20) [1, 6, 2006.01]
- 19/08 . Dispositivos para la extracción de agua de los pozos [1, 2006.01]
- 19/10 . . del tipo de rueda [1, 2006.01]
- 19/12 . . del tipo de hélice o de tornillo [1, 2006.01]
- 19/14 . . del tipo de cadenas sin fin, p. ej. cuyas cadenas portan pistones que trabajan con cilindros abiertos en sus dos extremidades [1, 2006.01]
- 19/16 . Elevadores de líquido del tipo de adherencia [1, 2006.01]
- 19/18 . . Organos de adherencia para ello [1, 2006.01]
- 19/20 . Otras bombas de desplazamiento positivo [1, 2006.01]
- 19/22 . . del tipo de pistón alternativo [1, 2006.01]
- 19/24 . . Bombeo por dilatación térmica del fluido bombeado [1, 2006.01]
- 23/00 Instalaciones o sistemas de bombeo (bombas caracterizadas por su combinación con motores de accionamiento específicos o su adaptación a ellos F04B 17/00) [1, 2006.01]**
- 23/02 . teniendo depósitos de reservas [1, 2006.01]

- 23/04 . Combinación de dos o más bombas [1, 2006.01]
- 23/06 . . siendo las bombas del tipo de desplazamiento positivo alternativo [1, 2006.01]
- 23/08 . . siendo las bombas de diferentes tipos [1, 2006.01]
- 23/10 . . . . siendo una bomba por lo menos del tipo de desplazamiento positivo alternativo [1, 2006.01]
- 23/12 . . . . siendo una bomba por lo menos del tipo de desplazamiento positivo con pistón rotativo [1, 2006.01]
- 23/14 . . . . siendo una bomba por lo menos del tipo de desplazamiento no positivo [1, 2006.01]

**Bombas especialmente adaptadas para fluidos compresibles**

- 25/00 Bombas multi-etapas especialmente adaptadas para fluidos compresibles [1, 2006.01]**
- 25/02 . del tipo de pistón escalonado [1, 2006.01]
- 25/04 . teniendo cilindros coaxiales, paralelos o inclinados con relación al eje del árbol principal [1, 2006.01]
- 27/00 Bombas multicilindro especialmente adaptadas para fluidos compresibles caracterizadas por el número o la disposición de los cilindros (bombas de múltiples fases espacialmente adaptadas para fluidos compresibles F04B 25/00) [1, 2006.01]**
- 27/02 . teniendo los cilindros opuestos con relación al árbol principal [1, 2006.01]
- 27/04 . teniendo los cilindros dispuestos en estrella o en abanico [1, 6, 2006.01]
- 27/047 . . con un elemento actuando en las extremidades exteriores de los cilindros [6, 2006.01]
- 27/053 . . con un elemento actuando en las extremidades interiores de los cilindros [6, 2006.01]
- 27/06 . . siendo los cilindros móviles, p. ej. rotativos [1, 2006.01]
- 27/067 . . control [6, 2006.01]
- 27/073 . . . . modificando la excentricidad relativa entre dos miembros, p. ej. una leva y un árbol motor [6, 2006.01]
- 27/08 . teniendo los cilindros coaxiales paralelos o inclinados con relación al eje del árbol principal [1, 2006.01]
- 27/10 . . teniendo cilindros estacionarios [6, 2006.01]
- 27/12 . . . . teniendo varios grupos de cilindros o de pistones [6, 2006.01]
- 27/14 . . Control [6, 2006.01]
- 27/16 . . . . de bombas con cilindros estacionarios [6, 2006.01]
- 27/18 . . . . modificando la posición relativa de la placa circular montada oblicuamente en el eje y el bloque de cilindros [6, 2006.01]
- 27/20 . . . . de bombas con bloque de cilindro estacionario [6, 2006.01]
- 27/22 . . . . modificando la posición relativa entre la placa circular montada oblicuamente en el eje y el bloque del cilindro [6, 2006.01]
- 27/24 . Control no previsto en ninguno de los grupos F04B 27/02-F04B 27/22 [6, 2006.01]

- 31/00 Bombas de pistón libre especialmente adaptadas para fluidos compresibles; Sistemas que utilizan tales bombas** (bombas accionadas por la fuerza muscular en las que la carrera no está determinada por la transmisión del accionamiento F04B 33/00) [1, 2006.01]
- 33/00 Bombas especialmente adaptadas para fluidos compresibles accionadas por el esfuerzo muscular, p. ej. para el inflado** [1, 2006.01]
- 33/02 . con una transmisión intermedia del accionamiento [1, 2006.01]
- 35/00 Bombas de pistón especialmente adaptadas para fluidos compresibles caracterizadas por los medios de accionamiento de sus órganos de trabajo o por la combinación o adaptación con las máquinas o motores particulares que las accionan, no previstas en otro lugar** [1, 2006.01]
- 35/01 . siendo los medios mecánicos [6, 2006.01]
- 35/02 . siendo los medios fluidos [1, 2006.01]
- 35/04 . siendo los medios eléctricos [1, 2006.01]
- 35/06 . Combinaciones móviles [1, 2006.01]
- 37/00 Bombas especialmente adaptadas para fluidos compresibles con características pertinentes no cubiertas por, o con un interés distinto que, los grupos F04B 25/00-F04B 35/00** [1, 2006.01]
- 37/02 . para la evacuación por absorción o adsorción [1, 2006.01]
- 37/04 . . Empleo de materiales específicos para la absorción o la adsorción [1, 2006.01]
- 37/06 . para la evacuación por medios térmicos [1, 2006.01]
- 37/08 . . por condensación o congelación, p. ej. bombas criogénicas [1, 2006.01]
- 37/10 . para uso especial (para la evacuación por absorción o adsorción F04B 37/02; para la evacuación por medios térmicos F04B 37/06) [1, 2006.01]
- 37/12 . . para alcanzar alta presión [1, 2006.01]
- 37/14 . . para alcanzar un vacío elevado [1, 2006.01]
- 37/16 . . . Medios para eliminar los espacios muertos [1, 2006.01]
- 37/18 . . para fluidos elásticos particulares [1, 2006.01]
- 37/20 . . . para gases húmedos, p. ej. aire húmedo [1, 2006.01]
- 39/00 Partes constitutivas, detalles o accesorios de bombas o sistemas de bombeo especialmente adaptados para fluidos compresibles, no cubiertos por, o con un interés distinto que, los grupos F04B 25/00-F04B 37/00** [1, 2006.01]
- 39/02 . Lubricación (de las máquinas o motores en general F01M) [1, 2006.01]
- 39/04 . Medidas para evitar que el lubricante contamine el fluido bombeado [1, 2006.01]
- 39/06 . Refrigeración; Calentamiento; Prevención del hielo [1, 2006.01]
- 39/08 . Actuación de los órganos de distribución [1, 2006.01]
- 39/10 . Adaptaciones o disposiciones de los órganos de distribución [1, 2006.01]
- 39/12 . Carcasas; Cilindros; Culatas; Conexiones para fluido [1, 2006.01]
- 39/14 . Disposiciones que permiten un montaje o desmontaje fácilmente [1, 2006.01]
- 39/16 . Filtrado; Deshumidificación [1, 2006.01]
- 41/00 Instalaciones y sistemas de bombeo especialmente adaptados para fluidos compresibles** (bombas de pistón libre especialmente adaptadas para fluidos compresibles o sistemas que incorpore dichas bombas F04B 31/00; bombas de pistones especialmente adaptadas para fluidos compresibles y caracterizadas por los medios de accionamiento de sus componentes operativos, o por su combinación con motores de accionamiento específicos, o su adaptación a los mismos, no previstos en otro lugar F04B 35/00) [1, 2006.01]
- 41/02 . implicando depósitos [1, 2006.01]
- 41/04 . Conversión de los conjuntos cilindros, motores de combustión interna en bombas [1, 2006.01]
- 41/06 . Combinaciones de varias bombas [1, 2006.01]
- Máquinas o bombas que tienen órganos de trabajo flexibles**
- 43/00 Máquinas, bombas o instalaciones de bombeo con órganos de trabajo flexibles** (bombas o instalaciones de bombeo especialmente adaptadas para fluidos compresibles F04B 45/00) [1, 2006.01]
- 43/02 . teniendo órganos flexibles de tipo placa, p. ej. diafragmas (F04B 43/14 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 43/04 . . Bombas que tienen accionamiento eléctrico [1, 2006.01]
- 43/06 . . Bombas que tienen accionamiento por fluido [1, 2006.01]
- 43/067 . . . siendo el fluido desplazado directamente por un pistón [6, 2006.01]
- 43/073 . . . estando el fluido de trabajo controlado por al menos una válvula [6, 2006.01]
- 43/08 . teniendo órganos flexibles tubulares (F04B 43/12 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 43/09 . . Bombas de accionamiento eléctrico [6, 2006.01]
- 43/10 . . Bombas que tienen un accionamiento por fluido [1, 2006.01]
- 43/107 . . . siendo el fluido desplazado directamente por un pistón [6, 2006.01]
- 43/113 . . . estando el fluido de trabajo controlado por al menos una válvula [6, 2006.01]
- 43/12 . de acción peristáltica [1, 2006.01]
- 43/14 . . teniendo órganos flexibles de tipo placa [3, 2006.01]
- 45/00 Bombas o instalaciones de bombeo con órganos de funcionamiento flexibles, especialmente adaptadas para fluidos compresibles** [1, 2006.01]
- 45/02 . teniendo fuelles [1, 2006.01]
- 45/027 . . con accionamiento eléctrico [6, 2006.01]
- 45/033 . . con accionamiento por un fluido [6, 2006.01]
- 45/04 . teniendo órganos flexibles de tipo placa, p. ej. diafragmas (F04B 45/10 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 45/047 . . Bombas de accionamiento eléctrico [6, 2006.01]
- 45/053 . . Bombas de accionamiento por un fluido [6, 2006.01]
- 45/06 . teniendo órganos flexibles de forma tubular (F04B 45/02, F04B 45/08 tienen prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 45/067 . . Bombas de accionamiento eléctrico [6, 2006.01]
- 45/073 . . Bombas de accionamiento por un fluido [6, 2006.01]
- 45/08 . teniendo una acción peristáltica [1, 3, 2006.01]
- 45/10 . . teniendo órganos flexibles de tipo placa [3, 2006.01]

<p><b>47/00 Bombas o instalaciones de bombeo especialmente adaptadas para elevar un fluido desde gran profundidad, p. ej. bombas de pozo</b> (utilizando un fluido intermedio, en sobrepresión o en subpresión, actuando directamente sobre el fluido a bombear F04F 1/00) [1, 2006.01]</p> <p>47/02 . estando los mecanismos de accionamiento colocados al nivel del suelo (F04B 47/12 tiene prioridad) [1, 2006.01]</p> <p>47/04 . . implicando fluidos los medios de accionamiento fluidos [1, 2006.01]</p> <p>47/06 . cuyos conjuntos moto-bomba están situados a gran profundidad [1, 2006.01]</p> <p>47/08 . . estando los motores accionados por un fluido [1, 2006.01]</p> <p>47/10 . . . pudiendo estar izados hasta el nivel del suelo los conjuntos o partes de los mismos mediante la presión de este fluido [1, 2006.01]</p> <p>47/12 . elevado el fluido a bombear hasta la superficie por medio de un émbolo buzo libre [1, 2006.01]</p> <p>47/14 . Equilibrado [1, 2006.01]</p> <p><b>49/00 Control de o medios de seguridad para máquinas, bombas o instalaciones de bombeo no cubiertos por, o con un interés distinto que, los grupos F04B 1/00-F04B 47/00</b> [1, 2006.01]</p> <p>49/02 . Control de la parada, del arranque, de la descarga o del ralentí [1, 6, 2006.01]</p> <p>49/025 . . por medio de flotadores [6, 2006.01]</p> <p>49/03 . . por medio de válvulas [6, 2006.01]</p> <p>49/035 . . . de derivación [6, 2006.01]</p> <p>49/04 . Regulación por flotadores (F04B 49/025 tiene prioridad) [1, 6, 2006.01]</p> <p>49/06 . Control utilizando la electricidad (regulación por flotadores que accionan interruptores eléctricos F04B 49/04) [1, 2006.01]</p> <p>49/08 . Regulación por la presión de salida [1, 2006.01]</p>	<p>49/10 . Otras medidas de seguridad [1, 2006.01]</p> <p>49/12 . por modificación del recorrido de los órganos de trabajo [6, 2006.01]</p> <p>49/14 . . Topes de ajuste situados en el recorrido del movimiento alternativo [6, 2006.01]</p> <p>49/16 . por ajuste del volumen ocupado por los espacios muertos de las cavidades de trabajo [6, 2006.01]</p> <p>49/18 . modificando la sección útil de la superficie de trabajo del pistón [6, 2006.01]</p> <p>49/20 . modificando la velocidad de conducción [6, 2006.01]</p> <p>49/22 . por medio de válvulas (F04B 49/03 tiene prioridad) [6, 2006.01]</p> <p>49/24 . . de derivación [6, 2006.01]</p> <p><b>51/00 Ensayo de máquinas, bombas o instalaciones de bombeo</b> [1, 2006.01]</p> <p><b>53/00 Partes constitutivas, detalles o accesorios no previstos en, o con un interés distinto que, los grupos F04B 1/00-F04B 23/00 o F04B 39/00-F04B 47/00</b> [6, 2006.01]</p> <p>53/02 . Compactación del espacio libre entre dos cilindros y dos pistones [6, 2006.01]</p> <p>53/04 . Drenaje [6, 2006.01]</p> <p>53/06 . Ventilación [6, 2006.01]</p> <p>53/08 . Refrigeración; Calefacción; Prevención de la congelación [6, 2006.01]</p> <p>53/10 . Válvulas; Dispositivos de válvulas [6, 2006.01]</p> <p>53/12 . . dispuestos en o sobre pistones [6, 2006.01]</p> <p>53/14 . Pistones, vástagos de pistón o conexiones entre los vástagos de pistón [6, 2006.01]</p> <p>53/16 . Cásteres; Cilindros; Camisas de cilindro o culatas; Conexión de los conductos para fluidos [6, 2006.01]</p> <p>53/18 . Lubricación [6, 2006.01]</p> <p>53/20 . Filtraje [6, 2006.01]</p> <p>53/22 . Disposiciones para permitir un rápido montaje o desmontaje [6, 2006.01]</p>
---	--

**F04C MAQUINAS DE LIQUIDOS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO DE PISTON ROTATIVO U OSCILANTE** (motores movidos por líquidos F03C); **BOMBAS PARA LIQUIDOS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO DE PISTON ROTATIVO U OSCILANTE** (bombas de inyección de combustible para motores F02M)

**Nota(s)**

Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, en particular las definiciones de las expresiones "desplazamiento positivo", "máquinas de pistón rotativo", "máquinas de pistón oscilante", "pistón rotativo", "órganos cooperantes", "movimiento de los órganos cooperantes", "dientes o partes equivalentes" y "eje interno".

**Esquema general**

<p>MAQUINAS PARA LIQUIDOS; BOMBAS PARA LIQUIDOS O PARA LIQUIDOS Y FLUIDOS ELASTICOS</p> <p style="padding-left: 20px;">Pistón rotativo</p> <p style="padding-left: 40px;">características generales; ejes de movimiento no paralelo de los órganos cooperantes .....2/00; 3/00</p> <p style="padding-left: 40px;">con paredes deformables de las cámaras de trabajo; anillos de fluido .....5/00; 7/00</p> <p style="padding-left: 20px;">Pistón oscilante .....9/00</p>	<p>Combinaciones o adaptaciones ..... 11/00, 13/00</p> <p>Instalaciones de bombeo ..... 11/00</p> <p>Control; vigilancia; dispositivos de seguridad ..... 14/00</p> <p>Otros detalles o accesorios ..... 15/00</p> <p><b>BOMBAS ESPECIALMENTE ADAPTADAS PARA FLUIDOS COMPRESIBLES</b></p> <p>Bombas de pistón rotativo ..... 18/00</p> <p>Bombas de pistón rotativo con anillo fluido o dispositivos análogos ..... 19/00</p>
--	---

Bombas de pistón oscilante .....	21/00	Dispositivos de estanqueidad en las bombas de pistón rotativo .....	27/00
Combinaciones de dos o más bombas, siendo cada una del tipo pistón rotativo u oscilante; Instalaciones de bombeo; Bombas de etapas múltiples .....	23/00	Control; vigilancia; dispositivos de seguridad .....	28/00
Adaptaciones de bombas para utilización especial .....	25/00	Otras partes constitutivas, detalles o accesorios .....	29/00

### **Máquinas de líquidos; Bombas de líquidos o para líquidos y fluidos elásticos [2011.01]**

**2/00 Máquinas o bombas de pistón rotativo** (con los ejes de los órganos cooperantes no paralelos F04C 3/00; con las paredes de la cámara de trabajo que se deforman al menos parcialmente por resiliencia F04C 5/00; con anillo de fluido o similar F04C 7/00; bombas de pistón rotativo especialmente adaptadas a fluidos compresibles F04C 18/00, F04C 19/00; máquinas o bombas de pistón rotativo en las cuales el fluido energético se desplaza exclusivamente por uno o más pistones alternativos o se desaloja por ellos F04B) [3, 2006.01]

#### **Nota(s) [3]**

El grupo F04C 2/30 tiene prioridad sobre los grupos F04C 2/02-F04C 2/24.

- |       |   |       |   |
|-------|---|-------|---|
| 2/02  | . del tipo engrane en arco, es decir, con movimiento de translación circular de los órganos cooperantes, teniendo cada órgano cooperante el mismo número de dientes o dientes equivalentes [3, 2006.01] | 2/22  | . del tipo eje interno con un movimiento de los órganos cooperantes en el punto de engrane, en el mismo sentido, o siendo fijo uno de los órganos cooperantes, teniendo el órgano interior más dientes o dientes equivalentes que el órgano exterior [3, 2006.01] |
| 2/04  | . . de tipo eje interno [3, 2006.01]  | 2/24  | . del tipo engranaje opuesto, es decir, siendo el movimiento de los órganos cooperantes en el punto de engrane en sentido opuesto [3, 2006.01]  |
| 2/06  | . . de tipo diferente al de eje interno (F04C 2/063 tiene prioridad) [3, 2006.01]   | 2/26  | . . de tipo eje interno [3, 2006.01]  |
| 2/063 | . . con órganos montados coaxialmente que tienen el espacio circunferencial cambiando continuamente entre ellos [3, 2006.01]  | 2/28  | . . de tipo diferente al de eje interno [3, 2006.01]  |
| 2/067 | . . . teniendo el accionamiento del tipo leva y seguidor [3, 2006.01]   | 2/30  | . teniendo las características cubiertas por dos o más de los grupos F04C 2/02, F04C 2/08, F04C 2/22, F04C 2/24 o teniendo las características cubiertas por uno de estos grupos junto con algún otro tipo de movimiento entre órganos cooperantes [3, 2006.01]   |
| 2/07  | . . . teniendo el accionamiento del tipo biela y cigüeñal [3, 2006.01]  | 2/32  | . . teniendo el movimiento definido en el grupo F04C 2/02 y un movimiento relativo alternativo entre los órganos cooperantes [3, 2006.01]   |
| 2/073 | . . . teniendo el accionamiento del tipo trinquete y áncora [3, 2006.01]  | 2/324 | . . . con paletas articuladas al órgano interior y alternativas con respecto al órgano exterior [3, 2006.01]  |
| 2/077 | . . . teniendo el accionamiento del tipo engranaje dentado [3, 2006.01]   | 2/328 | . . . y articuladas al órgano exterior [3, 2006.01]   |
| 2/08  | . del tipo de engrane de toma continua, es decir, con engrane de los órganos cooperantes similar al de un engranaje dentado [3, 2006.01]  | 2/332 | . . . con paletas articuladas al órgano exterior y movimiento alternativo con respecto al órgano interior [3, 2006.01]  |
| 2/10  | . . de tipo eje interno con el órgano externo que tiene más dientes o dientes equivalentes, p. ej. cilindros rotativos [3, 2006.01]   | 2/336 | . . . y articuladas al órgano interior [3, 2006.01]   |
| 2/107 | . . . con dientes helicoidales [3, 2006.01]   | 2/34  | . . teniendo el movimiento definido en los grupos F04C 2/08 o F04C 2/22 y movimiento relativo alternativo entre los órganos cooperantes [3, 2006.01]  |
| 2/113 | . . . el órgano interior arrastra cilindros rotativos de toma constante con el órgano exterior [3, 2006.01]   | 2/344 | . . . con paletas de movimiento alternativo con respecto al órgano interior [3, 2006.01]  |
| 2/12  | . . de tipo diferente al de eje interno [3, 2006.01]  | 2/348 | . . . las paletas engranan directamente con un órgano giratorio exterior, con acción circunferencial [3, 2006.01]   |
| 2/14  | . . . con pistones rotativos dentados [3, 2006.01]  | 2/352 | . . . las paletas pivotan sobre el eje del órgano exterior [3, 2006.01]   |
| 2/16  | . . . con dientes helicoidales, p. ej. en forma de V, de tipo tornillo [3, 2006.01]   | 2/356 | . . . con paletas de movimiento alternativo con respecto al órgano exterior [3, 2006.01]  |
| 2/18  | . . . con formas de dientes similares (F04C 2/16 tiene prioridad) [3, 2006.01]  | 2/36  | . . teniendo los movimientos definidos en los grupos F04C 2/22 y F04C 2/24 [3, 2006.01]   |
| 2/20  | . . . con formas de dientes diferentes (F04C 2/16 tiene prioridad) [3, 2006.01]   | 2/38  | . . teniendo el movimiento definido en el grupo F04C 2/02 y un órgano articulado (F04C 2/32 tiene prioridad) [3, 2006.01]   |
|       |   | 2/39  | . . . con paletas articuladas al órgano interior así como también al exterior [3, 2006.01]  |
|       |   | 2/40  | . . teniendo el movimiento definido en los grupos F04C 2/08 o F04C 2/22 y un órgano articulado [3, 2006.01]   |
|       |   | 2/44  | . . . con las paletas articuladas al órgano interior [3, 2006.01]   |
|       |   | 2/46  | . . . con las paletas articuladas al órgano exterior [3, 2006.01]   |

**3/00 Máquinas o bombas de pistón rotativo con los ejes de movimiento de los órganos cooperantes no paralelos, p. ej. bombas de tornillo** (con paredes de las cámaras de trabajo deformables, al menos parcialmente, por resiliencia F04C 5/00; bombas de pistón rotativo con ejes de desplazamiento de los órganos cooperantes no paralelos especialmente adaptadas para fluidos compresibles F04C 18/48) [1, 2006.01]

3/02 . estando los ejes dispuestos según un ángulo de 90 grados [5, 2006.01]

3/04 . . del tipo de engranaje, es decir con un engranaje de los órganos cooperantes similar a un engranaje dentado [5, 2006.01]

3/06 . estando los ejes dispuestos de otro modo que según un ángulo de 90 grados [5, 2006.01]

3/08 . . del tipo de engranaje, es decir, con un engranaje de los órganos cooperantes similar a un engranaje dentado [5, 2006.01]

**5/00 Máquinas o bombas de pistón rotativo con paredes de las cámaras de trabajo deformables, parcialmente al menos, por resiliencia** (estando tales bombas especialmente adaptadas para fluidos compresibles F04C 18/00) [1, 2006.01]

**7/00 Máquinas o bombas de pistón rotativo con anillo de fluido o similar** (estando tales bombas especialmente adaptadas para fluidos compresibles F04C 19/00) [1, 2006.01]

**9/00 Máquinas o bombas de pistón oscilante** (estando tales bombas especialmente adaptadas para fluidos compresibles F04C 21/00) [1, 2006.01]

**11/00 Combinaciones de varias máquinas o bombas, siendo cada una de ellas del tipo de pistón rotativo u oscilante** (combinaciones de tales bombas especialmente adaptadas para fluidos compresibles F04C 23/00); **Instalaciones de bombeo** (F04C 13/00 tiene prioridad; especialmente adaptadas para fluidos compresibles F04C 23/00; transmisiones por fluido F16H 39/00-F16H 47/00) [1, 2006.01]

**13/00 Adaptaciones de las máquinas o bombas para uso especial, p. ej. para muy alta compresión** (de bombas especialmente adaptadas para fluidos compresibles F04C 25/00) [1, 2006.01]

**14/00 Control de, vigilancia de, o dispositivos de seguridad para, máquinas, bombas o instalaciones de bombeo** (de bombas o instalaciones de bombeo especialmente adaptadas para fluidos compresibles F04C 28/00) [2006.01]

14/02 . especialmente adaptados para varias máquinas o bombas conectadas en serie o en paralelo [2006.01]

14/04 . especialmente adaptados para máquinas o bombas reversibles [2006.01]

14/06 . especialmente adaptados para la operación de parada, arranque, marcha en vacío [2006.01]

14/08 . caracterizados por variar la velocidad de rotación [2006.01]

14/10 . caracterizados por cambiar las posiciones de las aperturas de admisión o escape con respecto a la cámara de trabajo [2006.01]

14/12 . . empleando válvulas deslizantes [2006.01]

14/14 . . empleando válvulas rotativas [2006.01]

14/16 . . empleando válvulas que se alzan [2006.01]

14/18 . caracterizados por variar el volumen de la cámara de trabajo (cambiando las posiciones de las aperturas de admisión o escape F04C 14/10) [2006.01]

14/20 . . cambiando la forma del contorno interior o exterior de la cámara de trabajo [2006.01]

14/22 . . cambiando la excentricidad entre miembros cooperantes [2006.01]

14/24 . caracterizados por emplear válvulas que controlan la presión o el caudal, p. ej. válvulas de descarga (F04C 14/10 tiene prioridad) [2006.01]

14/26 . . empleando canales de bypass [2006.01]

14/28 . Dispositivos de seguridad; Vigilancia [2006.01]

**15/00 Partes constitutivas, detalles o accesorios de las máquinas, bombas o instalaciones de bombeo no cubiertas por los grupos F04C 2/00-F04C 14/00** (de bombas especialmente adaptadas para fluidos compresibles F04C 18/00-F04C 29/00) [1, 2006.01]

15/06 . Disposiciones para la admisión o la descarga del fluido de trabajo, p. ej. características constructivas de la admisión o del escape [2006.01]

#### **Bombas especialmente adaptadas para fluidos compresibles**

**18/00 Bombas de pistón rotativo especialmente adaptadas para fluidos compresibles** (con anillo de fluido o similar F04C 19/00; bombas de pistón rotativo en las cuales el fluido energético es desplazado exclusivamente por uno o más pistones con movimiento alternativo F04B) [3, 2006.01]

#### **Nota(s) [3, 5]**

El grupo F04C 18/30 tiene prioridad sobre los grupos F04C 18/02-F04C 18/24.

18/02 . de tipo engrane en arco, es decir, con movimiento de translación circular de los órganos cooperantes, teniendo cada órgano el mismo número de dientes o dientes equivalentes [3, 2006.01]

18/04 . . del tipo eje interno [3, 2006.01]

18/06 . . de tipo diferente al de eje interno (F04C 18/063 tiene prioridad) [3, 2006.01]

18/063 . . con los órganos montados coaxialmente que tienen el espacio circunferencial que cambia continuamente entre ellos [3, 2006.01]

18/067 . . . teniendo el accionamiento del tipo leva y seguidor [3, 2006.01]

18/07 . . . teniendo el accionamiento del tipo biela y cigüeñal [3, 2006.01]

18/073 . . . teniendo el accionamiento del tipo trinquete y áncora [3, 2006.01]

18/077 . . . teniendo el accionamiento del tipo engranaje dentado [3, 2006.01]

18/08 . del tipo engrane de toma continua es decir, con engrane de los órganos cooperantes similar al de un engranaje dentado [3, 2006.01]

18/10 . . de tipo eje interno con el órgano externo que tiene más dientes o dientes equivalentes, p. ej. cilindros rotativos [3, 2006.01]

18/107 . . . con dientes helicoidales [3, 2006.01]

18/113 . . . el órgano interior arrastra cilindros rotativos de toma constante con el órgano exterior [3, 2006.01]

18/12 . . de otro tipo diferente al de eje interno [3, 2006.01]

18/14 . . . con pistones rotativos dentados [3, 2006.01]

18/16 . . . con dientes helicoidales, p. ej. en forma de V, de tipo tornillo [3, 2006.01]

18/18 . . . con formas de dientes similares (F04C 18/16 tiene prioridad) [3, 2006.01]



- 18/20 . . . . con formas de dientes diferentes (F04C 18/16 tiene prioridad ) [3, 2006.01]
- 18/22 . del tipo eje interno con movimiento de los órganos cooperantes en el punto de engrane en el mismo sentido, o siendo fijo uno de los órganos cooperantes, teniendo el órgano interior más dientes o dientes equivalentes que el órgano exterior [3, 2006.01]
- 18/24 . del tipo engrane opuesto, es decir, siendo el movimiento de los órganos cooperantes en el punto de engrane en sentido opuesto [3, 2006.01]
- 18/26 . . de tipo eje interno [3, 2006.01]
- 18/28 . . de tipo diferente al de eje interno [3, 2006.01]
- 18/30 . teniendo las características cubiertas por dos o más de los grupos F04C 18/02, F04C 18/08, F04C 18/22, F04C 18/24, F04C 18/48, o teniendo las características cubiertas por uno de estos grupos junto con algún otro tipo de movimiento entre órganos cooperantes [3, 2006.01]
- 18/32 . . teniendo el movimiento definido en el grupo F04C 18/02 y un movimiento relativo alternativo entre los órganos cooperantes [3, 2006.01]
- 18/324 . . . con paletas articuladas al órgano interior y alternativas con respecto al órgano exterior [3, 2006.01]
- 18/328 . . . . y articuladas al órgano exterior [3, 2006.01]
- 18/332 . . . con paletas articuladas al órgano exterior y movimiento alternativo con respecto al órgano interior [3, 2006.01]
- 18/336 . . . . y articuladas al órgano interior [3, 2006.01]
- 18/34 . . teniendo el movimiento definido en los grupos F04C 18/08 o F04C 18/22 y un movimiento relativo alternativo entre los órganos cooperantes [3, 2006.01]
- 18/344 . . . con paletas de movimiento alternativo con respecto al órgano interior [3, 2006.01]
- 18/348 . . . . las paletas engranan directamente con un órgano giratorio exterior, con acción circunferencial [3, 2006.01]
- 18/352 . . . . las paletas pivotan sobre el eje del órgano exterior [3, 2006.01]
- 18/356 . . . con paletas de movimiento alternativo con respecto al órgano exterior [3, 2006.01]
- 18/36 . . teniendo los movimientos definidos en los grupos F04C 18/22 y F04C 18/24 [3, 2006.01]
- 18/38 . . teniendo el movimiento definido en el grupo F04C 18/02 y un órgano articulado (F04C 18/32 tiene prioridad ) [3, 2006.01]
- 18/39 . . . con paletas articuladas al órgano interior así como también al exterior [3, 2006.01]
- 18/40 . . teniendo el movimiento definido en el grupo F04C 18/08 o F04C 18/22 y un órgano articulado [3, 2006.01]
- 18/44 . . . con paletas articuladas al órgano interior [3, 2006.01]
- 18/46 . . . con paletas articuladas al órgano exterior [3, 2006.01]
- 18/48 . Bombas de pistón rotativo con ejes de desplazamiento de los órganos cooperantes no paralelos [5, 2006.01]
- 18/52 . . . del tipo de engranaje, es decir, con un engranaje de los órganos cooperantes similar a un engranaje dentado [5, 2006.01]
- 18/54 . . estando los ejes dispuestos de otro modo que según un ángulo de 90 grados [5, 2006.01]
- 18/56 . . . del tipo de engranaje, es decir, con un engranaje de los órganos cooperantes similar a un engranaje dentado [5, 2006.01]
- 19/00 Bombas de pistón rotativo con anillo fluido o dispositivo análogo, especialmente adaptadas para fluidos compresibles [1, 2006.01]**
- 21/00 Bombas de pistón oscilante especialmente adaptadas para fluidos compresibles [1, 2006.01]**
- 23/00 Combinaciones de dos o más bombas, siendo cada una del tipo de pistón rotativo u oscilante, especialmente adaptadas para fluidos compresibles; Instalaciones de bombeo especialmente adaptadas para fluidos compresibles; Bombas de etapas múltiples especialmente adaptadas para fluidos compresibles (F04C 25/00 tiene prioridad ) [1, 2006.01]**
- 23/02 . Bombas caracterizadas por su combinación o su adaptación con máquinas o motores de accionamiento, particulares (si el aspecto de máquina o motor predomina, véanse las clases relativas a estas máquinas o motores ) [1, 2006.01]
- 25/00 Adaptaciones para usos especiales de bombas para fluidos compresibles [1, 2006.01]**
- 25/02 . para producir un alto vacío (sistemas de estanqueidad F04C 27/00; silenciadores F04C 29/06) [1, 2006.01]
- 27/00 Dispositivos de estanqueidad en las bombas de pistón rotativo especialmente adaptadas para fluidos compresibles [1, 2006.01]**
- 27/02 . juntas de estanqueidad en general [1, 2006.01]
- 28/00 Control de, vigilancia de, o dispositivos de seguridad para, bombas o instalaciones de bombeo especialmente adaptadas para fluidos compresibles [2006.01]**
- 28/02 . especialmente adaptados para varias bombas conectadas en serie o en paralelo [2006.01]
- 28/04 . especialmente adaptados para bombas reversibles [2006.01]
- 28/06 . especialmente adaptados para la operación de parada, arranque, marcha en vacío [2006.01]
- 28/08 . caracterizados por variar la velocidad de rotación [2006.01]
- 28/10 . caracterizados por cambiar las posiciones de las aperturas de admisión o escape con respecto a la cámara de trabajo [2006.01]
- 28/12 . . empleando válvulas deslizantes [2006.01]
- 28/14 . . empleando válvulas rotativas [2006.01]
- 28/16 . . empleando válvulas que se alzan [2006.01]
- 28/18 . caracterizados por variar el volumen de la cámara de trabajo (cambiando las posiciones de las aperturas de admisión y escape F04C 28/10) [2006.01]
- 28/20 . . cambiando la forma del contorno interior o exterior de la cámara de trabajo [2006.01]
- 28/22 . . cambiando la excentricidad entre miembros cooperantes [2006.01]
- 28/24 . caracterizados por usar válvulas que controlan la presión o el caudal, p. ej. válvulas de descarga (F04C 28/10 tiene prioridad) [2006.01]
- 28/26 . . empleando canales de bypass [2006.01]
- 28/28 . Dispositivos de seguridad; Vigilancia [2006.01]

**Nota(s) [2006.01]**

El grupo F04C 18/30 tiene prioridad sobre el grupo F04C 18/48.

- 18/50 . . estando los ejes dispuestos según un ángulo de 90 grados [5, 2006.01]

**F04C – F04D**

- 29/00 Partes constitutivas, detalles o accesorios de bombas o de instalaciones de bombeo especialmente adaptadas para fluidos compresibles, no cubiertas por los grupos F04C 18/00-F04C 28/00 [1, 2006.01]**
- 29/02 . Lubricación; Separación del lubricante [1, 2006.01]
- 29/04 . Calentamiento; Refrigeración; Aislamiento térmico [1, 2006.01]

- 29/06 . Amortiguamiento del ruido [1, 2006.01]
- 29/12 . Disposiciones para la admisión o la descarga del fluido de trabajo, p. ej. características constructivas de la admisión o del escape [2006.01]

**F04D BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO NO POSITIVO** (bombas de inyección de combustible para motores F02M; bombas iónicas H01J 41/12; bombas electrodinámicas H02K 44/02)

**Nota(s)**

- (1) La presente subclase cubre las bombas de desplazamiento no positivo, rotativas o no puramente rotativas, para líquidos, fluidos compresibles o para líquidos y fluidos compresibles.
- (2) La presente subclase no cubre las combinaciones de bombas de desplazamiento no positivo con otras bombas, que están cubiertas por la subclase F04B, excepto en el caso de utilización de estas bombas para el cebado o sobrecompresión de las bombas de desplazamiento no positivo, que está cubierto por la presente subclase.
- (3) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01, especialmente la definición de la expresión "bomba".

**Esquema general**

**BOMBAS ROTATIVAS PARA LIQUIDOS Y FLUIDOS, O PARA LIQUIDOS UNICAMENTE**

- Tipos de flujo: radial o helicocentrífugo; axial; circunferencial o transversal; otros ..... 1/00; 3/00; 5/00; 11/00
- Para bombear fluidos particulares ..... 7/00
- Cebado y prevención del bloqueo por vapores..... 9/00
- Instalaciones o sistemas de bombeo; control ..... 13/00; 15/00

**BOMBAS ROTATIVAS PARA FLUIDOS COMPRESIBLES**

- Tipo de flujo: radial o helicocentrífugo; axial; otros ..... 17/00; 19/00; 23/00
- Implicando una velocidad supersónica del fluido ..... 21/00
- Instalaciones de bombeo; control..... 25/00; 27/00
- DETALLES O ACCESORIOS ..... 29/00
- OTROS TIPOS DE BOMBAS
- Que bombean líquidos y fluidos compresibles al mismo tiempo ..... 31/00
- Con otro movimiento distinto de la rotación pura ..... 33/00
- Generadores de ondas ..... 35/00

- 1/00 Bombas de flujo radial, p. ej. bombas centrífugas; Bombas helicocentrífugas** (adaptadas para bombear líquidos particulares F04D 7/00; cebado o sobrecompresión F04D 9/00; bombeo simultáneo de líquidos y de fluidos compresibles F04D 31/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . con etapas no centrífugas, p. ej. centrípetas [1, 2006.01]
- 1/04 . Bombas helicocentrífugas [1, 2006.01]
- 1/06 . Bombas de etapas múltiples (F04D 1/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/08 . . siendo las etapas concéntricas [1, 2006.01]
- 1/10 . . con medios para poder cambiar la trayectoria del flujo a través de las etapas, p. ej. por transformaciones serie-paralelo [1, 2006.01]
- 1/12 . Bombas con palas u órganos de agitación análogos que penetran en el fluido que circula en un tazón [1, 2006.01]
- 1/14 . Bombas que elevan el fluido por fuerza centrífuga en un tazón cónico que gira alrededor de un eje vertical [1, 2006.01]

- 3/00 Bombas con flujo axial** (cebado o sobrecompresión F04D 9/00; bombeo simultáneo de líquidos y de fluidos compresibles F04D 31/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . del tipo de tornillo [1, 2006.01]
- 5/00 Bombas con flujo circunferencial o transversal** (bombeo simultáneo de líquidos y de fluidos compresibles F04D 31/00) [1, 2006.01]
- 7/00 Bombas adaptadas para funcionar con líquidos particulares, p. ej. por selección de materiales específicos para la bomba o alguna de sus partes** (bombeo simultáneo de líquidos y de fluidos compresibles F04D 31/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . del tipo centrífugo [1, 2006.01]
- 7/04 . . siendo los fluidos viscosos o no homogéneos [1, 2006.01]
- 7/06 . . estando los fluidos calientes o siendo corrosivo, p. ej. metal líquido [1, 2006.01]
- 7/08 . . siendo los fluidos radiactivos [1, 2006.01]

- 9/00 Cebado; Prevención del bloqueo por vapor [1, 2006.01]**
- 9/02 . Bombas de autocebado [1, 2006.01]
- 9/04 . Utilización de bombas de cebado; Utilización de bombas de sobrecompresión para evitar el bloqueo por vapor [1, 2006.01]
- 9/06 . . del tipo de chorro [1, 2006.01]
- 11/00 Otras bombas rotativas de desplazamiento no positivo** (instalaciones o sistemas de bombeo F04D 13/00; bombeo simultáneo de líquidos y de fluidos compresibles F04D 31/00) [1, 2006.01]
- 13/00 Instalaciones o sistemas de bombeo** (su control F04D 15/00; bombeo simultáneo de líquidos y de fluidos compresibles F04D 31/00) [1, 2006.01]
- 13/02 . Conjuntos que comprenden las bombas y sus medios de accionamiento (en caso de que predominen los aspectos de los medios de accionamiento, véase la clase correspondiente a dichos medios) [1, 2006.01]
- 13/04 . . estando la bomba accionada por un fluido [1, 2006.01]
- 13/06 . . estando la bomba accionada por electricidad [1, 2006.01]
- 13/08 . . . para utilización en posición sumergida [1, 2006.01]
- 13/10 . . . . adaptadas para utilización de las perforaciones en minas [1, 2006.01]
- 13/12 . Combinaciones de dos o más bombas (combinaciones con bombas de cebado o de sobrepresión para luchar contra el bloqueo por vapor F04D 9/04) [1, 2006.01]
- 13/14 . . siendo todas las bombas del tipo centrífugo [1, 2006.01]
- 13/16 . con depósitos de almacenamiento [1, 2006.01]
- 15/00 Control, p. ej. regulación de las bombas, instalaciones o sistemas de bombeo [1, 2006.01]**
- 15/02 . Parada de bombas, o accionamiento de válvulas en caso de funcionamiento indeseable [1, 2006.01]
- Bombas rotativas especialmente adaptadas a fluidos compresibles**
- 17/00 Bombas de flujo radial especialmente adaptadas para fluidos compresibles, p. ej. bombas centrífugas ; Bombas helicentrífugas especialmente adaptadas para fluidos compresibles** (F04D 21/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 17/02 . teniendo etapas no centrífugas, p. ej. centrípetas [1, 2006.01]
- 17/04 . . del tipo de flujo transversal [1, 2006.01]
- 17/06 . Bombas helicentrífugas [1, 2006.01]
- 17/08 . Bombas centrífugas [1, 2006.01]
- 17/10 . . para la compresión o la evacuación [1, 2006.01]
- 17/12 . . . Bombas de etapas múltiples [1, 2006.01]
- 17/14 . . . . con medios para cambiar la trayectoria del flujo a través de las etapas, p. ej. por transformaciones serie-paralelo (control del embalamiento F04D 27/02) [1, 2006.01]
- 17/16 . . para desplazamiento sin compresión notable [1, 2006.01]
- 17/18 . . caracterizadas por la utilización de la fuerza centrífuga del líquido arrastrado por la bomba [1, 2006.01]
- 19/00 Bombas de flujo axial especialmente adaptadas para fluidos compresibles** (F04D 21/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 19/02 . Bombas de etapas múltiples [1, 2006.01]
- 19/04 . . especialmente adaptadas para alcanzar un alto vacío, p. ej. bombas moleculares [1, 2006.01]
- 21/00 Bombas especialmente adaptadas para fluidos compresibles que implican una velocidad supersónica del fluido bombeado [1, 2006.01]**
- 23/00 Otras bombas rotativas de desplazamiento no positivo especialmente adaptadas para fluidos compresibles** (instalaciones o sistemas de bombeo F04D 25/00) [1, 2006.01]
- 25/00 Instalaciones o sistemas de bombeo especialmente adaptadas para fluidos compresibles** (su control F04D 27/00) [1, 2006.01]
- 25/02 . Conjuntos que comprenden bombas y sus medios de accionamiento (si predominan los medios de accionamiento, véanse las clases apropiadas para estos medios) [1, 2006.01]
- 25/04 . . siendo la bomba accionada por fluido [1, 2006.01]
- 25/06 . . siendo la bomba accionada por electricidad (F04D 25/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 25/08 . . siendo el fluido de trabajo, el aire, p. ej. para la ventilación [1, 2006.01]
- 25/10 . . . . teniendo el conjunto medios de cambiar automáticamente la dirección del aire expulsado [1, 2006.01]
- 25/12 . . . estando adaptado el conjunto para colocarlo en aberturas [1, 2006.01]
- 25/14 . . . . y disponiendo de obturadores, p. ej. para cierre automático cuando aquél no está en servicio [1, 2006.01]
- 25/16 . Combinaciones de varias bombas [1, 2006.01]
- 27/00 Control, p. ej. regulación de las bombas, instalaciones o sistemas de bombeo especialmente adaptadas para fluidos compresibles [1, 2006.01]**
- 27/02 . Control del embalamiento [1, 2006.01]
- 
- 29/00 Partes constitutivas, detalles o accesorios** (elementos de máquinas en general F16) [1, 2006.01]
- 29/02 . Empleo de materiales (para funcionar con líquidos particulares F04D 7/00) [1, 2006.01]
- 29/04 . Ejes o cojinetes, o montaje de los mismos (especialmente adaptados para bombas de fluidos compresibles F04D 29/05) [1, 2006.01]
- 29/041 . . Equilibrado de los empujes axiales [2006.01]
- 29/042 . . Rotores que se pueden desplazar en dirección axial (F04D 29/041 tiene prioridad) [2006.01]
- 29/043 . . Ejes [2006.01]
- 29/044 . . . Disposiciones para la unión o el ensamblaje de ejes [2006.01]
- 29/046 . . Cojinetes [2006.01]
- 29/047 . . . hidrostáticos; hidrodinámicos [2006.01]
- 29/048 . . . magnéticos; electromagnéticos [2006.01]
- 29/049 . . . Cojinetes de rodillos [2006.01]
- 29/05 . Ejes, cojinetes o sus conjuntos, especialmente adaptados a las bombas para fluidos compresibles [2006.01]
- 29/051 . . Equilibrado de los empujes axiales [2006.01]
- 29/052 . . Rotores que se pueden desplazar en dirección axial (F04D 29/051 tiene prioridad) [2006.01]
- 29/053 . . Ejes [2006.01]

**F04D – F04F**

29/054 . . . Disposiciones para la unión o el ensamblaje de ejes [2006.01]	29/46 . . . . regulables [1, 2006.01]
29/056 . . Cojinetes [2006.01]	29/48 . . . . para flujo unidireccional de fluido en las bombas reversibles [1, 2006.01]
29/057 . . . hidrostáticos; hidrodinámicos [2006.01]	29/50 . . . . para invertir el flujo de fluido [1, 2006.01]
29/058 . . . magnéticos; electromagnéticos [2006.01]	29/52 . . para bombas axiales [1, 2006.01]
29/059 . . . Cojinetes de rodillos [2006.01]	29/54 . . . Guías para el fluido, p. ej. difusores [1, 2006.01]
29/06 . Lubricación [1, 2006.01]	29/56 . . . . regulables [1, 2006.01]
29/063 . . especialmente adaptada para bombas de fluidos compresibles [2006.01]	29/58 . Refrigeración (de las máquinas o motores en general F01P); Calentamiento; Reducción de las pérdidas de calor por transferencia [1, 2006.01]
29/08 . Juntas de estanqueidad [1, 2006.01]	29/60 . Montaje; Ensamblado; Desmontaje [1, 2006.01]
29/10 . . Juntas de estanqueidad para ejes [1, 2006.01]	29/62 . . de las bombas radiales o helicocentrífugas [1, 2006.01]
29/12 . . . utilizando anillos de estanqueidad [1, 2006.01]	29/64 . . de las bombas axiales [1, 2006.01]
29/14 . . . actuando únicamente cuando la bomba no funciona [1, 2006.01]	29/66 . Lucha contra la cavitación, los torbellinos, el ruido, las vibraciones o fenómenos análogos (silenciadores de flujo de gas, para máquinas o motores en general F01N); Equilibrado (control del embalamiento F04D 27/02) [1, 2006.01]
29/16 . . entre el lado de presión y el de aspiración [1, 2006.01]	29/68 . . actuando sobre las capas límites [1, 2006.01]
29/18 . Rotores (especialmente adaptados para fluidos compresibles F04D 29/26) [1, 2006.01]	29/70 . Rejillas de aspiración; Alcachofas; Separadores de polvo; Limpieza [1, 2006.01]
29/20 . . Montaje de los rotores sobre los árboles [1, 2006.01]	
29/22 . . especialmente para las bombas centrífugas [1, 2006.01]	
29/24 . . . Alabes [1, 2006.01]	
29/26 . Rotores especialmente adaptados para fluidos compresibles [1, 2006.01]	
29/28 . . para bombas centrífugas helicocentrífugas [1, 2006.01]	
29/30 . . . Alabes [1, 2006.01]	
29/32 . . para bombas de flujo axial [1, 2006.01]	
29/34 . . . Montaje de los álabes [1, 2006.01]	
29/36 . . . . regulable [1, 2006.01]	
29/38 . . . Alabes [1, 2006.01]	
29/40 . Carcasas; Conductos para el fluido de trabajo [1, 2006.01]	
29/42 . . en bombas radiales o helicocentrífugas [1, 2006.01]	
29/44 . . . Guías para el fluido, p. ej. difusores [1, 2006.01]	

**Otras bombas de desplazamiento no positivo**

<b>31/00</b>	<b>Bombeo simultáneo de líquidos y de fluidos compresibles [1, 2006.01]</b>
<b>33/00</b>	<b>Bombas de desplazamiento no positivo que emplean un movimiento diferente al de rotación pura, p. ej. del tipo oscilante (F04D 35/00 tiene prioridad; ventiladores sostenidos con la mano A45B) [1, 2, 2006.01]</b>
<b>35/00</b>	<b>Bombas para producir ondas en líquidos, es decir, generadores de ondas (para bañeras A47K 3/10) [2, 2006.01]</b>

**F04F BOMBEO DE FLUIDO POR CONTACTO DIRECTO CON OTRO FLUIDO O POR UTILIZACION DE LA INERCIA DEL FLUIDO A BOMBLEAR** (receptáculos o empaquetadores con medios especiales para distribuir el líquido o semilíquido que contienen por medio de la presión interna de un gas B65D 83/14); **SIFONES [2]**

**Nota(s)**

- (1) Es importante tener en cuenta las Notas que preceden a la clase F01 .
- (2) Las combinaciones de bombas cubiertas por la presente subclase con otras bombas no están clasificadas en la presente excepto si estas bombas están destinadas al bombeado preliminar para las bombas de difusión.

**Esquema general**

BOMBAS QUE EMPLEAN LA PRESION O FLUJO DE OTRO FLUÏDO .....	1/00, 5/00	BOMBAS DE DIFUSION, p. ej. CON BOMBAS ROTATIVAS DE ALTO VACÏO .....	9/00
BOMBAS A DEPRESION; BOMBAS QUE EMPLEAN LA INERCIA DEL FLUIDO.....	1/00, 3/00; 7/00	SIFONES; OTRAS BOMBAS .....	10/00; 99/00
		INSTALACIONES DE BOMBEO DE CHORRO .....	5/54

- 1/00 Bombas que utilizan un fluido intermediario en sobrepresión o en depresión, actuando directamente sobre el líquido a bombear** (utilizando solamente una presión negativa F04F 3/00; bombas de chorro F04F 5/00; sifones F04F 10/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . . . utilizando a la vez un fluido intermediario en sobrepresión y en depresión, p. ej. alternativamente [1, 2006.01]
- 1/04 . . . producido por vaporización y condensación [1, 2006.01]
- 1/06 . . . actuando el fluido intermediario sobre la superficie del líquido a bombear (F04F 1/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/08 . . . especialmente adaptadas para elevar el líquido desde una gran profundidad, p. ej. en pozos [1, 2006.01]
- 1/10 . . . del tipo múltiple, p. ej. con dos o más unidades en paralelo (F04F 1/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/12 . . . en serie [1, 2006.01]
- 1/14 . . . adaptadas para bombear líquidos particulares, p. ej. líquidos corrosivos o calientes [1, 2006.01]
- 1/16 . . . caracterizadas por la puesta en presión repentina del fluido intermediario, p. ej. por explosión [1, 2006.01]
- 1/18 . . . estando el fluido intermediario mezclado con el líquido a bombear o generado a partir de éste [1, 2006.01]
- 1/20 . . . especialmente adaptadas para elevar el líquido desde una gran profundidad, p. ej. en pozos [1, 2006.01]
- 3/00 Bombas que utilizan una presión negativa actuando directamente sobre el líquido a bombear** (sifones F04F 10/00) [1, 2006.01]
- 5/00 Bombas a chorro, p. ej. dispositivos en los cuales el flujo está producido por la caída de presión causada por la velocidad de otro flujo de fluido** (bombas de difusión F04F 9/00; combinación de bombas de chorro con bombas de otro tipo F04B; utilización de las bombas de chorro para el cebado o la sobrecompresión de las bombas de desplazamiento no positivo F04D) [1, 2006.01]
- 5/02 . . . siendo el fluido inductor un líquido [1, 2006.01]
- 5/04 . . . desplazando fluidos compresibles [1, 2006.01]
- 5/06 . . . . . siendo la bomba del tipo rotativo [1, 2006.01]
- 5/08 . . . . . siendo el fluido compresible a bombear arrastrado en una columna de líquido en caída libre [1, 2006.01]
- 5/10 . . . desplazando líquidos, p. ej. que contienen sólidos o bien desplazando líquidos y fluidos compresibles [1, 2006.01]
- 5/12 . . . . . siendo la bomba del tipo de etapas múltiples [1, 2006.01]
- 5/14 . . . siendo el fluido inductor un fluido compresible [1, 2006.01]
- 5/16 . . . desplazando fluidos compresibles [1, 2006.01]
- 5/18 . . . . . para comprimirlos [1, 2006.01]
- 5/20 . . . . . para evacuarlos [1, 2006.01]
- 5/22 . . . . . del tipo de etapas múltiples [1, 2006.01]
- 5/24 . . . desplazando líquidos, p. ej. que contienen sólidos o bien desplazando líquidos y fluidos compresibles [1, 2006.01]
- 5/26 . . . . . del tipo de etapas múltiples (F04F 5/28 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 5/28 . . . . . Restablecimiento de la acción de inducción [1, 2006.01]
- 5/30 . . . . . por tobera combinada con un movimiento de deslizamiento axial [1, 2006.01]
- 5/32 . . . . . por tobera combinada con una aleta articulada [1, 2006.01]
- 5/34 . . . caracterizadas por los medios de cambio de la fuente de fluido inductor [1, 2006.01]
- 5/36 . . . caracterizadas por la utilización de un fluido inductor particular [1, 2006.01]
- 5/38 . . . . . siendo el fluido inductor vapor de mercurio [1, 2006.01]
- 5/40 . . . . . siendo el fluido inductor vapor de aceite [1, 2006.01]
- 5/42 . . . caracterizadas por el hecho de que el flujo de entrada del fluido inductor es radial o tangencial con relación al flujo de salida (ciclones B04C) [1, 2006.01]
- 5/44 . . . Partes constitutivas, detalles o accesorios no cubiertos por, o con un interés distinto que, los grupos F04F 5/02-F04F 5/42 [1, 2006.01]
- 5/46 . . . Disposiciones de toberas [1, 2006.01]
- 5/48 . . . Control [1, 2006.01]
- 5/50 . . . . . de las bombas de compresión [1, 2006.01]
- 5/52 . . . . . de las bombas de evacuación [1, 2006.01]
- 5/54 . . . Instalaciones caracterizadas por la utilización de bombas de chorro, p. ej. por combinaciones de varias bombas a chorro de tipos diferentes [1, 2006.01]
- 7/00 Bombas que desplazan fluidos utilizando su inercia, p. ej. produciendo vibraciones en el fluido** [1, 2006.01]
- 7/02 . . . Arietes hidráulicos [1, 2006.01]
- 9/00 Bombas de difusión** [1, 2006.01]
- 9/02 . . . del tipo de etapas múltiples [1, 2006.01]
- 9/04 . . . en combinación con bombas rotativas de alto vacío, p. ej. utilización de válvulas de aislamiento [1, 2006.01]
- 9/06 . . . Disposición de las purgas de vapor [1, 2006.01]
- 9/08 . . . Control [1, 2006.01]
- 10/00 Sifones** [1, 2006.01]
- 10/02 . . . accionados por gravedad [1, 2006.01]
- 13/00 Intercambiadores de presión** [2009.01]
- 99/00 Materia no prevista en otros grupos de esta subclase** [2009.01]

## TECNOLOGIA EN GENERAL

## F15 DISPOSITIVOS ACCIONADORES POR PRESION DE UN FLUIDO; HIDRAULICA O NEUMATICA EN GENERAL

## F15B SISTEMAS QUE FUNCIONAN POR MEDIO DE FLUIDOS EN GENERAL; DISPOSITIVOS ACCIONADORES POR PRESION DE UN FLUIDO, p. ej. SERVOMOTORES; DETALLES DE LOS SISTEMAS DE FLUIDO A PRESION, NO PREVISTOS EN OTRO LUGAR

**Nota(s)**

En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:

- "telemotor" significa un sistema o dispositivo en el que una cantidad constante de fluidos está repartida entre un órgano de entrada y un órgano de salida para actuar de unión hidráulica;
- "servomotor" significa un dispositivo accionado por presión de un fluido, p. ej. un pistón y un cilindro directamente controlado por una válvula o cualquier otro dispositivo responsable del accionamiento de un miembro de control inicial; el "servomotor" no incluye en su significado a "telemotor". El órgano de control inicial puede estar junto al servomotor o a cierta distancia, pudiendo ser, p. ej. una palanca manual.

**Esquema general**

SUMINISTRO DE FLUIDO BAJO PRESION .....	1/00		13/00
INTENSIFICADORES O CONVERTIDORES DE LA PRESION DE UN FLUIDO; TRANSDUCTORES.....	3/00; 5/00	Dispositivos para desplazar un órgano .....	15/00
SISTEMAS ACCIONADORES POR PRESION DE FLUIDOS		Combinaciones de telemotores y servomotores; otros sistemas; detalles.....	17/00; 18/00; 21/00
Telemotores o sistemas aplicados a la salida de una bomba volumétrica .....	7/00	ENSAYOS; SEGURIDAD .....	19/00; 20/00
Servomotores .....	9/00, 11/00,		

<b>1/00</b>	<b>Instalaciones o sistemas que comprenden acumuladores; Conjuntos de reserva o sumideros [1, 2006.01]</b>
1/02	. Instalaciones o sistemas con acumuladores [1, 2006.01]
1/027	. . teniendo dispositivos de carga de los acumuladores [6, 2006.01]
1/033	. . . con medios de control eléctrico [6, 2006.01]
1/04	. . Acumuladores [1, 2006.01]
1/08	. . . teniendo un colchón de gas; Dispositivos de carga de gas; Indicadores o flotadores a tal efecto [6, 2006.01]
1/10	. . . . con medios de separación flexibles [6, 2006.01]
1/12	. . . . . fijados a su periferia (medios de separación flexible en forma de tubo F15B 1/16) [6, 2006.01]
1/14	. . . . . por medio de órganos rígidos anulares de soporte [6, 2006.01]
1/16	. . . . . en forma de tubo [6, 2006.01]
1/18	. . . . . medios antiextrusión [6, 2006.01]
1/20	. . . . . fijados a los medios de separación [6, 2006.01]
1/22	. . . . Estructura de los orificios de paso de líquido [6, 2006.01]
1/24	. . . . con medios de separación rígidos, p. ej. pistones [6, 2006.01]
1/26	. Conjuntos de reserva o sumideros [6, 2006.01]

<b>3/00</b>	<b>Amplificadores o convertidores de la presión de un fluido, p. ej. cambiadores de presión; Transmisión de la presión de un sistema de fluido a otro sin contacto entre los fluidos [1, 2006.01]</b>
<b>5/00</b>	<b>Transductores que convierten las variaciones de magnitudes físicas, p. ej. expresadas por las variaciones de posición de los órganos en variaciones de presión de un fluido o viceversa; Variación de la presión de un fluido en función de las variaciones de una pluralidad de presiones de este fluido o de las variaciones de otras magnitudes (F15B 9/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]</b>

**Dispositivos accionados por fluido a presión****Nota(s)**

- (1) Los grupos F15B 7/00-F15B 21/00 cubren sistemas en el que los órganos se mueven entre una o varias posiciones definidas por medio de la presión de un fluido.
- (2) Las características de las bombas, de los motores o del control que no son específicos para esta finalidad, se clasifican en las clases apropiadas.

- 7/00 Sistemas accionados por la presión de un fluido en los cuales el movimiento producido está necesariamente ligado a la salida de una bomba volumétrica; Telemotores [1, 2006.01]**
- 7/02 . . . . . Sistemas en los cuales los aparatos de entrada y salida funcionan de una manera continua [1, 2006.01]
  - 7/04 . . . . . en los cuales la relación entre las carreras de la bomba y del motor varía con la resistencia opuesta contra el motor [1, 2006.01]
  - 7/06 . . . . . Partes constitutivas (F15B 15/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
  - 7/08 . . . . . Conjuntos de entrada; Conjuntos maestros [1, 2006.01]
  - 7/10 . . . . . Compensación del volumen de líquido contenido en un sistema (F15B 7/08 tiene prioridad) [1, 5, 2006.01]
- 9/00 Servomotores con acción de seguimiento, es decir, en los cuales la posición del órgano accionado corresponde a la del órgano que controla [1, 2006.01]**
- 9/02 . . . . . con servomotores del tipo de movimiento alternativo u oscilante [1, 2006.01]
  - 9/03 . . . . . con medios de control eléctricos [1, 2006.01]
  - 9/04 . . . . . controlados por la variación de salida de una bomba de capacidad variable [1, 2006.01]
  - 9/06 . . . . . controlados mediante la utilización de un chorro de fluido [1, 2006.01]
  - 9/07 . . . . . con medios de control eléctricos [1, 2006.01]
  - 9/08 . . . . . controlados por válvulas que actúan sobre la alimentación del fluido o sobre la salida del fluido del servomotor (F15B 9/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
  - 9/09 . . . . . con medios de control eléctricos [1, 2006.01]
  - 9/10 . . . . . en los cuales el elemento de control y el servomotor controlan cada uno un órgano distinto, actuando estos órganos sobre diferentes conductos del fluido o sobre el mismo [1, 2006.01]
  - 9/12 . . . . . en los cuales el elemento de control y el servomotor controlan ambos el mismo órgano actuando sobre un conducto de fluido y están ligados con este órgano mediante una transmisión diferencial [1, 2006.01]
  - 9/14 . . . . . con servomotores rotativos [1, 2006.01]
  - 9/16 . . . . . Sistemas que constan esencialmente de dos o más servomotores en interacción [1, 2006.01]
  - 9/17 . . . . . con medios de control eléctricos [1, 2006.01]
- 11/00 Sistemas de servomotores desprovistos de acción de seguimiento (F15B 3/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 11/02 . . . . . Sistemas que incorporan accesorios especiales para regular la velocidad o la fuerza de actuación de un órgano de salida [1, 2006.01]
  - 11/024 . . . . . por medio de conexiones diferenciales de los circuitos del servomotor, p. ej. circuitos de recuperación de fluidos [6, 2006.01]
  - 11/028 . . . . . para regular la fuerza de actuación (F15B 11/024 tiene prioridad) [6, 2006.01]
  - 11/032 . . . . . por medio de convertidores por fluido a presión [6, 2006.01]
  - 11/036 . . . . . por medio de servomotores que contienen una pluralidad de cámaras de trabajo [6, 2006.01]
  - 11/04 . . . . . para controlar la velocidad (F15B 11/024 tiene prioridad) [1, 6, 2006.01]
  - 11/042 . . . . . por medios situados en el circuito de alimentación (F15B 11/046, F15B 11/05 tienen prioridad) [6, 2006.01]
  - 11/044 . . . . . por medios situados en el circuito de retorno (F15B 11/046, F15B 11/05 tienen prioridad) [6, 2006.01]
  - 11/046 . . . . . dependiendo de la posición del elemento de trabajo [6, 2006.01]
  - 11/048 . . . . . con control de deceleración [6, 2006.01]
  - 11/05 . . . . . especialmente adaptados para mantener una velocidad constante, p. ej. con compensación de la presión, sensible a la carga [1, 2006.01]
  - 11/06 . . . . . incluyendo accesorios específicos para la utilización de un medio compresible, p. ej. aire, vapor de agua [1, 2006.01]
  - 11/064 . . . . . con dispositivos para economizar el medio compresible [6, 2006.01]
  - 11/068 . . . . . con válvulas que permiten poner gradualmente el sistema neumático bajo presión [6, 2006.01]
  - 11/072 . . . . . sistemas combinados hidráulico-neumáticos [6, 2006.01]
  - 11/076 . . . . . con conducción o desplazamiento neumático y control de velocidad o parada por frenado hidráulico [6, 2006.01]
  - 11/08 . . . . . con un único servomotor [1, 2006.01]
  - 11/10 . . . . . en los cuales la posición del servomotor es función de la presión [1, 2006.01]
  - 11/12 . . . . . con posiciones intermedias distintas; con accionamiento paso a paso [1, 2006.01]
  - 11/13 . . . . . utilizando cámaras de volumen predeterminado [6, 2006.01]
  - 11/15 . . . . . con dispositivos especiales para el retorno automático [1, 2006.01]
  - 11/16 . . . . . con dos o más servomotores [1, 2006.01]
  - 11/17 . . . . . utilizando dos o más bombas [6, 2006.01]
  - 11/18 . . . . . utilizados en combinación con objeto de obtener el funcionamiento paso a paso de un único órgano controlado [1, 2006.01]
  - 11/20 . . . . . controlando varios órganos que actúan en interacción o que funcionan secuencialmente [1, 2006.01]
  - 11/22 . . . . . Sincronización del movimiento de dos o más servomotores [1, 2006.01]
- 13/00 Detalles de los sistemas de servomotores (F15B 15/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 13/01 . . . . . Válvulas de bloqueo u otros dispositivos de retención [1, 2006.01]
  - 13/02 . . . . . Dispositivos de distribución o de suministro, del fluido caracterizados por su adaptación al control del servomotor [1, 2006.01]
  - 13/04 . . . . . para utilización con un único servomotor [1, 2006.01]
  - 13/042 . . . . . accionados por fluido a presión [1, 2006.01]
  - 13/043 . . . . . con válvulas piloto controladas eléctricamente [1, 2006.01]
  - 13/044 . . . . . accionados por medios controlados eléctricamente, p. ej. solenoides, motores de par [1, 2006.01]
  - 13/06 . . . . . para utilización con dos o más servomotores [1, 2006.01]
  - 13/07 . . . . . operando en secuencias distintas [1, 2006.01]
  - 13/08 . . . . . Conjuntos de elementos cada uno para el control de un único servomotor solamente [1, 2006.01]
  - 13/10 . . . . . Disposiciones especiales para hacer funcionar el dispositivo accionado sin utilizar fluido a presión, p. ej. en caso de emergencia [1, 2006.01]
  - 13/12 . . . . . Medidas especiales para aumentar la sensibilidad del sistema [1, 2006.01]

- 13/14 . Medidas especiales que dan al operador una percepción táctil de la inmediata respuesta del dispositivo accionado [1, 2006.01]
- 13/16 . Medidas especiales para la retroalimentación [1, 2006.01]
- 15/00 Dispositivos accionados por presión de un fluido para desplazar un órgano de una posición a otra; Transmisión asociada con estos dispositivos [1, 2006.01]**
- 15/02 . Esquema mecánico de montaje caracterizado por los medios que transforman el movimiento del elemento accionado por el fluido en un movimiento del órgano terminal que es accionado [1, 2006.01]
- 15/04 . . con un cilindro oscilante [1, 2006.01]
- 15/06 . . para la transformación mecánica de un movimiento rectilíneo en un movimiento no rectilíneo [1, 2006.01]
- 15/08 . caracterizados por la estructura del conjunto motor [1, 2006.01]
- 15/10 . . siendo el motor del tipo de diafragma [1, 2006.01]
- 15/12 . . siendo el motor del tipo de deflector oscilante o de cilindro curvado [1, 2006.01]
- 15/14 . . siendo el motor del tipo de cilindro recto [1, 2006.01]
- 15/16 . . . del tipo telescópico [1, 2006.01]
- 15/17 . . . del tipo de pistón diferencial [1, 2006.01]
- 15/18 . Conjuntos combinados que comprenden motor y bomba [1, 2006.01]
- 15/19 . Actuadores pirotécnicos [3, 2006.01]
- 15/20 . Otros detalles [1, 2006.01]
- 15/22 . . para acelerar o decelerar la carrera [1, 2006.01]
- 15/24 . . para limitar la carrera [1, 2006.01]
- 15/26 . . Mecanismos de bloqueo [1, 2006.01]
- 15/28 . . Medios para indicar la posición, p. ej. fin de carrera [4, 2006.01]
- 17/00 Combinaciones de sistemas de telemotores y de servomotores [1, 2006.01]**
- 17/02 . en los cuales un telemotor acciona el órgano de control de un servomotor [1, 2006.01]
- 18/00 Disposición en paralelo de sistemas de servomotores independientes [1, 2006.01]**
- 19/00 Ensayos de los sistemas o aparatos accionados mediante fluido a presión, no previstos en otra parte [1, 2006.01]**
- 20/00 Disposiciones propias de seguridad para sistemas accionados mediante fluido; Aplicación de los dispositivos de seguridad en sistemas accionados mediante fluido; Medidas de emergencia para sistemas accionados mediante fluido [1, 2006.01]**
- 21/00 Características comunes de los sistemas accionados mediante fluido; Sistemas accionados mediante fluidos a presión o detalles de estos sistemas no cubiertos por ningún otro grupo de esta subclase [1, 2006.01]**
- 21/02 . Sistemas de servomotores de control programado en una memoria o en un dispositivo de temporización; Dispositivos de control para ello [1, 2006.01]
- 21/04 . Medidas especiales tomadas en relación con las propiedades del fluido [1, 2006.01, 2019.01]
- 21/041 . . Eliminación o medida de la contaminación sólida o líquida, p. ej. filtrado [2019.01]
- 21/042 . . Controlando la temperatura del fluido [2019.01]
- 21/0423 . . . Enfriamiento [2019.01]
- 21/0427 . . . Calentamiento [2019.01]
- 21/044 . . Eliminación o medida de gas insoluto, p. ej. de-aireación, ventilación [2019.01]
- 21/045 . . Compensando las variaciones en viscosidad o temperatura [2019.01]
- 21/047 . . Previniendo la formación de espuma, agitación o cavitación [2019.01]
- 21/048 . . Disposiciones para la preparación de aire comprimido, p. ej. que comprenden deshumidificadores, condensadores de aire, filtros, lubricadores o reguladores de la presión [2019.01]
- 21/06 . Utilización de fluidos especiales, p. ej. de metal líquido; Adaptaciones especiales de los sistemas de fluidos a presión o control de sus elementos para la utilización de tales fluidos [1, 2006.01]
- 21/08 . Sistemas de servomotor con medios de control incorporados accionados eléctricamente (F15B 21/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 21/10 . Disposiciones o dispositivos de retardo [1, 2006.01]
- 21/12 . Osciladores o generadores de impulsos por fluido [1, 2006.01]
- 21/14 . Medios de recuperación de energía [6, 2006.01]

---

**F15C ELEMENTOS DE CIRCUITOS DE FLUIDO UTILIZADOS PRINCIPALMENTE PARA EL CALCULO O EL CONTROL**  
(transductores F15B 5/00; dinámica de fluidos en general F15D; computadores que emplean elementos de fluido G06D, G06G)

**Nota(s) [7]**

Es importante tener en cuenta las notas que siguen a los títulos de la clase B81 y la subclase B81B que se refieren a "dispositivos micro-estructurales" y "sistemas micro-estructurales".

---



- 1/00 Elementos de circuitos que no tienen partes móviles [1, 2006.01]**
- 1/02 . Partes constitutivas [1, 2006.01]
- 1/04 . . Medios para controlar las corrientes de fluido hacia los dispositivos de fluido, p. ej. por señales eléctricas [1, 2006.01]
- 1/06 . . Detalles de construcción; Empleo de materiales específicos [1, 2006.01]

**Nota(s) [2]**

El grupo F15C 1/22 tiene prioridad sobre los grupos F15C 1/08-F15C 1/20.

- 1/08 . Dispositivos de capa límite, p. ej. amplificadores fijados a la pared [1, 2, 2006.01]
- 1/10 . . para un funcionamiento digital, p. ej. para formar un circuito lógico "flip-flop", puerta "OR", puerta "NOR" [1, 2006.01]
- 1/12 . . . Disposiciones múltiples de los mismos para realizar operaciones de la misma clase, p. ej. puertas mayoritarias, puertas de identidad [1, 2006.01]
- 1/14 . Dispositivos de interacción de corriente; Dispositivos De intercambio de momento, p. ej. actuando por intercambio de dos chorros ortogonales de fluido [1, 2006.01]
- 1/16 . Dispositivos de torbellino, es decir, dispositivos en los que se aprovecha la caída de presión con el movimiento turbilionario de un fluido [1, 2006.01]
- 1/18 . Dispositivos de turbulencia, es decir, dispositivos en los cuales una corriente de control obliga a un flujo laminar a convertirse en turbulento [1, 2006.01]

- 1/20 . Dispositivos de impacto directo, es decir, dispositivos en los cuales chocan dos corrientes opuestas en línea recta [1, 2006.01]
- 1/22 . Osciladores [2, 2006.01]
- 3/00 Elementos de circuitos que tienen partes móviles (válvulas, estructura de las válvulas F16K) [1, 2006.01]**

**Nota(s) [2]**

El grupo F15C 3/16 tiene prioridad sobre los grupos F15C 3/02-F15C 3/10.

- 3/02 . utilizando válvulas de carrete [1, 2006.01]
- 3/04 . utilizando diafragmas (uniones de válvulas a cuerpos elásticos inflables B60C 29/00) [1, 2006.01]
- 3/06 . utilizando bolas [1, 2006.01]
- 3/08 . utilizando láminas [1, 2006.01]
- 3/10 . utilizando boquillas o tuberías de descarga [1, 2006.01]
- 3/12 . . siendo móvil la boquilla o la tubería de descarga [1, 2006.01]
- 3/14 . . siendo interceptado el chorro que sale de la boquilla por un "Flap" [1, 2006.01]
- 3/16 . Osciladores [2, 2006.01]
- 4/00 Elementos de circuitos caracterizados por sus funciones particulares [1, 2006.01]**
- 5/00 Fabricación de los elementos de circuito de fluido; Fabricación de los conjuntos de estos elementos [1, 2006.01]**
- 7/00 Elementos híbridos, es decir, elementos de circuitos que tienen características correspondientes a los grupos F15C 1/00 y F15C 3/00 [2, 2006.01]**

---

**F15D DINAMICA DE LOS FLUIDOS, ES DECIR, PROCEDIMIENTOS O MEDIOS PARA ACTUAR SOBRE EL FLUJO DE GASES O LIQUIDOS (elementos de circuitos de fluido F15C)**

**Nota(s)**

La presente subclase cubre el control de la capa límite y otras disposiciones y procedimientos, no previstos en otras clases, para modificar el flujo de los fluidos alrededor de la superficie de contorno y después de abandonar dicha superficie, p. ej. produciendo o suprimiendo la turbulencia, desviando los chorros, guiando la corriente de fluido a través de curvas en los conductos, modificando la distribución del fluido en un conducto, reduciendo el rozamiento del fluido.

- 1/00 Acción sobre el flujo de los fluidos [1, 2006.01]**
- 1/02 . en las tuberías o en los conductos [1, 2006.01]
- 1/04 . . Dispositivos de compuertas o de sectores de guiado en los codos de los tubos o en las curvas de los conductos; Estructura de los elementos de conducción o de codos en relación con el flujo, especialmente para reducir las pérdidas de flujo [1, 2006.01]
- 1/06 . . actuando sobre la capa límite [1, 2006.01]

- 1/08 . de chorros que salen de un orificio (boquillas o salidas con dispositivos para romper o dirigir mecánicamente el chorro B05B, p. ej. B05B 1/26) [1, 2006.01]
- 1/10 . en torno a cuerpos formados de material sólido [1, 2006.01]
- 1/12 . . actuando sobre la capa límite [1, 2006.01]
- 1/14 . Orientación alternada de la corriente de fluido en conductos diferentes (en hidráulica E02B) [1, 2006.01]

**F16 ELEMENTOS O CONJUNTOS DE TECNOLOGIA; MEDIDAS GENERALES PARA ASEGURAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LAS MAQUINAS O INSTALACIONES; AISLAMIENTO TERMICO EN GENERAL**

**F16B DISPOSITIVOS PARA UNIR O BLOQUEAR LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS O LAS PARTES DE LAS MAQUINAS, p. ej. CLAVOS, CLAVIJAS, TUERCAS, TORNILLOS, BULONES, ANILLOS QUE FORMAN RESORTE, ABRAZADERAS, BRIDAS, GRAPAS, CUÑAS; UNIONES O ARTICULACIONES** (acoplamientos para la transmisión de mecanismos de rotación F16D)

**Nota(s) [5, 2006.01]**

Es importante tener en cuenta

(a) la nota que sigue al grupo E04B 1/38;

(b) los siguientes lugares:

A44B		Hebillas, cierres de corredera o de cursor
A47G	3/00	Cabezas ornamentales para clavos, tornillos o similares
B42F	3/00	Medios para ensamblar temporalmente hojas sin usar grapas
E01B	9/10	Tirafondos o bulones para traviesas de vías de ferrocarril
E01B	11/00	Uniones de carriles
E04		Uniones para los edificios
E04D	13/08	Collarines de apriete para tubos de bajada de evacuación de las aguas de los tejados
E04F	13/21	Medios de fijación especialmente adaptados para los elementos de cobertura o recubrimiento de edificios
E04G	5/04	Fijación de andamiajes en o contra los edificios
E04G	7/00	Uniones de los andamiajes
E05C		Cerrojos o dispositivos de inmovilización para batientes, especialmente para puertas o ventanas
F16C	29/10	Bloques de cojinetes para piezas de desplazamiento exclusivamente lineal
F16G	17/00	Ganchos en tanto que forman parte de las cadenas
F16L		Empalmes de tubos o tuberías
F16L	3/00	Soportes para tubos, cables o conductos de protección, p. ej. ménsulas, colgantes, collares, bridas, abrazaderas
F16L	33/02	Dispositivos para empalmar las mangas a órganos rígidos
H01F	7/00	Dispositivos de soporte magnéticos
H02N	13/00	Dispositivos de soporte electrostáticos

**Esquema general**

**TIPOS DE FIJACION**

Mediante: gato mecánico;  
acuñamiento .....2/00; 3/00

Mediante: ajuste o ensamblado por  
contracción; presión y pegado  
conjunto; penetración de un  
miembro en un agujero de otro  
miembro .....4/00; 11/00;  
17/00

Fijación de placas, flejes, barras o  
tubos entre sí o a superficies planas .....5/00, 7/00,  
9/00

Para aplicaciones específicas  
para muebles.....12/00  
para fijación en paredes .....13/00  
para modificación de la rosca  
del tornillo con miras a  
soportar una tensión de carga .....31/00

**MEDIOS DE FIJACION**

Generales  
gatos mecánicos, clips, cuñas,  
chavetas .....2/00; 3/00

clavijas ..... 13/00  
otros medios de fijación ..... 1/00, 45/00,  
47/00

Sin tornillos de rosca  
clavos, escarpas, bulones,  
pasadores o remaches..... 15/00; 19/00  
enclavamiento mediante  
pasador y casquillo, fijación  
contra el movimiento axial ..... 21/00

Con tornillos de rosca  
tornillos; bulones, bulones  
partidos, tuercas ..... 25/00, 15/06,  
27/00; 27/00, 31/00, 35/00, 37/00  
accesorios comunes a los  
bulones y tornillos..... 23/00, 27/00,  
33/00

deformación de tuerca o de  
órgano similar durante la  
fijación; bloqueo de tornillos,  
bulones o tuercas..... 29/00; 39/00

Accesorios para los medios de  
fijación..... 41/00, 43/00

**1/00 Dispositivos para asegurar elementos estructurales o partes de máquinas o bien para impedir cualquier movimiento relativo entre los mismos [1, 2006.01]**

**Nota(s) [2]**

Los grupos F16B 2/00-F16B 47/00 tienen prioridad sobre el grupo F16B 1/00 .

- 1/02 . Medios para asegurar los elementos de mecanismos después del funcionamiento (medios para llevar los órganos a un estado de reposo F16D) [1, 2006.01]
- 1/04 . . liberados por el movimiento del órgano de maniobra del elemento (cierres de los órganos de control G05G, p. ej. G05G 5/00) [1, 2006.01]

**Fijación de los elementos estructurales o partes de máquinas en general**

- 2/00 Sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar** (para cables o cuerdas, p. ej. mordazas para cables, F16G 11/00; soportes para tubos, para cables o para conductos protectores F16L 3/00) [1, 2006.01]
- 2/02 . Gatos mecánicos, es decir, dispositivos de fijación en los que el apriete se efectúa por fuerzas diferentes a la resistencia, a la deformación inherente al material [1, 2006.01]
- 2/04 . . internos, es decir, actuando por expansión (F16B 2/14-F16B 2/18 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 2/06 . . externos, es decir, actuando por contracción (F16B 2/14-F16B 2/18 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 2/08 . . . utilizando bandas (collares de presión para empalmar las mangas a órganos rígidos F16L 33/02) [1, 2006.01]
- 2/10 . . . utilizando mandíbulas articuladas en un eje [1, 2006.01]
- 2/12 . . . utilizando mandíbulas deslizantes [1, 2006.01]
- 2/14 . . utilizando cuñas [1, 2006.01]
- 2/16 . . utilizando rodillos o bolas [1, 2006.01]
- 2/18 . . utilizando levas, palancas, excéntricas o rótulas [1, 2006.01]
- 2/20 . Pinzas, es decir, dispositivos de fijación de presión efectuada únicamente por la resistencia a la deformación inherente al material [1, 2006.01]
- 2/22 . . de material elástico, p. ej. un material de goma [1, 2006.01]
- 2/24 . . . metálico [1, 2006.01]
- 2/26 . . de material no elástico plegable, p. ej. ligaduras para plantas [1, 2006.01]
- 3/00 Fijaciones del tipo chaveta; Chavetas** (F16B 2/00 tiene prioridad; ensambladuras de barras o montaje de tubos F16B 7/00) [1, 2006.01]
- 3/04 . utilizando chavetas de hilo metálico o de cualquier otro material flexible introducidas en una abertura que da acceso a las ranuras practicadas en las superficies adyacentes de las partes a unir [1, 2006.01]
- 3/06 . utilizando manguitos cónicos de presión [1, 2006.01]

**4/00 Ensambladura por contracción, p. ej. ensamblando con las partes calentadas a diferente temperatura; Montaje forzado** (restringido para objetos o elementos metálicos B23P 11/02); **Sujeciones de presión por fricción que no se pueden soltar** (F16B 2/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]

**5/00 Unión de hojas o placas bien sea entre ellas, o bien a bandas o barras paralelas a ellas** (por pegado F16B 11/00; uniones por clavijas F16B 13/00; pasadores incluyendo elementos deformables F16B 19/00; revestimientos de las paredes E04F 13/00; fijación de las placas, carteles, tableros o paneles a estructuras de soporte, fijación de elementos fácilmente separables p. ej. letras a las placas, carteles, tableros o paneles, G09F 7/00) [1, 2006.01]

- 5/01 . por órganos de fijación especialmente adaptados a tableros en nido de abeja [1, 2006.01]
- 5/02 . por órganos de fijación que utilizan un roscado (construcción de las ensambladuras roscadas F16B 25/00-F16B 39/00) [1, 2006.01]
- 5/04 . por remachado (remaches F16B 19/04) [1, 2006.01]
- 5/06 . por gatos mecánicos o clips (sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar F16B 2/00) [1, 2006.01]
- 5/07 . por ajuste de unas protuberancias múltiples colocadas en las dos superficies, p. ej. ganchos, espirales [1, 2006.01]
- 5/08 . por soldadura o procedimientos similares (soldadura B23K) [1, 2006.01]
- 5/10 . por montaje de bayoneta (dispositivos de fijación que ajustan por rotación F16B 21/02) [1, 2006.01]
- 5/12 . Fijación de bandas o de barras a hojas o placas, p. ej. bandas de goma, bandas decorativas para vehículos de motor fijadas por pinzas (sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar F16B 2/00; fijación de varillas o partes tubulares a superficies planas en un ángulo F16B 9/00; collares de presión para empalmar las mangas a órganos rígidos F16L 33/02) [1, 2006.01]

**7/00 Montajes de varillas o de tubos, p. ej. de sección no circular incluyendo los montajes elásticos** (armaduras de paraguas A45B 25/02; soldadura de las uniones con o sin aporte de metal B23K; uniones para vehículos en general B60D; acoplamientos para vehículos ferroviarios B61G; cuadros de bicicleta B62K; acoplamientos de ejes F16D; acoplamientos de tuberías de fluidos F16L) [1, 2006.01]

- 7/02 . con partes cónicas [1, 2006.01]
- 7/04 . Montajes mediante gatos o clips (sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar en general F16B 2/00) [1, 2006.01]
- 7/06 . Tensores de tornillo (para cables, cuerdas o hilos metálicos F16G 11/12) [1, 2006.01]
- 7/08 . Abrazaderas para tubos (sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar en general F16B 2/00) [1, 2006.01]
- 7/10 . Sistemas telescópicos (para andamiajes E04G 25/04; puntales telescópicos para minas E21D 15/14-E21D 15/46; estanterías o caballetes utilizados como soportes de aparatos u objetos F16M 11/00) [1, 2006.01]
- 7/12 . . fijos solamente en la posición de máxima elongación [1, 2006.01]
- 7/14 . . fijos en posiciones intermedias [1, 2006.01]
- 7/16 . . . fijos solamente contra el movimiento en una dirección [1, 2006.01]
- 7/18 . utilizando elementos roscados [1, 2006.01]

**F16B**

- 7/20 . . . utilizando medios de ensambladura de bayoneta [1, 2006.01]
- 7/22 . . . utilizando ganchos o elementos similares [1, 2006.01]
- 9/00 **Montajes de varillas o partes tubulares a superficies planas o que forman ángulo** (sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar, en general F16B 2/00; uniones efectuadas por presión B23P 11/00, B23P 19/00; empalmes de tuberías de fluido hermético a depósitos, bandas o similares F16L, p. ej. uniones de tubos a las paredes F16L 41/00; soportes para tubos, para cables o para conductos protectores F16L 3/00) [1, 2006.01]
- 9/02 . . . Uniones desmontables [1, 2006.01]

**11/00 Unión de elementos estructurales o partes de máquina por pegado u oprimiéndolas las unas contra las otras, p. ej. soldadura bajo presión en frío** (soldadura no eléctrica en general B23K; procedimientos que utilizan adhesivos independientemente de la forma de las superficies unidas C09J 5/00) [1, 2006.01]

**12/00 Unión de muebles u objetos similares, p. ej. ocultos desde el exterior** (F16B 2/00-F16B 11/00 tienen prioridad; medios de fijación en sí F16B 13/00-F16B 47/00; trabajo de la madera B27) [1, 2006.01]

- 12/02 . . . Uniones entre paneles y montantes de ángulo [1, 2006.01]
- 12/04 . . . Juntas inaflojables, p. ej. encoladas, para elementos de muebles no metálicos [1, 2006.01]
- 12/06 . . . Juntas inaflojables para elementos de muebles metálicos [1, 2006.01]
- 12/08 . . . sin usar elementos de unión separados [1, 2006.01]
- 12/10 . . . por clavijas, bulones, espigas, pinzas o dispositivos similares (encolado F16B 12/04; medios de fijación en sí F16B 15/00-F16B 47/00) [1, 2006.01]
- 12/12 . . . para elementos de muebles no metálicos, p. ej. de madera, de material plástico [1, 2006.01]
- 12/14 . . . . . utilizando tuercas o tornillos roscados [1, 2006.01]
- 12/16 . . . . . siendo los tornillos autorroscantes [1, 2006.01]
- 12/18 . . . . . con tensores [1, 2006.01]
- 12/20 . . . . . utilizando gatos, clips, cuñas, bulones deslizantes o dispositivos similares [1, 2006.01]
- 12/22 . . . . . utilizando chaveteros y chavetas [1, 2006.01]
- 12/24 . . . . . utilizando chavetas, clavijas o dispositivos similares independientes [1, 2006.01]
- 12/26 . . . . . utilizando dispositivos de acción rápida [1, 2006.01]
- 12/28 . . . para elementos de muebles metálicos [1, 2006.01]
- 12/30 . . . . . utilizando tuercas roscadas [1, 2006.01]
- 12/32 . . . . . utilizando gatos, clips, cuñas, bulones deslizantes o dispositivos similares [1, 2006.01]
- 12/34 . . . . . utilizando chaveteros y chavetas [1, 2006.01]
- 12/36 . . . . . utilizando chavetas, clavijas o dispositivos similares independientes [1, 2006.01]
- 12/38 . . . . . utilizando dispositivos de acción rápida [1, 2006.01]
- 12/40 . . . Uniones para tubos de muebles [1, 2006.01]
- 12/42 . . . que unen las partes tubulares con las partes no tubulares [1, 2006.01]
- 12/44 . . . Uniones para patas de muebles; Uniones de ángulo [1, 2006.01]

- 12/46 . . . Conexiones de ángulo no metálicas [1, 2006.01]
- 12/48 . . . Conexiones de patas no metálicas (F16B 12/46 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 12/50 . . . Conexiones de ángulo metálicas [1, 2006.01]
- 12/52 . . . Conexiones de patas metálicas (F16B 12/50 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 12/54 . . . Accesorios para bastidores de cama o partes semejantes [1, 2006.01]
- 12/56 . . . Soportes para bastidores de cama; Uniones de acoplamiento consistentes en bulones o piezas parecidas; Pestillos al efecto [1, 2006.01]
- 12/58 . . . Empalmes oblicuos para barrotes de cama [1, 2006.01]
- 12/60 . . . Accesorios de unión para paneles laterales retirables [1, 2006.01]

**13/00 Espigas u otros dispositivos fijos a las paredes o a cualquier otro emplazamiento por inserción en agujeros preparados para esta finalidad** (clavos F16B 15/00; pasadores o bulones de autobloqueo en general, medios de fijación de macho y hembra retirable F16B 21/00; clavijas o tirafondos para traviesas de vía férrea E01B 9/00; medios de anclaje de elementos de estructura o de cortinas de tablestacas especialmente concebidos para las obras de cimentación E02D 5/74; bulones o espigas utilizadas durante el montaje de los ladrillos o de la colada del hormigón E04B 1/38; colocación de pernos de anclaje para pozos, túneles o galerías E21D 20/00; pernos de anclaje para pozos, túneles o galerías E21D 21/00) [1, 5, 2006.01]

- 13/02 . . . en una sola pieza con protuberancias o cordones sobre el eje [1, 2006.01]
- 13/04 . . . con partes que están fijadas en el agujero o en la parte posterior de la pared después de su inserción desde la parte frontal (sujeciones de presión por fricción que se pueden soltar F16B 2/00) [1, 2006.01]
- 13/06 . . . combinadas con un manguito extensible [1, 2006.01]
- 13/08 . . . con las partes que se fijan separadas y trasladadas a su posición final con respecto al cuerpo del dispositivo sin operación manual ulterior [1, 2006.01]
- 13/10 . . . con las partes que se fijan separadas y trasladadas a su posición final con respecto al cuerpo del dispositivo mediante una operación separada (F16B 13/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 13/12 . . . Espigas metálicas huecas fijadas por la inserción de un tornillo, un clavo o una pieza similar [1, 2006.01]
- 13/13 . . . autocortantes [2, 2006.01]
- 13/14 . . . Manguitos o espigas no metálicas; Utilización de un material líquido, semi-sólido o maleable con esta finalidad [1, 5, 2006.01]

**Medios de unión sin roscado**

- 15/00 **Clavos; Grapas** (grapas para cirugía A61B 17/064; fabricación de clavos o grapas B21G; pernos para carriles E01B 9/06) [1, 2006.01]
- 15/02 . . . con cabezas de forma especial, p. ej. con una superficie alargada (ornamentos para muebles A47B 95/04; cabezas ornamentales retirables para clavos A47G 3/00) [1, 2006.01]
- 15/04 . . . con cuerpo extensible [1, 2006.01]
- 15/06 . . . con púas, p. ej. para partes metálicas; Clavos con fileteado [1, 2006.01]
- 15/08 . . . dispuestos en series integrales pero fácilmente separables [1, 2006.01]

- 17/00 Medios de fijación sin roscado para elementos estructurales o partes de máquinas mediante la penetración de una parte de un elemento de una pieza colocada por un elemento en un agujero practicado en el otro** (estructura de las espigas, pasadores o remaches F16B 19/00; remachado F16B 19/04; remache, dispositivos o cualquier otra pieza pueda impedir salirse de su alojamiento, medios de fijación de macho y hembras retirables F16B 21/00) [1, 2006.01]
- 19/00 Bulones sin rosca; Pasadores incluyendo aquellos que se deforman** (en ensambladuras atornilladas F16B 29/00); **Remaches** (medios para impedir que se salgan F16B 21/00) [1, 2006.01]
- 19/02 . Bulones o manguitos para posicionar las partes de máquinas, p. ej. pasadores cónicos de muesca, pasadores de montaje, manguitos, anillos excéntricos de ajuste [1, 2006.01]
- 19/04 . Remaches; Espigas o piezas análogas fijas por remachado (sellados de plomo G09F 3/00) [1, 2006.01]
- 19/05 . . Bulones o clavijas fijadas por collaretes embutidos (F16B 19/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 19/06 . . Remaches macizos de una sola pieza [1, 2006.01]
- 19/08 . . Remaches huecos; Remaches en varios pedazos [1, 2006.01]
- 19/10 . . . fijos por una acción mecánica [1, 2006.01]
- 19/12 . . . fijos por presión de un fluido, incluyendo por explosión (bulones clavados en estructuras de hormigón, en paredes metálicas o análogas por herramientas de detonación F16B 19/14) [1, 2006.01]
- 19/14 . Bulones, clavijas o piezas similares que se clavan por disparo en construcciones de hormigón, paredes metálicas o análogas por medio de herramientas de clavar que funcionan por detonación (herramientas para este uso B25C, B27F) [1, 2006.01]
- 21/00 Medios sin roscado para prevenir el movimiento axial relativo de pasadores, espigas, ejes o similares y el órgano que ellos abarcan** (espigas ribeteadas o deformables F16B 19/04; para muñones del pistón F16J 1/18); **Medios de fijación de pasador y casquillo que se pueden soltar sin roscado** [1, 2006.01]
- 21/02 . Dispositivos de fijación soltables que traban por rotación (de acción rápida F16B 21/06; pasadores o machos de montaje con protuberancias elásticas F16B 21/08) [1, 2006.01]
- 21/04 . . de bayoneta [1, 2006.01]
- 21/06 . Dispositivos de fijación soltables de acción rápida [1, 2006.01]
- 21/07 . . en los cuales la hembra tiene una parte elástica [1, 2006.01]
- 21/08 . . en los cuales el macho o el manguito tiene una parte elástica (clavijas para paredes F16B 13/00) [1, 2006.01]
- 21/09 . Dispositivos de fijación soltables por macho que penetran en un alojamiento [1, 2006.01]
- 21/10 . con partes separadas (montaje del tipo de clavija F16B 3/00; bloqueo de los tornillos o de las tuercas contra la rotación por tales dispositivos F16B 39/04) [1, 2006.01]
- 21/12 . . por pasadores de bloqueo o pasadores de aletas embutidos en los agujeros [1, 2006.01]
- 21/14 . . . Detalles de pasadores de bloqueo o pasadores de aletas [1, 2006.01]
- 21/16 . . con gargantas o acanaladuras practicadas en el eje o en el pasador [1, 2006.01]
- 21/18 . . . y con un anillo en forma de resorte insertado en la garganta (circlip) u otro dispositivo elástico de fijación del mismo género; Detalles (arandelas de resorte para bloquear las tuercas F16B 39/24; anillos de reglaje F16B 43/00) [1, 2006.01]
- 21/20 . . para espigas o ejes sin agujeros, sin garganta ni acanaladuras para los órganos de bloqueo [1, 2006.01]
- Medios de montaje con roscado**
- 23/00 Cabezas de bulones o de tornillos de forma especial para permitir su rotación con la ayuda de una herramienta** [1, 2006.01]
- 25/00 Tornillos que forman la rosca en el material en el cual se atornillan, p. ej. tirafondos, tornillo autorroscante** [1, 4, 2006.01]
- 25/02 . por arranque y levantamiento del material, p. ej. tornillos roscantes acanalados [4, 2006.01]
- 25/04 . por corte y desplazamiento del material, p. ej. tirafondos con rosca de aristas cortantes [4, 2006.01]
- 25/06 . por estampado, es decir por deformación del material [4, 2006.01]
- 25/08 . por combinación al menos de dos acciones previstas en los grupos F16B 25/02-F16B 25/06 [4, 2006.01]
- 25/10 . Tornillos con una función distinta a la de formación de roscas, p. ej. tornillos perforadores [4, 2006.01]
- 27/00 Bulones, tornillos o tuercas fabricados en series integrales, pero fácilmente separables, particularmente para su utilización en máquinas automáticas** [1, 2006.01]
- 29/00 Unión mediante tornillos con deformación de la tuerca o de un órgano auxiliar durante la fijación** (clavijas para paredes F16B 13/00; miembros deformados por el bloqueo de los tornillos, bulones o tuercas F16B 39/22) [1, 2006.01]
- 31/00 Uniones mediante tornillos especialmente modificados para soportar un esfuerzo de tracción; Bulones de ruptura** (forma del roscado F16B 33/04) [1, 2006.01]
- 31/02 . señalando o limitando la carga de tracción [1, 2006.01]
- 31/04 . manteniendo constante la carga de tracción [1, 2006.01]
- 31/06 . teniendo presente las posibilidades de ruptura por fatiga [1, 2006.01]
- 33/00 Características comunes a los bulones y a las tuercas** (clavijas para paredes F16B 13/00) [1, 2006.01]
- 33/02 . Forma del roscado; Perfiles de roscado particulares (usados como bloqueo de tornillos F16B 39/30) [1, 2006.01]
- 33/04 . . para soportar una carga de tracción [1, 2006.01]
- 33/06 . Tratamiento de la superficie de las partes donde se encuentra realizado el roscado, para impedir el gripado [1, 2006.01]
- 35/00 Bulones roscados; Bulones de anclaje; Pasadores roscados; Tornillos; Tornillos de presión Screw-bolts** (clavijas para paredes F16B 13/00; tornillo que practican la rosca F16B 25/00) [1, 2006.01]
- 35/02 . divididos en el sentido longitudinal [1, 2006.01]

**F16B**

- 35/04 . con una cabeza o un eje de forma particular que permite fijar el bulón sobre o en un objeto (fijación del bulón para impedir su rotación en el objeto para el empleo de piezas accesorias F16B 39/00) [1, 2006.01]
- 35/06 . . Cabezas de forma particular (forma particular para hacer girar el bulón F16B 23/00) [1, 2006.01]
- 37/00 Tuercas o piezas similares con entradas de rosca** (clavijas para paredes F16B 13/00) [1, 2006.01]
- 37/02 . hechas de un material en hoja delgada (fijación a las superficies F16B 37/04) [1, 2006.01]
- 37/04 . Dispositivos para fijar las tuercas a las superficies, p. ej. láminas, placas [1, 2006.01]
- 37/06 . . por soldadura o remachado [1, 2006.01]
- 37/08 . Tuercas rápidamente quitables, p. ej. constituidas de dos o más partes; Tuercas móviles a lo largo del vástago después de bascular la tuerca [1, 2006.01]
- 37/10 . . dividida paralelamente o aproximadamente paralela al eje del bulón [1, 2006.01]
- 37/12 . con superficies de entrada de rosca formadas por introducción de muelles en espiral, discos o análogos; Piezas independientes de bobinado de alambre usadas como bulones; Forma del roscado dentro de agujeros [1, 2006.01]
- 37/14 . Tapón roscado; Tapas de tuercas o tapas de bulones [1, 2006.01]
- 37/16 . Tuerca de aletas (F16B 37/14 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 39/14 . . . hechas de un material en hoja delgada o presentándose como arandelas elásticas (contratuercas en sí en tanto en cuanto estén hechas de un material de hoja delgada F16B 37/02) [1, 2006.01]
- 39/16 . . . siendo el roscado de la contratuerca diferente del de la tuerca de apriete [1, 2006.01]
- 39/18 . . . . en el que la contratuerca agarra tanto en el roscado de la tuerca como en el del bulón [1, 2006.01]
- 39/20 . . por medio de hilos de acero o elementos análogos (F16B 39/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 39/22 . en el que el bloqueo se hace al mismo tiempo que el atornillado o el apriete (F16B 39/01 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 39/24 . . por arandelas, arandelas de resorte o placas elásticas que se bloquean contra el objeto (bloqueo sobre el roscado F16B 39/14, F16B 39/36) [1, 2006.01]
- 39/26 . . . estando las arandelas de resorte fijas a la tuerca o a la cabeza del bulón [1, 2006.01]
- 39/28 . . por órganos particulares colocados por la tuerca o el bulón o por la forma particular de estos mismos (F16B 39/26 tiene prioridad; tuercas de bloqueo F16B 39/12) [1, 2006.01]
- 39/282 . . . Bloqueo por dispositivos cuyas superficies de trabajo tienen una forma especial, p. ej. tuercas con muescas o con dientes [1, 2006.01]
- 39/284 . . . Bloqueo por deformación elástica (F16B 39/38 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 39/286 . . . . causada por cortes de sierra [1, 2006.01]
- 39/30 . . . Bloqueo exclusivamente por la forma especial del roscado [1, 2006.01]
- 39/32 . . . Bloqueo por trinquete o lengüeta en forma de trinquete [1, 2006.01]
- 39/34 . . . Bloqueo por inserciones deformables o medios análogos [1, 2006.01]
- 39/36 . . . con partes cónicas de bloqueo que pueden estar aleteadas incluyendo incluso los anillos separados utilizados con estas partes [1, 2006.01]
- 39/38 . . . con una segunda parte de roscado que puede estar colocada elásticamente (F16B 39/30 tiene prioridad) [1, 2006.01]

**Nota(s)**

En el presente grupo, las cabezas de tornillos o de bulones se consideran como tuercas en la medida en que ellas realizan el bloqueo; de la misma forma, un objeto dentro del cual se rosca un tornillo se considera una tuerca.

- 39/01 . especialmente adaptado para prevenir el aflojamiento en altas temperaturas [1, 2006.01]
- 39/02 . en el cual el bloqueo tiene lugar después del atornillamiento (F16B 39/01 tiene prioridad; pasadores de aletas, anillos de fijación (circlips), o análogos para prevenir solamente el movimiento relativo axial F16B 21/10; fijación de tuercas por soldadura o remachado F16B 37/06) [1, 2006.01]
- 39/04 . . con un órgano que penetra la superficie roscada de una de las piezas al menos, p. ej. un pasador, una cuña, una clavija hendida, un tornillo [1, 2006.01]
- 39/06 . . . con un pasador o grapa paralela al eje del bulón [1, 2006.01]
- 39/08 . . con un sombrerete que empuja contra la tuerca, unida al bulón por un pasador o una clavija hendida [1, 2006.01]
- 39/10 . . por una placa o un anillo inmóvil con relación al bulón o al objeto (F16B 39/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 39/12 . . por tuercas de bloqueo, es decir, contratuercas [1, 2006.01]
- 41/00 Dispositivos contra la pérdida de los bulones, tuercas o pasadores; Dispositivos que impiden cualquier acción no autorizada sobre los bulones, tuercas o pasadores** (sellos o precintos G09F 3/00) [1, 2006.01]
- 43/00 Arandelas o dispositivos equivalentes; Otros dispositivos de soporte para cabezas de bulones, tuercas** (alicates anulares (circlips) F16B 21/18; con medios especiales de bloqueo de los bulones o tuercas F16B 39/10, F16B 39/24) [1, 2006.01]
- 43/02 . con dispositivos especiales para enganchar superficies que no son perpendiculares al eje del bulón o que no rodean a éste [1, 2006.01]

45/00	<b>Ganchos; Argollas</b> (si las partes o medios de fijación conciernen a los grupos F16B 13/00, F16B 15/00, F16B 19/00, F16B 25/00, F16B 35/00, F16B 47/00 tienen prioridad; para suspender cuadros u objetos parecidos A47G 1/16; garfios de remolque para buques B63B 21/58; para elevar o arrastrar B66C; ganchos u ojales con partes para permitir su fijación rápida en cualquier punto de los cables o cuerdas F16G 11/14) [1, 2006.01]	45/02	. Ganchos de broche pivotante [1, 2006.01]
		45/04	. Ganchos de broche deslizante [1, 2006.01]
		45/06	. Ganchos de dos partes simétricas giratorias [1, 2006.01]
		47/00	<b>Ventosas para adherencias; Medios equivalentes utilizando adhesivos</b> [1, 2006.01]

**F16C ARBOLES; ARBOLES FLEXIBLES; MEDIOS MECANICOS PARA TRANSMITIR MOVIMIENTO EN UNA FUNDA FLEXIBLE; ELEMENTOS DE LOS MECANISMOS DEL CIGÜEÑAL; PIVOTES; UNIONES PIVOTANTES; PIEZAS ROTATIVAS DE INGENIERIA DISTINTAS A LAS PIEZAS DE TRANSMISION MECANICA, ACOPLAMIENTOS, EMBRAGUES O FRENOS; COJINETES [5]**

**Nota(s)**

En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:

- "piezas rotativas diferentes a las piezas de transmisión mecánica, acoplamientos, embragues o frenos" cubre cualquier pieza de ingeniería diferente a las piezas de transmisión mecánica, acoplamientos, embragues o frenos, que gira en tanto en cuanto las características consideradas de esta pieza están afectadas solamente por dicha rotación.

**Esquema general**

TRANSMISIONES FLEXIBLES, ARBOLES; EJES; MANIVELAS; EXCENTRICAS.....	1/00, 3/00	Para cigüeñales o bielas y su fijación .....	9/00
CRUCETAS DE BIELAS, BIELAS.....	5/00, 7/00, 9/00	No previstos en otros lugares .....	32/00
PIVOTES.....	11/00	Soportes; elementos o accesorios .....	27/00, 35/00; 33/00, 41/00
RODILLOS, TAMBORES, DISCOS .....	13/00	Refrigeración; aligeramiento de la carga .....	37/00; 39/00
COJINETES		FABRICACION, MONTAJE .....	33/00, 43/00
Para piezas rotativas .....	13/00, 17/00-27/00	CONSTRUCCION DE LOS CUERPOS ROTATIVOS PARA RESISTIR LA FUERZA CENTRIFUGA.....	15/00
Para piezas con movimiento lineal .....	29/00		
Para piezas que tienen movimientos rotativo y lineal.....	31/00		

1/00	<b>Arboles flexibles</b> (árboles flexibles para máquinas dentales para taladrar o cortar A61C 1/18); <b>Medios mecánicos para transmitir movimiento en una funda flexible</b> [1, 2006.01]	1/22	. . Reglaje; Compensación de la longitud [1, 2006.01]
1/02	. para transmitir un movimiento de rotación [1, 2006.01]	1/24	. Engrase; Dispositivo de engrase [1, 2006.01]
1/04	. . Arboles articulados [1, 2006.01]	1/26	. Estructuras de las fundas de guía o de los tubos de guía [1, 2006.01]
1/06	. . con funda, tubo o caja de guía (F16C 1/04 tiene prioridad; fundas de guía F16C 1/26) [1, 2006.01]	1/28	. . con cojinetes incorporados [1, 2006.01]
1/08	. . Conexiones de extremos [1, 2006.01]	3/00	<b>Arboles</b> (árboles flexibles F16C 1/00; ejes portahélices para propulsión o gobierno marino B63H 23/34); <b>Ejes; Manivelas; Excéntricas</b> [1, 2006.01]
1/10	. Medios para transmitir un movimiento lineal en una funda flexible, p. ej. mecanismos "Bowden" (fundas de guía F16C 1/26) [1, 2006.01]	3/02	. Arboles; Ejes [1, 2006.01]
1/12	. . Dispositivos para transmitir el movimiento al órgano flexible o desde éste [1, 2006.01]	3/03	. . telescópicos [1, 2006.01]
1/14	. . . Construcción del terminal del órgano flexible; su inserción al órgano flexible [1, 2006.01]	3/035	. . . con cojinetes incorporados [1, 2006.01]
1/16	. . . en los cuales el término está guiado rectilíneamente [1, 2006.01]	3/04	. Cigüeñales, árboles excéntricos; Manivelas, excéntricas [1, 2006.01]
1/18	. . . en los cuales la parte final del órgano flexible está dispuesta a lo largo de una superficie curva de un órgano pivotante [1, 2006.01]	3/06	. . Cigüeñales [1, 2006.01]
1/20	. . Estructura de los órganos flexibles animados de un movimiento de vaivén en la funda [1, 2006.01]	3/08	. . . de una sola pieza (peculiaridades relativas al engrase F16C 3/14, a la refrigeración F16C 3/16) [1, 2006.01]
		3/10	. . . de varias partes, p. ej. unidos por soldadura [1, 2006.01]
		3/12	. . . . desmontables [1, 2006.01]
		3/14	. . . Peculiaridades relativas al engrase [1, 2006.01]

- 3/16 . . . Peculiaridades relativas a la refrigeración [1, 2006.01]
- 3/18 . . . Árboles excéntricos [1, 2006.01]
- 3/20 . . . Forma de los cigüeñales o de los árboles excéntricos en función del equilibrado [1, 2006.01]
- 3/22 . . . Manivelas; Excéntricas (particularidades estructurales de los pasadores acodados en sí F16C 11/02) [1, 2006.01]
- 3/24 . . . de contra-manivela, es decir, teniendo una segunda manivela colocada en el pasador acodado [1, 2006.01]
- 3/26 . . . Brazos de manivela elásticos; pasadores montados elásticamente [1, 2006.01]
- 3/28 . . . Manivelas o excéntricas regulables [1, 2006.01]
- 3/30 . . . con dispositivos para vencer los puntos muertos [1, 2006.01]

**5/00 Crucetas de bielas; Estructuras de las cabezas de bielas o de las uniones de los vástagos de pistón que forman parte de las crucetas** (vástagos de pistón, es decir, vástagos unidos rígidamente al pistón, F16J 7/00) [1, 2006.01]

**7/00 Bielas u órganos de unión similares que giran en los dos extremos** (acoplamiento de bielas para ruedas motrices de locomotora B61C 17/10); **Estructura de las cabezas de bielas** (cabezas de biela que forman cuerpo con las crucetas F16C 5/00) [1, 2006.01]

- 7/02 . Estructura de las bielas de longitud fija [1, 2006.01]
- 7/04 . con una pieza intermedia elástica o un fluido amortiguador [1, 2006.01]
- 7/06 . Bielas regulables [1, 2006.01]
- 7/08 . fabricadas de chapa [1, 2006.01]

**9/00 Cojinetes para cigüeñales o bielas; Fijación de las bielas** (engrase de las bielas unidas a los cigüeñales F16C 3/14; unión a las crucetas F16C 5/00, a los pistones F16J 1/14) [1, 2006.01]

- 9/02 . Cojinetes de cigüeñales [1, 2006.01]
- 9/03 . . Dispositivos para regular la holgura [1, 2006.01]
- 9/04 . Cojinetes para bielas; Sus fijaciones [1, 2006.01]
- 9/06 . . Dispositivos para regular la holgura en los cojinetes con funcionamiento automático o no [1, 2006.01]

**11/00 Pivotes; Uniones pivotantes** (disposición relativa de las articulaciones de la timonería de dirección B62D 7/16) [1, 2006.01]

- 11/02 . Muñones; Muñequillas (uniones de las muñequillas a los brazos de las manivelas, muñequillas que forman cuerpo con las manivelas F16C 3/06, F16C 3/22) [1, 2006.01]
- 11/04 . Articulaciones (bisagras para puertas, ventanas o batientes E05D) [1, 2006.01]
- 11/06 . . Articulaciones de rótula; Otras articulaciones que tienen más de un grado de libertad angular, es decir, juntas universales (juntas universales en las cuales la flexibilidad se logra con pivotes u órganos de unión deslizantes o rodantes F16D 3/16) [1, 2006.01]
- 11/08 . . . de cojinetes elásticos [1, 2006.01]
- 11/10 . . Dispositivos para el bloqueo [1, 2006.01]
- 11/12 . . con uniones flexibles incorporados, p. ej. resortes de láminas [1, 2006.01]

**13/00 Rodillos, tambores, discos o elementos análogos** (rodillos de guiado para la alimentación de bandas B65H 27/00; rodillos para calandrias, sus cojinetes D21G 1/02; tambores o cilindros giratorios para aparatos cambiadores o de transferencia de calor F28F 5/02; para sus adaptaciones especiales, ver las clases apropiadas); **Cojinetes o sus montajes** [1, 2006.01]

13/02 . Cojinetes [1, 2006.01]

13/04 . . Cojinetes que solamente cogen parcialmente el órgano que soportan; Cojinetes con un soporte local en dos o más puntos [1, 2006.01]

13/06 . . de autorreglaje [1, 2006.01]

**15/00 Construcción de las piezas rotativas para resistir la fuerza centrífuga** (volantes, masas de equilibrado F16F 15/30, F16F 15/32) [1, 2006.01]

#### Cojinetes para piezas rotativas

**17/00 Cojinetes de contacto deslizante para movimiento rotativo exclusivamente** (F16C 32/06 tiene prioridad; cojinetes ajustables F16C 23/00, F16C 25/00) [1, 2, 2006.01]

17/02 . únicamente para cargas radiales [1, 2006.01]

17/03 . . con segmentos soportados oblicuamente, p. ej. cojinetes Michell [1, 2006.01]

17/04 . únicamente para cargas axiales [1, 2006.01]

17/06 . . con segmentos soportados oblicuamente, p. ej. cojinetes Michell [1, 2006.01]

17/08 . . para soportar el extremo de un árbol o de otro órgano, p. ej. gorriones [1, 2006.01]

17/10 . a la vez para cargas radiales y axiales [1, 2006.01]

17/12 . caracterizados por peculiaridades ajenas a la dirección de la carga [1, 2006.01]

17/14 . . especialmente adaptados para funcionar en el agua [1, 2006.01]

17/18 . . con casquillos o manguitos flotantes, girando a velocidad reducida [1, 2006.01]

17/20 . . con soportes de emergencia o cojinetes [1, 2006.01]

17/22 . . con dispositivos para compensar la dilatación térmica [1, 2006.01]

17/24 . . con dispositivos afectados por condiciones anormales o indeseables, p. ej. para impedir un sobrecalentamiento, por seguridad [1, 2006.01]

17/26 . Sistemas que consisten en una pluralidad de cojinetes de contacto deslizante [1, 2006.01]

**19/00 Cojinetes de contacto mediante rodamientos, para movimiento rotativo exclusivamente** (cojinetes ajustables F16C 23/00, F16C 25/00) [1, 2006.01]

19/02 . con cojinetes de bolas principalmente del mismo calibre en una o en varias pistas de rodadura [1, 2006.01]

19/04 . . para cargas radiales principalmente [1, 2006.01]

19/06 . . . con una sola hilera de bolas [1, 2006.01]

19/08 . . . con dos o más hileras de bolas [1, 2006.01]

19/10 . . para cargas axiales principalmente [1, 2006.01]

19/12 . . . para recibir la extremidad de un árbol o de otro órgano, p. ej. gorriones [1, 2006.01]

19/14 . . para cargas simultáneamente radiales y axiales [1, 2006.01]

19/16 . . . con una sola hilera de bolas [1, 2006.01]

19/18 . . . con dos o más hileras de bolas [1, 2006.01]

19/20 . . con órganos de espaciado vacíos, p. ej. bolas, entre las bolas del cojinete [1, 2006.01]



- 19/22 . con cojinetes de rodillos del mismo ancho esencialmente, dispuesto en una o varias hileras circulares, p. ej. cojinetes de agujas [1, 2006.01]
- 19/24 . . para cargas radiales principalmente [1, 2006.01]
- 19/26 . . . con una sola hilera de rodillos [1, 2006.01]
- 19/28 . . . con dos o más hileras de rodillos [1, 2006.01]
- 19/30 . . para cargas axiales principalmente [1, 2006.01]
- 19/32 . . . para recibir la extremidad de un árbol de otro órgano, p. ej. gorriones [1, 2006.01]
- 19/34 . . para cargas simultáneamente axiales y radiales [1, 2006.01]
- 19/36 . . . con una sola hilera de rodillos [1, 2006.01]
- 19/38 . . . con dos o más hileras de rodillos [1, 2006.01]
- 19/40 . . con órganos de espaciamiento libre entre los rodillos de los cojinetes [1, 2006.01]
- 19/44 . . Cojinetes de agujas [1, 2006.01]
- 19/46 . . . con una hilera de agujas [1, 2006.01]
- 19/48 . . . con dos o más hileras de agujas [1, 2006.01]
- 19/49 . Cojinetes con rodamientos de bolas y a la vez de rodillos [1, 2006.01]
- 19/50 . Otros tipos de cojinetes de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 19/52 . con dispositivos afectados por condiciones anormales o indeseables [1, 2006.01]
- 19/54 . Sistemas formados de una pluralidad de cojinetes con rodamiento de fricción (cojinetes de varillas F16C 35/08) [1, 2006.01]
- 19/55 . . con anillos flotantes intermedios que giran a velocidad reducida [1, 2006.01]
- 19/56 . . en las que las partes rodantes de un cojinete difieren en diámetro de las del otro [1, 2006.01]
- 21/00 Combinaciones de cojinetes de contacto deslizante con cojinetes de bolas o de rodillos, para movimiento rotativo exclusivamente** (F16C 17/24, F16C 19/52 tienen prioridad) [1, 2, 2006.01]
- 23/00 Cojinetes para movimiento rotativo exclusivamente regulables para alineamiento o posicionamiento** (F16C 27/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 23/02 . Cojinetes de contacto deslizante [1, 2006.01]
- 23/04 . . de autorreglaje [1, 2006.01]
- 23/06 . Cojinetes de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 23/08 . . de autorreglaje [1, 2006.01]
- 23/10 . Cojinetes, cuyas partes son excéntricamente regulables las unas con relación a las otras [1, 2006.01]
- 25/00 Cojinetes para movimiento rotativo exclusivamente ajustables para contrarrestar el desgaste o la holgura** (F16C 27/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 25/02 . Cojinetes de contacto deslizante [1, 2006.01]
- 25/04 . . de autorreglaje [1, 2006.01]
- 25/06 . Cojinetes de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 25/08 . . de autorreglaje [1, 2006.01]
- 27/00 Cojinetes o soportes de cojinetes elásticos o extensibles, para movimiento rotativo exclusivamente** (cojinetes amortiguadores de golpes para relojes de pared o bolsillo G04B 31/02) [1, 2006.01]
- 27/02 . Cojinetes de contacto deslizante [1, 2006.01]
- 27/04 . Cojinetes de bolas o de rodillos, p. ej. con cuerpos de rodamientos elásticos [1, 2006.01]
- 27/06 . por medio de partes de goma o de material análogo (F16C 27/08 tiene prioridad; con superficie de deslizamiento con goma o goma sintética F16C 33/22) [1, 2006.01]
- 27/08 . para cargas axiales principalmente, p. ej. para árboles dispuestos verticalmente [1, 2006.01]
- 29/00 Cojinetes para piezas de desplazamiento exclusivamente lineal** (F16C 32/06 tiene prioridad; incorporados en árboles flexibles F16C 1/28) [1, 2, 2006.01]
- 29/02 . Cojinetes de contacto deslizante [1, 2006.01]
- 29/04 . Cojinetes de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 29/06 . . en los cuales las bolas o los rodillos no soportan la carga nada más que sobre una parte del camino de rodadura [1, 2006.01]
- 29/08 . Dispositivos para cubrir o proteger las pistas de rodadura [1, 2006.01]
- 29/10 . Dispositivos para bloquear los cojinetes [1, 2006.01]
- 29/12 . Dispositivos para ajustar holguras [1, 2006.01]
- 31/00 Cojinetes para piezas que simultáneamente giran y se mueven linealmente** [1, 2006.01]
- 31/02 . Cojinetes de contacto deslizante [1, 2006.01]
- 31/04 . Cojinetes de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 31/06 . . en los cuales las bolas o los rodillos no soportan la carga nada más que sobre una parte de la pista de rodadura [1, 2006.01]
- 32/00 Cojinetes no previstos en otro lugar** [1, 2006.01]
- 32/02 . Cojinetes en hoja de cuchillo [1, 2006.01]
- 32/04 . usando medios de soporte magnéticos eléctricos [2, 2006.01]
- 32/06 . con órganos móviles soportados por un cojín de fluido que se forma, al menos en gran parte, de una manera distinta que por la rotación del árbol, p. ej. cojinetes hidrostáticos de colchón de aire [2, 2006.01]
- Elementos constitutivos de los cojinetes o accesorios**
- 33/00 Elementos de los cojinetes; Procedimientos especiales de fabricación de los cojinetes o de sus elementos** (trabajo de los metales u operaciones análogas, véanse las clases apropiadas) [1, 2006.01]
- 33/02 . Elementos de los cojinetes de contacto deslizante [1, 2006.01]
- 33/04 . . Manguitos; Casquillos; Guarniciones antifricción [1, 2006.01]
- 33/06 . . . Superficie de deslizamiento constituida principalmente de metal (F16C 33/24-F16C 33/28 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 33/08 . . . . Fijación de los manguitos, casquillos o guarniciones al cuerpo del cojinete [1, 2006.01]
- 33/10 . . . . Estructuras relativas a la lubricación [1, 2006.01]
- 33/12 . . . . Composición estructural; Empleo de materiales especificados o tratamiento particular de las superficies, p. ej. contra la herrumbre [1, 2006.01]
- 33/14 . . . . Procedimientos particulares de fabricación; Rodajes [1, 2006.01]
- 33/16 . . . . Superficie de deslizamiento constituida principalmente de grafito [1, 2006.01]
- 33/18 . . . . Superficie de deslizamiento constituida principalmente de madera o de un material fibroso [1, 2006.01]
- 33/20 . . . . Superficie de deslizamiento constituida principalmente de goma natural o sintética (F16C 33/22-F16C 33/28 tiene prioridad) [1, 2006.01]

- 33/22 . . . Superficie de deslizamiento constituida principalmente de goma natural o sintética (F16C 33/24-F16C 33/28 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 33/24 . . . con zonas diferentes en la superficie de deslizamiento formadas de materiales diferentes [1, 2006.01]
- 33/26 . . . constituidas de bobinas de hilos; constituidas de un cierto número de discos, anillos, varillas u otros órganos [1, 2006.01]
- 33/28 . . . con refuerzos insertados formando una armadura o con materiales mallados [1, 2006.01]
- 33/30 . Elementos de los cojinetes de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 33/32 . . Bolas [1, 2006.01]
- 33/34 . . Rodillos; Agujas [1, 2006.01]
- 33/36 . . . con cojinetes de superficie diferentes de las superficies cilíndricas, p. ej. cónicas; con gargantas practicadas en las superficies portantes [1, 2006.01]
- 33/37 . . Organos de espaciamiento libre [1, 2006.01]
- 33/372 . . . rígidos [1, 2006.01]
- 33/374 . . . elásticos [1, 2006.01]
- 33/38 . . Jaulas de bolas [1, 2006.01]
- 33/40 . . . para pistas de bolas múltiples [1, 2006.01]
- 33/41 . . . en forma de peine [1, 2006.01]
- 33/42 . . . hechos de hilos o de bandas de chapas metálicas (F16C 33/40, F16C 33/41 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 33/44 . . . Empleo de materiales específicos (F16C 33/40, F16C 33/41 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 33/46 . . Jaulas para rodillos para agujas [1, 2006.01]
- 33/48 . . . para pistas de rodillos o de agujas múltiples [1, 2006.01]
- 33/49 . . . en forma de peine [1, 2006.01]
- 33/50 . . . formadas de órganos unidos entre ellos, p. ej. cadenas [1, 2006.01]
- 33/51 . . . formadas de elementos no unidos entre sí [1, 2006.01]
- 33/52 . . . sin ninguna pieza intercalada entre las superficies portantes de los rodillos o en contacto con ellas (F16C 33/50 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 33/54 . . . hechas de hilos, de bandas o de chapa metálica (F16C 33/48, F16C 33/49 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 33/56 . . . Empleo de materiales específicos (F16C 33/48, F16C 33/49 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 33/58 . . Pistas de rodadura; Casquillos de rodadura [1, 2006.01]
- 33/60 . . . divididas [1, 2006.01]
- 33/61 . . . hechas de hilos metálicos [1, 2006.01]
- 33/62 . . . Empleo de materiales específicos [1, 2006.01]
- 33/64 . . . Procedimientos especiales de fabricación [1, 2006.01]
- 33/66 . . Piezas o detalles especiales para la lubricación [1, 2006.01]
- 33/72 . Dispositivos de estanqueidad [1, 2006.01]
- 33/74 . . para cojinetes de contacto deslizante [1, 2006.01]
- 33/76 . . para cojinetes de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 33/78 . . . con diafragma, disco o anillo, con o sin partes elásticas [1, 2006.01]
- 33/80 . . . con laberintos de estanqueidad [1, 2006.01]
- 33/82 . . . Dispositivos para la acción electrostática o magnética contra el polvo u otras partículas [1, 2006.01]
- 35/00 Soportes rígidos de conjuntos de cojinete; Alojamiento, p. ej. casquillos, tapas** (F16C 23/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 35/02 . en el caso de cojinetes de contacto deslizante [1, 2006.01]
- 35/04 . en el caso de cojinetes de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 35/06 . . Montaje de cojinetes de bolas o rodillos; Su fijación dentro de un eje o de su alojamiento [1, 2006.01]
- 35/063 . . . Su fijación al eje (con interposición de un elemento F16C 35/07) [3, 2006.01]
- 35/067 . . . Su fijación en un alojamiento (con interposición de un elemento F16C 35/07) [3, 2006.01]
- 35/07 . . . Su fijación al eje o alojamiento con interposición de un elemento [3, 2006.01]
- 35/073 . . . . entre el eje y el anillo de rodadura interior [3, 2006.01]
- 35/077 . . . . entre el alojamiento y el anillo de rodadura exterior [3, 2006.01]
- 35/078 . . . utilizando un fluido a presión para ayudar al montaje [3, 2006.01]
- 35/08 . para husos [1, 2006.01]
- 35/10 . . con cojinetes de contacto deslizante [1, 2006.01]
- 35/12 . . con cojinetes de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 37/00 Refrigeración de los cojinetes [1, 2006.01]**
- 39/00 Aligeramiento de la carga aplicada a los cojinetes [1, 2006.01]**
- 39/02 . por medios mecánicos [1, 2006.01]
- 39/04 . por medios hidráulicos o neumáticos [1, 2006.01]
- 39/06 . por medios magnéticos [1, 2006.01]
- 41/00 Otros accesorios para cojinetes [1, 2006.01]**
- 41/02 . Dispositivos para repartir equitativamente la carga sobre varios cojinetes o sobre los elementos de apoyo [1, 2006.01]
- 41/04 . Prevención de los daños causados a los cojinetes durante su almacenamiento o transporte o en aquellos casos que están fuera de servicio por cualquier razón [1, 2006.01]
- 43/00 Montaje de los cojinetes [1, 2006.01]**
- 43/02 . Montaje de los cojinetes de contacto deslizante [1, 2006.01]
- 43/04 . Montaje de los cojinetes de contacto por rodamiento [1, 2006.01]
- 43/06 . . Colocación de los órganos giratorios en las jaulas de rodadura o en los cojinetes [1, 2006.01]
- 43/08 . . . por deformación de las pistas o las cajas de soldadura [1, 2006.01]

**F16D ACOPLAMIENTOS PARA LA TRANSMISION DE MOVIMIENTOS DE ROTACION** (transmisión para transmitir la rotación F16H, p. ej. transmisiones por fluidos F16H 39/00-F16H 47/00); **EMBRAGUES** (embragues dinamo-eléctricos H02K 49/00; embragues que utilizan atracción electrostática H02N 13/00); **FRENOS** (sistemas de frenado electrodinámicos para vehículos, en general B60L 7/00; frenos dinamoeléctricos H02K 49/00) [2]

**Esquema general**

ACOPLAMIENTOS	Utilizando un fluido como agente de transmisión de la potencia ..... 31/00-37/00
Generalidades ..... 1/00	De rueda libre, automáticos ..... 41/00, 43/00, 45/00
Extensibles; de impulsión; de deslizamiento ..... 3/00; 5/00; 7/00	Combinaciones de embragues ..... 45/00, 47/00
Con órgano de seguridad ..... 9/00	Control externo de embragues ..... 48/00
Utilizando un fluido como agente de transmisión de la potencia ..... 31/00, 33/00, 39/00	<b>RUEDAS LIBRES O EMBRAGUES DE RUEDAS LIBRES</b> ..... 41/00, 45/00
EMBRAGUES	<b>FRENOS</b>
Accionados mecánicamente	Caracterizados por su funcionamiento ..... 49/00-55/00
estando los órganos en contacto directo ..... 11/00, 13/00, 17/00	De líquido, de aire ..... 57/00
con órganos separados ..... 15/00	Automáticos ..... 59/00
otros; combinaciones de embragues ..... 19/00; 21/00	Recuperando la energía absorbida ..... 61/00
partes constitutivas ..... 23/00	Otros frenos ..... 63/00
Accionados no mecánicamente	Partes constitutivas ..... 65/00, 69/00, 71/00
por fluido ..... 25/00, 29/00	Vigilancia del funcionamiento ..... 66/00
magnéticamente ..... 27/00, 29/00	<b>COMBINACIONES DE DIFERENTES DISPOSITIVOS DE TRANSMISION</b> ..... 47/00, 67/00
eléctricamente ..... 28/00, 29/00	

**Acoplamiento**

- 1/00 **Acoplamiento para establecer una unión rígida entre dos ejes coaxiales u otros elementos móviles de una máquina** (montaje de las ruedas en los ejes de vehículos ferroviarios F16C 3/10) [1, 2006.01]
- 1/02 . . . para unión tope con tope de dos ejes o de dos piezas análogas [1, 2006.01]
- 1/027 . . . no desconectables, p. ej. incluyendo pegado, soldado o procesos similares [6, 2006.01]
- 1/033 . . . uniendo juntas las dos caras perpendiculares al eje de rotación, p. ej. mediante abrazaderas [6, 2006.01]
- 1/04 . . . con un medio de presión; con un medio y una chaveta longitudinal [1, 2006.01]
- 1/05 . . . con presión radial, obtenida por medio de una fuerza axial aplicada sobre al menos dos superficies cónicas [5, 2006.01]
- 1/06 . . . para montaje de un órgano en un eje o en la extremidad de un eje (fijación de hélices de buques a los ejes B63H 23/34) [1, 2006.01]
- 1/064 . . . No desconectables [6, 2006.01]
- 1/068 . . . . . plegado, soldado o procesos similares [6, 2006.01]
- 1/072 . . . . . deformación plástica (soldado plástico F16D 1/068) [6, 2006.01]
- 1/076 . . . uniendo las dos caras perpendiculares al eje de rotación, p. ej. abrazaderas [6, 2006.01]
- 1/08 . . . con un medio de apriete; con un medio y chaveta longitudinal [1, 2006.01]
- 1/09 . . . con presión radial, obtenida por medio de una fuerza axial aplicada sobre al menos dos superficies cónicas [5, 2006.01]
- 1/091 . . . . . y con una cámara que incluye un pistón cónico que se desliza axialmente por la presión del fluido para efectuar el acoplamiento [2006.01]
- 1/092 . . . . . las dos superficies cónicas en contacto se sitúan sobre el cubo y el eje [2006.01]
- 1/093 . . . . . utilizando uno o varios anillos cónicos, elásticos o segmentados formando al menos una de las superficies cónicas, siendo dilatados o contraídos los anillos para asegurar el acoplamiento (F16D 1/091 tiene prioridad) [2006.01]
- 1/094 . . . . . utilizando uno o varios pares de anillos elásticos o segmentados, con superficies cónicas en contacto mutuamente, siendo dilatado uno de los anillos de cada par y contraído el otro [2006.01]
- 1/095 . . . . . el acoplamiento se obtiene únicamente por la contracción de los anillos [2006.01]
- 1/096 . . . . . el anillo o anillos estando situados entre el cubo y el eje [2006.01]
- 1/097 . . . . . el acoplamiento se obtiene únicamente por la dilatación de los anillos, p.ej con un anillo dilatado situado entre el cubo y el eje [2006.01]
- 1/10 . . . Acoplamiento de acción rápida en los cuales las piezas están conectadas por simple colocación en el eje [1, 2006.01]
- 1/104 . . . con medios para retener la rotación con un par de fuerzas y actuando sólo por fricción [6, 2006.01]
- 1/108 . . . con medios de retención de la rotación por medio del acoplamiento de partes, p. ej. acoplamiento positivo [6, 2006.01]

## F16D

- 1/112 . . . las partes acopladas comprenden superficies para transmitir la torsión, p. ej. juntas de bayoneta [6, 2006.01]
- 1/116 . . . las partes encajan la una en la otra, teniendo un anillo continuo o discontinuo en la superficie de una de las partes (juntas anulares para retener los cubos en los árboles de transmisión F16B 21/18) [6, 2006.01]
- 1/12 . . . permitiendo el anclaje de las piezas sobre el eje (durante el movimiento F16D 3/10) [1, 2006.01]
- 3/00 Acoplamientos extensibles, es decir, con medios que permiten el movimiento entre partes acopladas durante su accionamiento** (acoplamientos desmontables por movimiento axial simplemente F16D 1/10; acoplamientos de deslizamiento F16D 7/00; acoplamientos mediante fluidos F16D 31/00- F16D 39/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . . . adaptados a funciones particulares (juntas universales, véanse los grupos apropiados) [1, 2006.01]
- 3/04 . . . especialmente adaptados para permitir un desplazamiento radial, p. ej. juntas Oldham [1, 2006.01]
- 3/06 . . . especialmente adaptados para permitir un desplazamiento axial [1, 2006.01]
- 3/08 . . . Acoplamientos para ejes cruzados, realizados por intermedio de ejes acodados según un ángulo correspondiente al de intersección [1, 2006.01]
- 3/10 . . . Acoplamientos con medios para permitir variar la relación angular de dos ejes coaxiales durante el movimiento de accionamiento [1, 2006.01]
- 3/12 . . . especialmente adaptados a una acumulación de energía para absorber los choques o vibraciones (por utilización de elementos fluidos F16D 3/80) [1, 2006.01]
- 3/14 . . . combinados con un acoplamiento de fricción para amortiguar las vibraciones o absorber los choques [1, 2006.01]
- 3/16 . . . Juntas universales en las cuales la flexibilidad se logra con pivotes u órganos de unión deslizantes o rodantes [1, 2006.01]
- 3/18 . . . las piezas de acoplamiento tienen dientes que engranan por deslizamiento [1, 2006.01]
- 3/207 . . . estando las espigas orientadas radialmente hacia el interior de la pieza de acoplamiento [5, 2006.01]
- 3/22 . . . siendo los órganos giratorios bolas, rodillos o elementos análogos, guiados en gargantas o encajes en ambas partes del acoplamiento [1, 3, 5, 2006.01]
- 3/221 . . . estando los órganos giratorios ubicados en encajes dispuestos en una de las piezas de acoplamiento [5, 2006.01]
- 3/223 . . . estando los órganos giratorios guiados en gargantas dispuestas en ambas piezas de acoplamiento [5, 2006.01, 2011.01]
- 3/2233 . . . donde la pista se hace de dos curvas con un punto de inflexión entre ellas, p. ej. juntas S-track [2011.01]
- 3/2237 . . . donde las gargantas están compuestas de radio y líneas rectas adjuntas, es decir, juntas tipo "undercut free"[UF] [2011.01]
- 3/224 . . . estando situados los ejes de las gargantas de cada pieza de acoplamiento sobre una esfera [5, 2006.01, 2011.01]
- 3/2245 . . . donde los centros de las gargantas están fuera del centro de unión [2011.01]
- 3/226 . . . estando situados los ejes de las gargantas de cada pieza de acoplamiento sobre un cilindro coaxial con la pieza de acoplamiento respectiva [5, 2006.01]
- 3/227 . . . siendo las juntas telescópicas [5, 2006.01]
- 3/229 . . . Piezas de acoplamiento prismáticas en las cuales los ejes de las gargantas están situados en planos paralelos al eje de la pieza de acoplamiento respectiva (F16D 3/224, F16D 3/226 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 3/24 . . . incluyendo bolas, rodillos o elementos análogos, entre las superficies de accionamiento que se solapan, previstas en ambas piezas de acoplamiento, p. ej. entre los dientes [1, 3, 5, 2006.01]
- 3/26 . . . Juntas Cardan u otras juntas con órgano intermedio equivalente en el que cada parte que se acopla está conectada de modo pivotante o deslizante (F16D 3/18, F16D 3/20 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 3/27 . . . con varios órganos intermedios conectados entre sí de modo pivotante o deslizante, p. ej. juntas del tipo de lengüeta y zapata [5, 2006.01]
- 3/28 . . . en las cuales los pivotes de interconexión comprenden órganos elásticos [1, 2006.01]
- 3/30 . . . en las cuales el acoplamiento está especialmente adaptado para facilitar una relación de velocidad constante [1, 2006.01]
- 3/32 . . . por la presencia de dos órganos intermedios teniendo cada uno de ellos dos muñones o cojinetes perpendiculares [1, 2006.01]
- 3/33 . . . con rodamientos de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 3/34 . . . estando las piezas unidas por nerviaciones, varillas, bolas o elementos análogos guiados en gargantas o entre los dientes [1, 2006.01]
- 3/36 . . . en las cuales cada pivote entre piezas de acoplamiento y órgano intermedio comprende una sola bola [1, 2006.01]

### Nota(s) [4]

En el presente grupo, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:

- "piezas de acoplamiento" designa, en un acoplamiento, los dos órganos, tanto el que acciona como el que es accionado, que están montados en ejes o piezas equivalentes para acoplar y que giran con ellos como una pieza única. Todo órgano intermedio entre órganos propulsado y propulsor es considerado como tal pieza equivalente.

- 3/19 . . . de un material o estructura elástica [1, 2006.01]
- 3/20 . . . penetrando una de las piezas de acoplamiento en un manguito de la otra pieza de acoplamiento y acoplada a ésta por órganos deslizantes o giratorios (F16D 3/18, F16D 3/24 tienen prioridad) [1, 4, 5, 2006.01]
- 3/202 . . . presentando una pieza de acoplamiento espigas orientadas radialmente, p. ej. juntas de trípode [5, 2006.01]
- 3/205 . . . estando las espigas orientadas radialmente hacia el exterior de la pieza de acoplamiento [5, 2006.01]

- 3/38 . . . con un único órgano intermedio de muñones o cojinetes dispuestos en dos ejes perpendiculares entre sí (F16D 3/36 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/40 . . . . con un órgano intermedio provisto de dos pares de muñones dirigidos hacia el exterior sobre los ejes cruzados [1, 2006.01]
- 3/41 . . . . . con rodamientos de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 3/42 . . . . con un órgano intermedio en forma de anillo provisto de cojinetes o de muñones dirigidos hacia el interior [1, 2006.01]
- 3/43 . . . . . con rodamientos de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 3/44 . . . estando el órgano intermedio unido a las piezas de acoplamiento por nerviaciones, varillas, bolas o elementos análogos, guiados en gargantas o entre los dientes [1, 2006.01]
- 3/46 . . . . cada pieza de acoplamiento tapando gargantas o nerviaciones del órgano intermedio [1, 2006.01]
- 3/48 . . presentando una de las piezas de acoplamiento varillas colocadas paralelamente al eje y que penetran en agujeros de la otra pieza de acoplamiento [1, 2006.01]
- 3/50 . con piezas de acoplamiento ligadas por uno o varios órganos intermedios (F16D 3/16 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/52 . . implicando una banda, un resorte o un elemento análogo continuo, que engrana las piezas de acoplamiento en un cierto número de sitios [1, 2006.01]
- 3/54 . . Acoplamientos que implican una cadena o una banda que rodea dos ruedas colocadas cada una a un lado y provistas de dientes u órganos equivalentes de toma [1, 2006.01]
- 3/56 . . implicando laminillas metálicas elásticas, bielas elásticas o elementos análogos, p. ej. dispuestos radialmente o paralelamente al eje, estando los órganos sometidos en conjunto a un efecto de cizallamiento bajo la acción de la carga total [1, 2006.01]
- 3/58 . . . siendo órganos intermedios de goma o de un material análogo [1, 2006.01]
- 3/60 . . implicando varillas de empuje o de tracción ligadas a la vez a ambas partes (F16D 3/64 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/62 . . . siendo las varillas o sus fijaciones elásticas [1, 2006.01]
- 3/64 . . implicando elementos elásticos colocados entre las paredes sensiblemente radiales de dos piezas de acoplamiento [1, 2006.01]
- 3/66 . . . siendo los elementos metálicos, p. ej. en forma de espiras [1, 2006.01]
- 3/68 . . . siendo los elementos de goma o de un metal análogo [1, 2006.01]
- 3/70 . . implicando elementos elásticos colocados en agujeros practicados en una de las piezas de acoplamiento y abrazando las varillas llevadas por la otra pieza de acoplamiento [1, 2006.01]
- 3/72 . . con fijaciones a las piezas de acoplamiento axialmente espaciadas (F16D 3/56 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/74 . . . siendo el órgano o los órganos intermedios de goma o de otro material flexible [1, 2006.01]
- 3/76 . . teniendo la forma de un anillo elástico centrado en el eje, rodeando una parte de una de las piezas de acoplamiento y rodeado por un casquillo llevado por la otra pieza de acoplamiento [1, 2006.01]
- 3/77 . . . siendo el anillo metálico [1, 2006.01]
- 3/78 . . teniendo la forma de un disco elástico o de un anillo plano colocado perpendicularmente al eje de las piezas de acoplamiento, diferentes juegos de agujeros en el disco o en el anillo estando ligados a cada pieza de acoplamiento, p. ej. juntas Hardy [1, 2006.01]
- 3/79 . . . siendo metálicos el disco o el anillo [1, 2006.01]
- 3/80 . en los cuales se utiliza un fluido (acoplamientos mediante fluido que permiten un deslizamiento continuo F16D 31/00-F16D 35/00) [1, 2006.01]
- 3/82 . . con un elemento de acoplamiento que tiene la forma de un tubo neumático [1, 2006.01]
- 3/84 . Envolturas de protección, p. ej. cajas, tapas; Medios de estanqueidad especialmente adaptados con esta finalidad [1, 2006.01]
- 5/00 Acoplamientos de impulsiones, es decir, acoplamientos que aceleran y deceleran alternativamente el órgano accionado** (acoplamientos por fluidos F16D 31/00-F16D 39/00) [1, 2006.01]
- 7/00 Acoplamiento por deslizamiento, p. ej. deslizando en caso de sobrecarga, para absorber los choques** (combinados con acoplamientos de ejes extensibles F16D 3/14; acoplamientos deslizantes mediante fluidos F16D 31/00-F16D 35/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . del tipo de fricción (acoplamientos en los cuales la sobrecarga determina una disminución de la presión de acoplamiento o un desacoplamiento, véanse los grupos relativos a embragues) [1, 2006.01]
- 7/04 . del tipo de trinquete [1, 2006.01]
- 7/06 . . con bolas o rodillos intermedios [1, 2006.01]
- 7/08 . . . desplazándose axialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5, 2006.01]
- 7/10 . . . desplazándose radialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5, 2006.01]
- 9/00 Acoplamientos con un órgano de seguridad para el desacoplamiento** [1, 2006.01]
- 9/02 . por medios térmicos, p. ej. elemento fusible [6, 2006.01]
- 9/04 . por ruptura debido a la tensión de tracción [6, 2006.01]
- 9/06 . por ruptura debido al cizallamiento [6, 2006.01]
- 9/08 . . sobre una zona única en torno al eje de rotación, p. ej. garganta de cizallamiento en los árboles (F16D 9/10 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 9/10 . . teniendo una parte móvil tras el desacoplamiento para asegurar el reacoplamiento, p. ej. garganta de cizallamiento desplazables [6, 2006.01]
- Embragues con órganos accionados mecánicamente; Disposiciones para la sincronización para embragues**
- 11/00 Embragues en los cuales los órganos tienen partes que se penetran mutuamente** (dispositivos para la sincronización F16D 23/02; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 11/02 . Desembragado por contacto de un órgano fijo de una pieza montada sobre el embrague [1, 2006.01]
- 11/04 . . con órganos de embrague móviles únicamente según el eje [1, 2006.01]

- 11/06 . . con órganos de embrague móviles diferentes de los del grupo anterior, p. ej. llaves de accionamiento giratorias [1, 2006.01]
- 11/08 . accionados por el desplazamiento axial de una pieza no giratoria (mecanismos de control, ver los grupos apropiados) [1, 2006.01]
- 11/10 . . con órganos de embrague móviles únicamente según el eje [1, 2006.01]
- 11/12 . . con órganos de embrague móviles diferentes solamente de los del grupo anterior [1, 2006.01]
- 11/14 . con órganos de embrague móviles únicamente según el eje (F16D 11/02, F16D 11/08 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 11/16 . con órganos de embrague móviles de otro modo que únicamente según el eje (F16D 11/02, F16D 11/08 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 13/00 Embragues de fricción** (dispositivos para la sincronización F16D 23/02; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 13/02 . desembragados por contacto con un órgano fijo de una pieza montada en el embrague [1, 2006.01]
- 13/04 . con medios para accionarlos o mantenerlos en función accionados por una fuerza tomada al menos parcialmente de uno de los ejes a embragar (embragues automáticos F16D 43/00) [1, 2006.01]
- 13/06 . . con órganos de embrague móviles de distinta forma que según el eje solamente (F16D 13/08, F16D 13/12 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 13/08 . con una banda helicoidal u órgano equivalente eventualmente constituida de piezas unidas unas con otras que tienen más de una vuelta enrollada en un tambor o sobre pieza análoga con o sin embrague auxiliar que actúe en el extremo de la banda (F16D 13/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 13/10 . con órganos de embrague actuando sobre la periferia de un tambor, una llanta de rueda o una pieza análoga (F16D 13/02-F16D 13/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 13/12 . con una banda expansible o bobina que actúa sobre la superficie interior de un tambor o de una pieza análoga (F16D 13/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 13/14 . con órganos de embrague que se desplazan hacia el interior actuando sobre la superficie interior de un tambor o de una pieza análoga (F16D 13/02, F16D 13/06, F16D 13/12 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 13/16 . . teniendo la forma de segmentos móviles radialmente [1, 2006.01]
- 13/18 . . teniendo la forma de segmentos articulados o que giran aisladamente [1, 2006.01]
- 13/20 . con órganos de embrague que actúan a la vez sobre la periferia y sobre la superficie interior de un tambor interior o de una llanta de rueda [1, 2006.01]
- 13/22 . con órganos de embrague móviles según el eje [1, 2006.01]
- 13/24 . . con superficies de fricción cónicas [1, 2006.01]
- 13/26 . . . en las cuales el órgano o cada uno de los órganos móviles según el eje se oprime exclusivamente contra un órgano situado en el eje [1, 2006.01]
- 13/28 . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control o el órgano equivalente y el órgano de presión [1, 2006.01]
- 13/30 . . . . en los cuales la presión de embrague se genera únicamente por resortes [1, 2006.01]
- 13/32 . . . en los cuales dos o varios órganos móviles según el eje son oprimidos desde uno de los lados contra un órgano situado en el eje [1, 2006.01]
- 13/34 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control o el órgano equivalente y el órgano de presión [1, 2006.01]
- 13/36 . . . . en los que la presión de embrague se produce únicamente por resortes [1, 2006.01]
- 13/38 . . con superficies de embragado planas, p. ej. discos [1, 2006.01]
- 13/40 . . . en los que el órgano o cada uno de los órganos móviles según el eje es presionado exclusivamente contra un órgano situado en el eje [1, 2006.01]
- 13/42 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control u órgano equivalente y el órgano de presión [1, 2006.01]
- 13/44 . . . . en los que la presión de embragado se produce únicamente por resortes [1, 2006.01]
- 13/46 . . . en los que dos órganos móviles axialmente, de los cuales uno está ligado al lado del motor y el otro al lado propulsado, son presionados desde uno de los lados hacia un órgano situado axialmente [1, 2006.01]
- 13/48 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control u órgano equivalente y el órgano de presión [1, 2006.01]
- 13/50 . . . . en los que la presión se produce únicamente por resortes [1, 2006.01]
- 13/52 . . . Embragues de láminas múltiples [1, 2006.01]
- 13/54 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control u órgano equivalente y el órgano de presión [1, 2006.01]
- 13/56 . . . . en los que la presión de embragado se produce únicamente por resortes [1, 2006.01]
- 13/58 . Partes constitutivas [1, 2006.01]
- 13/60 . . Elementos de embrague (guarniciones de fricción o fijación de ellas F16D 69/00) [1, 2006.01]
- 13/62 . . . Cintas de embrague; Zapatas de embrague; Tambores de embrague (cintas de frenos, mordazas de frenos, tambores de frenos F16D 65/00) [1, 2006.01]
- 13/64 . . . Platos de embragues; Laminillas de embragues (platos de frenos, laminillas de frenos F16D 65/12) [1, 2006.01]
- 13/66 . . . . de forma cónica [1, 2006.01]
- 13/68 . . . . Fijación de los platos o laminillas sobre sus soportes [1, 2006.01]
- 13/69 . . . . Dispositivos para abrir las laminillas en posición de reposo [1, 2006.01]
- 13/70 . . Organos de presión, p. ej. platos de presión para embragues con platos o con laminillas; Dispositivos de guiado para órganos de presión [1, 2006.01]
- 13/71 . . . en los cuales la presión de embrague se genera únicamente por resortes [1, 2006.01]

- 13/72 . . . Características relativas a la refrigeración [1, 2006.01]
- 13/74 . . . Características relativas al engrase [1, 2006.01]
- 13/75 . . . Características relativas al reglaje, p. ej. dispositivos para reglar la holgura [1, 2006.01]
- 13/76 . . . especialmente adaptados para su incorporación en otras piezas de transmisión, es decir, teniendo una de las piezas del embrague al menos otra función, p. ej. siendo el disco de una polea [1, 2006.01]
- 15/00 Embragues con bolas o rodillos de parada o con otros órganos de embrague de parada separados** (ruedas libres, embragues con ruedas libres F16D 41/00; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 17/00 Embragues en los cuales el movimiento se transmite únicamente gracias a la excentricidad de las superficies de los órganos de embrague en contacto por adaptación de una alrededor de otra** (embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 19/00 Embragues con órganos de control accionados mecánicamente, no previstos en otro lugar** (embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 21/00 Sistemas dotados de varios embragues accionados mecánicamente** (para la sincronización F16D 23/04; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 21/02 . . . para relacionar de diferentes formas tres ejes o más, u otros órganos de transmisión [1, 2006.01]
- 21/04 . . . con un eje que lleva un cierto número de órganos de transmisión giratorios, p. ej. engranajes, en los que cada uno puede relacionarse con el eje por un órgano u órganos de embrague entre el eje y el núcleo del órgano de transmisión [1, 2006.01]
- 21/06 . . . siendo por lo menos dos ejes de control o dos ejes controlados concéntricos [1, 2006.01]
- 21/08 . . . Embragues dispuestos en serie ligando dos ejes solamente cuando todos los embragues están accionados (F16D 13/08, F16D 13/12 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 23/00 Partes constitutivas de los embragues de control mecánico no específicas a un tipo distinto; Dispositivos de sincronización para embragues** [1, 2006.01]
- 23/02 . . . Disposiciones para la sincronización (forma o montaje de las partes de órganos de embrague que están dispuestas para facilitar la unión F16D 11/08) [1, 2006.01]
- 23/04 . . . con embrague de fricción adicional [1, 2006.01]
- 23/06 . . . y un mecanismo del bloqueo que impida el acoplamiento del embrague principal antes de la sincronización [1, 2006.01]
- 23/08 . . . con mecanismo de bloqueo que deslice el órgano de embrague después de la sincronización (en combinación con un embrague adicional de fricción F16D 23/06) [1, 2006.01]
- 23/10 . . . produciendo automáticamente el acoplamiento del embrague llevando igual velocidad; Indicación de la sincronización [1, 2006.01]
- 23/12 . . . Mecanismos que accionan embragues mecánicos colocados en el exterior del propio embrague (particularidades para embragues combinados F16D 21/00; mecanismos particulares para la sincronización F16D 23/02) [1, 2006.01]
- 23/14 . . . Manguitos de accionamiento de embrague; Organos de control directamente ligados a los manguitos que accionan los embragues [1, 2006.01]
- Embragues que no se accionan mecánicamente** [3]
- 25/00 Embragues que se accionan por fluido** (disposiciones para sincronización F16D 23/02; embragues de fluidos F16D 31/00-F16D 39/00; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 25/02 . . . con medios para accionarlos o mantenerlos preparados mediante una fuerza previa, al menos parcialmente de uno de los ejes a embragar [1, 2006.01]
- 25/04 . . . en los cuales el fluido acciona un órgano elástico de embrague, p. ej. un diafragma o un tubo neumático (F16D 25/02 tiene prioridad; acoplamientos utilizando un tubo neumático F16D 3/82) [1, 2006.01]
- 25/06 . . . en los cuales el fluido acciona un pistón incorporado en el embrague (F16D 25/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 25/061 . . . teniendo el embrague órganos que interengranan [1, 2006.01]
- 25/062 . . . teniendo el embrague superficies de fricción [1, 2006.01]
- 25/063 . . . con órganos de embrague móviles exclusivamente según el eje [1, 2006.01]
- 25/0632 . . . con superficies de fricción cónicas, p. ej. embragues cónicos [5, 2006.01]
- 25/0635 . . . con superficies de fricción plana, p. ej. discos [5, 2006.01]
- 25/0638 . . . con más de dos discos, p. ej. con láminas múltiples [5, 2006.01]
- 25/064 . . . estando la superficie de fricción acanalada [1, 2006.01]
- 25/065 . . . con órganos de embrague animados de un movimiento con una componente radial por lo menos [1, 2006.01]
- 25/08 . . . con un órgano accionado por fluido que no gira con el órgano de embrague (F16D 25/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 25/10 . . . Sistemas de embragues con varios embragues accionados por fluido [1, 2006.01]
- 25/12 . . . Elementos constitutivos no particulares a alguno de los tipos mencionados anteriormente [1, 2006.01]
- 27/00 Embragues accionados magnéticamente; Su control y sus circuitos** (disposiciones para sincronización F16D 23/02; embragues con partículas imantables F16D 37/02; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; circuitos para el control externo de embragues F16D 48/00) [1, 2, 2006.01]
- 27/01 . . . con imanes permanentes [1, 2006.01]
- 27/02 . . . con electroimanes incorporados en el embrague, es decir, con anillos colectores [1, 2006.01]
- 27/04 . . . con superficies de fricción móviles axialmente [1, 2006.01]
- 27/06 . . . estando dispuestas las superficies de fricción en el flujo magnético [1, 2006.01]
- 27/07 . . . Características estructurales de los platos o laminillas de embrague [1, 2006.01]
- 27/08 . . . estando colocadas las superficies de fricción fuera del flujo magnético [1, 2006.01]
- 27/09 . . . y con mandíbulas o engranajes dentados que se interpenetran [1, 2006.01]

## F16D

- 27/10 . con un electroimán que no gira nada más que con un órgano del embrague, es decir sin anillos colectores [1, 2006.01]
- 27/102 . . con órganos de embrague desplazándose radialmente (F16D 27/105 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 27/105 . . con una banda helicoidal o un órgano equivalente que coopera con una superficie cilíndrica de acoplamiento [5, 2006.01]
- 27/108 . . con órganos de embrague móviles según el eje [5, 2006.01]
- 27/11 . . . con superficies de fricción cónicas, p. ej. embragues cónicos [5, 2006.01]
- 27/112 . . . con superficies de fricción planas, p. ej. discos [5, 2006.01]
- 27/115 . . . . con más de dos discos, p. ej. con láminas múltiples [5, 2006.01]
- 27/118 . . con mordazas o engranajes dentados que se penetran mutuamente [5, 2006.01]
- 27/12 . Sistemas de embrague con varios embragues accionados electromagnéticamente [1, 2006.01]
- 27/14 . Elementos constitutivos [1, 2006.01]
- 28/00 Embragues accionados eléctricamente** (disposiciones para sincronización F16D 23/02; embragues accionados directamente por medio de un electroimán F16D 27/00; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [6, 2006.01]

- 29/00 Embragues o sistemas de embrague que implican a la vez un accionamiento por fluido y un accionamiento magnético o un accionamiento por fluido y un accionamiento eléctrico** [1, 6, 2006.01]

### Acoplamiento o embragues con un fluido o un semifluido como agente de transmisión de la potencia

- 31/00 Acoplamiento o embragues de fluidos con grupos de bombeo del tipo volumétrico, es decir, en los cuales para su volumen determinado de líquido por cada giro de la bomba** [1, 2006.01]
- 31/02 . utilizando bombas de pistones o sumergibles funcionando con los cilindros [1, 2006.01]
- 31/04 . utilizando bombas de engranaje [1, 2006.01]
- 31/06 . utilizando bombas de tipos diferentes de los mencionados anteriormente [1, 2006.01]
- 31/08 . Control del deslizamiento [1, 2006.01]
- 33/00 Acoplamiento o embragues rotativos de fluido del tipo hidrocínético** [1, 2006.01]
- 33/02 . controlados por cambio del caudal del líquido en el circuito de trabajo, estando por otra parte éste completamente lleno [1, 2006.01]
- 33/04 . . modificando la posición de las aletas [1, 2006.01]
- 33/06 . controlados por cambio de la cantidad de líquido en el circuito de trabajo [1, 2006.01]
- 33/08 . . por dispositivos incorporados en el acoplamiento de fluido, con o sin control a distancia [1, 2006.01]
- 33/10 . . . consistentes en aberturas controladas de la alimentación y de la descarga del fluido [1, 2006.01]
- 33/12 . . . . controlados automáticamente por válvulas de autofuncionamiento [1, 2006.01]
- 33/14 . . . consistentes en cucharones orientables o regulables [1, 2006.01]
- 33/16 . . por medios dispuestos en el exterior del acoplamiento o del embrague [1, 2006.01]

- 33/18 . Detalles [1, 2006.01]
- 33/20 . . Forma de ruedas, álabes o canales, según su función [1, 2006.01]
- 35/00 Embragues de fluido en los cuales el embragado se realiza principalmente por la adherencia del fluido** (F16D 37/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 35/02 . con cámaras de trabajo rotativos y depósitos rotativos, p. ej. en la misma pieza de acoplamiento [5, 2006.01]
- 37/00 Embragues en los cuales el movimiento de accionamiento se transmite a través de un medio compuesto de partículas finas, p. ej. por reacción centrífuga a la velocidad** [1, 2006.01]
- 37/02 . siendo las partículas imantables [1, 2006.01]
- 39/00 Combinaciones de acoplamiento según dos o varios de los grupos F16D 31/00-F16D 37/00** [1, 2006.01]

### Ruedas libres o embragues de rueda libre; Embragues automáticos

#### Nota(s) [2009.01]

Los grupos F16D 31/00-F16D 39/00 tiene prioridad sobre los F16D 41/00-F16D 45/00 .

- 41/00 Ruedas libres o embragues de rueda libre** (frenos para ciclos mandados por contrapedal B62L 5/00) [1, 2006.01]
- 41/02 . desacoplados por el contacto con un órgano fijo de una parte de la rueda libre o del embrague de rueda libre o bien de una pieza llevada por aquél [1, 2006.01]
- 41/04 . combinados con un embrague que trava entre sí los órganos de control y los controlados (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 41/06 . con órganos de acoplamiento intermedios de parada entre una superficie interior y otra exterior (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 41/061 . . Las partes intermediarias se aprietan por un movimiento que tiene una componente axial [6, 2006.01]
- 41/063 . . los miembros intermediarios se aprietan por un movimiento a lo largo de la superficie interna y externa sin una componentes de pivotamiento o rodadura, p. ej. por deslizamiento (F16D 41/061 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 41/064 . . los miembros intermediarios se aprietan por giro y tienen una sección circular, p. ej. bolas (F16D 41/061 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 41/066 . . . todos los miembros tienen el mismo tamaño y solamente una de las dos superficies es cilíndrica [6, 2006.01]
- 41/067 . . . . Los órganos están distribuidos en espacios separados en torno al eje de rotación [6, 2006.01]
- 41/069 . . los órganos intermediarios se aprietan por un movimiento pivotante o basculante, p. ej. cuñas (F16D 41/061 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 41/07 . . . entre dos superficies cilíndricas [1, 6, 2006.01]
- 41/08 . . con medios para modificar el funcionamiento de rueda libre [1, 2006.01]
- 41/10 . . . con inversión automática [1, 2006.01]



- 41/12 . con un fiador articulado que actúa sobre dientes o elementos análogos (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 41/14 . . siendo regulable la carrera efectiva del fiador [1, 2006.01]
- 41/16 . . siendo la acción reversible [1, 2006.01]
- 41/18 . con trinquete de parada no articulado (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 41/20 . con anillo o banda de apriete de expansión o contracción (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 41/22 . con un anillo o disco de embrague desplazado según el eje como resultado de un movimiento perdido entre los órganos que actúan (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 41/24 . especialmente adaptados a las bicicletas [1, 2006.01]
- 41/26 . . con medio para modificar el funcionamiento de rueda libre [1, 2006.01]
- 41/28 . . con órganos de acoplamiento intermedio de parada [1, 2006.01]
- 41/30 . . con fiador articulado que actúa sobre dientes o elementos análogos [1, 2006.01]
- 41/32 . . con trinquete de parada no articulado [1, 2006.01]
- 41/34 . . con anillo o banda de apriete expansible o contráctil [1, 2006.01]
- 41/36 . . con anillo o disco de embrague desplazado según el eje como resultado de un movimiento perdido entre los órganos que actúan [1, 2006.01]
- 43/00 Embragues automáticos controlados internamente** (ruedas libres, embragues de rueda libre F16D 41/00; control de embragues F16D 48/00) [1, 6, 2006.01]
- 43/02 . accionados mecánicamente en su totalidad [1, 2006.01]
- 43/04 . . controlados por la velocidad angular (F16D 43/24 tiene prioridad; embragues en los cuales el movimiento de accionamiento se transmite a través de un medio compuesto de partículas finas F16D 37/00) [1, 2006.01]
- 43/06 . . . con masas centrífugas que actúan según el eje sobre un anillo de presión móvil o sobre una pieza análoga [1, 2006.01]
- 43/08 . . . actuando el anillo de presión sobre platos, conos de fricción o superficies similares de fricción desplazables según el eje [1, 2006.01]
- 43/09 . . . . en las cuales el soporte de las masas centrífugas puede inmovilizarse [1, 2006.01]
- 43/10 . . . . actuando las masas centrífugas directamente sobre el anillo de presión, ningún otro mecanismo actúa sobre el anillo de presión [1, 2006.01]
- 43/12 . . . . actuando las masas centrífugas sobre un órgano de maniobra o formando parte, de forma que el anillo de presión puede asimismo estar accionado independientemente de las masas [1, 2006.01]
- 43/14 . . . con masas centrífugas que actúan directamente los órganos de embrague en una dirección que tiene por lo menos una componente radial; con masas centrífugas que constituyen ellas mismas los órganos de embrague [1, 2006.01]
- 43/16 . . . . teniendo los órganos de embrague partes interacoplables [1, 2006.01]
- 43/18 . . . . con órganos de embrague por fricción [1, 2006.01]
- 43/20 . . controlados por el par, p. ej. embragues de accionamiento en caso de sobrecarga, embragues de deslizamiento con dispositivos por los cuales el par hace variar la presión de embrague [1, 2006.01]
- 43/202 . . . del tipo de trinquete (acoplamientos por deslizamiento del tipo de trinquete F16D 7/04) [5, 2006.01]
- 43/204 . . . . con bolas o rodillos intermedios [5, 2006.01]
- 43/206 . . . . desplazándose axialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5, 2006.01]
- 43/208 . . . . desplazándose radialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5, 2006.01]
- 43/21 . . . con órganos de fricción [1, 2006.01]
- 43/22 . . controlados a la vez por la velocidad y por el par [1, 2006.01]
- 43/24 . . controlados por la aceleración o la deceleración de la velocidad angular [1, 2006.01]
- 43/25 . . controlados por elementos sensibles al calor [1, 2006.01]
- 43/26 . . uncionando para una posición angular definida o desembragando después de un determinado número de vueltas (actuando por medio de un estribo fijo F16D 11/02, F16D 13/02, F16D 15/00) [1, 2006.01]
- 43/28 . accionados por la presión de un fluido [1, 2006.01]
- 43/284 . . controlados por la velocidad angular [1, 2006.01]
- 43/286 . . controlados por el par [1, 2006.01]
- 43/30 . Sistemas de varios embragues automáticos [1, 2006.01]
- 45/00 Ruedas o embragues de rueda libre combinados con embragues automáticos [1, 2006.01]**
- 
- 47/00 Sistemas de embragues o bien sistemas de embragues y acoplamientos, que comprenden dispositivos cubiertos al menos en dos conjuntos de los grupos siguientes: F16D 1/00-F16D 9/00; F16D 11/00-F16D 23/00; F16D 25/00-F16D 29/00; F16D 31/00-F16D 39/00; F16D 41/00-F16D 45/00** (ruedas libres combinadas con un embrague que trava entre sí los órganos de control y los controlados de la rueda libre F16D 41/04, F16D 41/26) [1, 2006.01]
- 47/02 . en los cuales por lo menos uno es un acoplamiento (fijación elástica de las piezas de embrague, véanse los grupos relativos a los embragues) [1, 2006.01]
- 47/04 . en los que por lo menos uno es una rueda libre (F16D 47/02, F16D 47/06 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 47/06 . en los que por lo menos uno es un embrague con fluido o con un semifluido como medio de transmisión de potencia [1, 2006.01]
- 48/00 Control externo de embragues [6, 2006.01]**
- Nota(s) [6]**
- Este grupo no cubre ninguna actuación, ya que es cubierta por los grupos F16D 11/00-F16D 29/00 .
- 48/02 . Control por presión de fluido [6, 2006.01]
- 48/04 . . suministrando ayuda mecánica [6, 2006.01]
- 48/06 . Control por medios eléctricos o electrónicos, p. ej. de la presión de fluido [6, 2006.01]
- 48/08 . . Regulación del ajuste del embrague en la puesta en marcha [6, 2006.01]

**F16D**

- 48/10 . . . Prevención de todo acto involuntario o peligroso [6, 2006.01]
- 48/12 . . . Control de la transferencia del par de torsión entre los ejes directrices [6, 2006.01]

**Frenos**

**49/00 Frenos con un órgano de frenado que actúa en la periferia de un tambor, de una llanta, de una rueda o de una pieza análoga [1, 2006.01]**

- 49/02 . . . presentando la forma de una banda helicoidal o de una bobina con varias espiras, con o sin amplificación del esfuerzo de frenado por tensión de la banda o acción de un órgano de contracción [1, 2006.01]
- 49/04 . . . accionados mecánicamente [1, 2006.01]
- 49/06 . . . accionados por fluido [1, 2006.01]
- 49/08 . . . presentando la forma de una banda de cercamiento que se extiende sobre unos 360° [1, 2006.01]
- 49/10 . . . accionados mecánicamente (autoapriete F16D 49/20) [1, 2006.01]
- 49/12 . . . accionados por fluido [1, 2006.01]
- 49/14 . . . presentando la forma de un órgano flexible lleno de fluido controlado por la variación de presión del fluido [1, 2006.01]
- 49/16 . . . Frenos con dos bloques de frenado (autoapriete F16D 49/20) [1, 2006.01]
- 49/18 . . . Frenos con tres o más bloques de frenado (autoapriete F16D 49/20) [1, 2006.01]
- 49/20 . . . Frenos de autoapriete (con banda helicoidal o bobina con varias espiras F16D 49/02) [1, 2006.01]
- 49/22 . . . con un órgano de fricción auxiliar que inicia o aumenta la acción del freno [1, 2006.01]

**51/00 Frenos con órganos de frenado desplazándose hacia el exterior y que actúan contra la superficie interior de un tambor o de una pieza análoga [1, 2006.01]**

- 51/02 . . . presentando la forma de una o varias bandas circunferenciales [1, 2006.01]
- 51/04 . . . accionados mecánicamente [1, 2006.01]
- 51/06 . . . accionados por fluido [1, 2006.01]
- 51/08 . . . presentando la forma de un órgano flexible expansible lleno de fluido [1, 2006.01]
- 51/10 . . . presentando la forma de zapatas de frenos exclusivamente móviles radialmente [1, 2006.01]
- 51/12 . . . accionadas mecánicamente [1, 2006.01]
- 51/14 . . . accionadas por fluido [1, 2006.01]
- 51/16 . . . teniendo la forma de zapatas de freno que giran alrededor de un eje fijo o casi fijo (autoapriete F16D 51/46) [1, 2006.01]
- 51/18 . . . con dos zapatas de freno [1, 2006.01]
- 51/20 . . . dispuestas a partir de sus pivotes en direcciones opuestas [1, 2006.01]
- 51/22 . . . . accionados mecánicamente [1, 2006.01]
- 51/24 . . . . accionadas por fluido [1, 2006.01]
- 51/26 . . . . colocadas a partir de sus pivotes en las mismas direcciones [1, 2006.01]
- 51/28 . . . . accionadas mecánicamente [1, 2006.01]
- 51/30 . . . . accionadas por fluido [1, 2006.01]
- 51/32 . . . con tres o más zapatas de freno [1, 2006.01]
- 51/34 . . . . colocadas a partir de sus pivotes en direcciones opuestas [1, 2006.01]
- 51/36 . . . . accionadas mecánicamente [1, 2006.01]
- 51/38 . . . . accionadas por fluido [1, 2006.01]
- 51/40 . . . . colocadas a partir de sus pivotes, todas en la misma dirección [1, 2006.01]
- 51/42 . . . . accionadas mecánicamente [1, 2006.01]

- 51/44 . . . . accionadas por fluido [1, 2006.01]
- 51/46 . . . Frenos de autoapriete con zapatas giratorias [1, 2006.01]
- 51/48 . . . con dos zapatas conjugadas o con acción recíproca directa [1, 2006.01]
- 51/50 . . . accionados mecánicamente [1, 2006.01]
- 51/52 . . . accionados por fluido [1, 2006.01]
- 51/54 . . . con tres o más zapatas de freno, siendo dos de ellas por lo menos conjugadas o de acción recíproca directa [1, 2006.01]
- 51/56 . . . accionadas mecánicamente [1, 2006.01]
- 51/58 . . . accionadas por fluido [1, 2006.01]
- 51/60 . . . con acción de parada de una zapata de freno, p. ej. penetrando la zapata como una cuña entre el tambor de freno y una pieza fija [1, 2006.01]
- 51/62 . . . accionadas mecánicamente [1, 2006.01]
- 51/64 . . . accionados por fluido [1, 2006.01]
- 51/66 . . . siendo propulsada una zapata de freno cuando se acciona y propulsando a continuación un órgano que acciona otra zapata de freno [1, 2006.01]
- 51/68 . . . accionado mecánicamente [1, 2006.01]
- 51/70 . . . accionado por fluido [1, 2006.01]

**53/00 Frenos con órganos de frenado que actúan a la vez en la periferia y en la superficie interior de un tambor, de una llanta de rueda o de una pieza análoga [1, 2006.01]**

**55/00 Frenos con superficies de frenado sustancialmente radiales oprimidas una contra otra en una dirección axial, p. ej. frenos de disco [1, 2006.01]**

- 55/02 . . . con discos o patines desplazables axialmente que presionan contra órganos en rotación colocados axialmente [1, 2006.01]
- 55/04 . . . por discos o patines que se mueven separándose uno del otro al aplicarse contra las caras laterales de los tambores o los cilindros [1, 2006.01]
- 55/06 . . . sin acción de autoapriete [1, 2006.01]
- 55/08 . . . . Frenos accionados mecánicamente [1, 2006.01]
- 55/10 . . . . Frenos accionados por un dispositivo de presión de fluido dispuesto en, o sobre el freno [1, 2006.01]
- 55/12 . . . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno [1, 2006.01]
- 55/14 . . . . con acción de autoapriete, p. ej. por superficies helicoidales en contacto o por bolas contra superficies inclinadas [1, 2006.01]
- 55/15 . . . . . liberadas por bandas de freno o zapatas de freno [1, 2006.01]
- 55/16 . . . . . Frenos accionados mecánicamente [1, 2006.01]
- 55/18 . . . . . Frenos por un dispositivo de presión de fluido colocado en, o sobre el freno [1, 2006.01]
- 55/20 . . . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno [1, 2006.01]
- 55/22 . . . por apriete entre los órganos móviles de frenado, p. ej. discos o patines de freno móviles [1, 5, 2006.01]
- 55/224 . . . . con un órgano de accionamiento común para los órganos de frenado [1, 5, 2006.01]
- 55/225 . . . . . siendo los órganos de frenado patines de freno [5, 2006.01]

- 55/2255 . . . . . en los cuales el órgano de accionamiento común pivota [5, 2006.01]
- 55/226 . . . . . en los cuales el órgano de accionamiento común se desplaza axialmente [5, 2006.01]
- 55/2265 . . . . . estando el movimiento axial guiado por uno o varios vástagos [5, 2006.01]
- 55/227 . . . . . por dos vástagos [5, 2006.01]
- 55/228 . . . . . con un órgano de accionamiento separado para cada cara [1, 2006.01]
- 55/24 . . . . . con varios discos, láminas o patines desplazables axialmente que presionan desde un lado hacia un órgano colocado axialmente [1, 2006.01]
- 55/26 . . . . . sin acción de auto-apriete [1, 2006.01]
- 55/28 . . . . . Frenos de un solo disco giratorio [1, 2006.01]
- 55/30 . . . . . accionados mecánicamente [1, 2006.01]
- 55/31 . . . . . por medio de palancas intermedias [1, 2006.01]
- 55/32 . . . . . accionados por un dispositivo de presión de fluido colocado en o sobre el freno [1, 2006.01]
- 55/33 . . . . . por medio de palancas intermedias [1, 2006.01]
- 55/34 . . . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno [1, 2006.01]
- 55/36 . . . . . Frenos de varios discos giratorios colocados unos al lado de los otros [1, 2006.01]
- 55/38 . . . . . accionados mecánicamente [1, 2006.01]
- 55/39 . . . . . por un brazo de palanca intermedio [1, 2006.01]
- 55/40 . . . . . accionados por un dispositivo de presión de fluido colocado en o sobre el freno [1, 2006.01]
- 55/41 . . . . . por un brazo de palanca intermedio [1, 2006.01]
- 55/42 . . . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno [1, 2006.01]
- 55/44 . . . . . cuyas partes giratorias consisten a la vez en placas centrales y en placas en forma de anillo colocadas concéntricamente alrededor de las placas centrales [1, 2006.01]
- 55/46 . . . . . con acción de autoapriete [1, 2006.01]
- 55/48 . . . . . teniendo los discos o patines una pequeña carrera angular libre con relación a sus soportes, lo que provoca la acción de autoapriete [1, 2006.01]
- 55/50 . . . . . con órganos auxiliares de fricción, que pueden ser de diferentes tipos produciendo la acción de autoapriete [1, 2006.01]
- 57/00 Frenos con resistencia a líquidos; Frenos con resistencia al aire [1, 2006.01]**
- 57/02 . . . . . con álabes u órganos análogos frenados por el fluido [1, 2006.01]
- 57/04 . . . . . con álabes que provocan un consumo dirigido, p. ej. del tipo Fottinger [1, 2006.01]
- 57/06 . . . . . implicando una bomba de circulación de fluido, obteniéndose el frenado por estrangulación de la circulación [1, 2006.01]
- 59/00 Frenos automáticos, p. ej. que entran en acción a una velocidad predeterminada [1, 2006.01]**
- 59/02 . . . . . montados mediante resorte y concebidos para desapretarse por medios mecánicos, de fluido o electromagnético [1, 2006.01]
- 61/00 Frenos que permiten recuperar la energía absorbida (F16D 57/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 63/00 Frenos no previstos en otro lugar; Frenos que combinan varios de los tipos mencionados en los grupos F16D 49/00-F16D 61/00 (frenos con órgano auxiliar para el autoapriete F16D 49/22, F16D 51/66, F16D 55/50) [1, 2006.01]**
- 65/00 Elementos constitutivos o detalles de frenos [1, 2006.01]**
- 65/02 . . . . . Organos de frenado; Su montaje (guarniciones de fricción o su fijación F16D 69/00) [1, 2006.01]
- 65/04 . . . . . Bandas, zapatas o patines; Pivotes o sus órganos de soporte [1, 5, 2006.01]
- 65/06 . . . . . para frenos que trabajan por el exterior [1, 2006.01]
- 65/08 . . . . . para frenos que trabajan por el interior [1, 2006.01]
- 65/09 . . . . . Pivotes o miembros de soporte para ellos [2, 2006.01]
- 65/092 . . . . . para frenos con desplazamiento axial, p. ej. frenos de disco [5, 2006.01]
- 65/095 . . . . . Pivotes o sus órganos de soporte [5, 2006.01]
- 65/097 . . . . . Medios elásticos interpuestos entre los patines y los órganos de soporte [5, 2006.01]
- 65/10 . . . . . Tambores para frenos que funcionan hacia el exterior o el interior [1, 2006.01]
- 65/12 . . . . . Discos; Tambores para frenos de disco [1, 2006.01]
- 65/14 . . . . . Mecanismos de accionamiento para frenos; Medios para iniciar la operación de frenado en una posición predeterminada (sistemas de control de frenos, sus elementos B60T) [1, 2006.01]
- Nota(s) [2012.01]**
- En este grupo, es deseable añadir lo códigos de indexación de los grupos F16D 121/00-F16D 131/00 relativos al medio de accionamiento.
- 65/16 . . . . . colocados en, o sobre el freno [1, 2006.01]
- 65/18 . . . . . adaptados para arrastrar juntos los órganos por tracción [1, 2006.01]
- 65/22 . . . . . adaptados para separar los órganos por presión [1, 2006.01]
- 65/28 . . . . . dispuestos separados del freno [1, 2006.01]
- 65/38 . . . . . Dispositivos de reglaje [1, 2006.01]
- 65/40 . . . . . mecánicos [1, 2006.01]
- 65/42 . . . . . no automáticos [1, 2006.01]
- 65/44 . . . . . por reglaje lineal directo (F16D 65/46, F16D 65/48 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 65/46 . . . . . de roscado y tuerca [1, 2006.01]
- 65/48 . . . . . de excéntrica o cuerpo helicoidal [1, 2006.01]
- 65/50 . . . . . por reglaje angular de dos partes concéntricas del sistema de control de freno [1, 2006.01]
- 65/52 . . . . . actuando automáticamente en una dirección para el reglaje de una holgura excesiva [1, 2006.01]
- 65/54 . . . . . por reglaje lineal directo (F16D 65/56, F16D 65/58 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 65/56 . . . . . de roscado y tuerca [1, 2006.01]
- 65/58 . . . . . de excéntrica o cuerpo helicoidal [1, 2006.01]

**F16D**

- 65/60 . . . . por reglaje angular de dos partes concéntricas del sistema de control de freno [1, 2006.01]
- 65/62 . . . actuando automáticamente en dos direcciones para el reglaje de una holgura excesiva o insuficiente [1, 2006.01]
- 65/64 . . . . por reglaje directo lineal (F16D 65/66, F16D 65/68 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 65/66 . . . . de roscado y tuerca [1, 2006.01]
- 65/68 . . . . de excéntricas o cuerpo helicoidales [1, 2006.01]
- 65/70 . . . . por reglaje angular de dos partes concéntricas del sistema de control del freno [1, 2006.01]
- 65/72 . . hidráulicos [1, 2006.01]
- 65/74 . . . actuando automáticamente en una dirección [1, 2006.01]
- 65/76 . . . actuando automáticamente en ambas direcciones [1, 2006.01]
- 65/78 . Características relativas a la refrigeración [1, 2006.01]
- 65/80 . . para frenos que trabajan por el exterior [1, 2006.01]
- 65/807 . . . con sistema de refrigeración abierto, p. ej. refrigerados por aire [2, 2006.01]
- 65/813 . . . con sistema de refrigeración cerrado [2, 2006.01]
- 65/82 . . para frenos que trabajan por el interior [1, 2006.01]
- 65/827 . . . con sistema de refrigeración abierto, p. ej. refrigeración por aire [2, 2006.01]
- 65/833 . . . con sistema de refrigeración cerrado [2, 2006.01]
- 65/84 . . para frenos de disco [1, 2006.01]
- 65/847 . . . con sistema de refrigeración abierto, p. ej. refrigerados por aire [2, 2006.01]
- 65/853 . . . con sistema de refrigeración cerrado [2, 2006.01]
  
- 66/00 Dispositivos para la vigilancia de las condiciones de funcionamiento de frenos, p. ej. del desgaste o de la temperatura [1, 2006.01]**
- 66/02 . Aparatos indicadores del desgaste [1, 2006.01]

- 67/00 Combinaciones de acoplamiento y frenos; Combinaciones de embragues y frenos** (F16D 71/00 tiene prioridad; control conjugado de los sistemas de frenado y de acoplamientos de la transmisión en vehículos B60W 10/02, B60W 10/18) [1, 2, 2006.01]
- 67/02 . Combinaciones de embragues-frenos [1, 2006.01]
- 67/04 . . accionados por fluido [1, 2006.01]
- 67/06 . . accionado electromagnéticamente [1, 2006.01]
  
- 69/00 Guarniciones de fricción; Su fijación; Empleo para trabajar un conjunto de materiales o de superficies de fricción específicas** (órganos de frenado F16D 65/02) [1, 2006.01]
- 69/02 . Composición de las guarniciones (bajo su aspecto químico, véanse las clases apropiadas) [1, 2006.01]
- 69/04 . Fijación de las guarniciones [1, 2006.01]

- 71/00 Mecanismos para disponer los órganos rotativos en una posición predeterminada de reposo** (combinados con embragues o controlándolos F16D 43/26; medios para desligar el frenado hasta una posición predeterminada F16D 65/14) [1, 2006.01]
- 71/02 . implicando medios auxiliares para producir el movimiento final [1, 2006.01]
- 71/04 . permitiendo una selección entre diferentes posiciones (F16D 71/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]

**Esquema de indexación asociado a los grupos F16D 65/14-F16D 65/28 relativos a los medios de accionamiento [2012.01]**

- 121/00 Tipo de fuerza de accionamiento [2012.01]**
- 121/02 . Presión de fluido [2012.01]
- 121/04 . . actuando sobre un actuador de tipo pistón, p. ej. para presión de líquido [2012.01]
- 121/06 . . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]
- 121/08 . . actuando sobre un actuador de tipo membrana, p. ej. para presión de gas [2012.01]
- 121/10 . . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]
- 121/12 . . para la liberación de un freno aplicado normalmente, siendo el tipo de actuador irrelevante o no estando previsto en los grupos F16D 121/04-F16D 121/10 [2012.01]
- 121/14 . Mecánica [2012.01]
- 121/16 . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]
- 121/18 . Eléctrica o magnética [2012.01]
- 121/20 . . utilizando electroimanes [2012.01]
- 121/22 . . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]
- 121/24 . . utilizando motores [2012.01]
- 121/26 . . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]
- 121/28 . . utilizando elementos electrostrictivos o magnetostrictivos, p. ej. elementos piezoeléctricos [2012.01]
- 121/30 . . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]
- 121/32 . utilizando elementos con memoria de forma [2012.01]
- 121/34 . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]

**123/00 Fuerzas de accionamiento múltiples [2012.01]****Nota(s) [2012.01]**

Cuando se indexe en este grupo, cada tipo de fuerza de accionamiento debe ser indexada en el subgrupo del grupo F16D 121/00 apropiado.

- 125/00 Componentes de los actuadores [2012.01]**
- 125/02 . Mecanismos de presión de fluido [2012.01]
- 125/04 . . Cilindros [2012.01]
- 125/06 . . Pistones [2012.01]
- 125/08 . . Juntas de estanqueidad, p. ej. juntas de pistones [2012.01]
- 125/10 . . Sistemas de pistones que interactúan por presión de fluido, p. ej. amplificadores de fuerza hidráulica que utilizan pistones de diferentes tamaños [2012.01]
- 125/12 . . De tipo membrana o diafragma [2012.01]

125/14	. . . Elementos flexibles rellenos de fluido, p. ej. cámaras de aire [2012.01]	125/56	. . . Ejes para la transmisión directa del par [2012.01]
125/16	. . . Dispositivos para el sangrado o el llenado [2012.01]	125/58	. . . que transmiten movimiento lineal [2012.01]
125/18	. . . Mecanismos mecánicos [2012.01]	125/60	. . . Cables o cadenas, p. ej. cable Bowden [2012.01]
125/20	. . . que convierten la rotación en movimiento lineal o viceversa [2012.01]	125/62	. . . . Sus disposiciones de fijación, p. ej. fijaciones en extremos de cable [2012.01]
125/22	. . . actuando transversalmente al eje de rotación [2012.01]	125/64	. . . Palancas [2012.01]
125/24	. . . . Cremalleras [2012.01]	125/66	. . . Cuñas [2012.01]
125/26	. . . . Cigüeñales [2012.01]	125/68	. . . Mecanismos de palancas, p. ej. mecanismos de palancas acodadas con cambio del ratio de fuerza [2012.01]
125/28	. . . . Levas; Varillas con levas [2012.01]	125/70	. . . Varillas [2012.01]
125/30	. . . . actuando sobre dos o más seguidores, p. ej. levas en S [2012.01]	<b>127/00</b>	<b>Mecanismos auxiliares [2012.01]</b>
125/32	. . . . actuando sobre un seguidor [2012.01]	127/02	. Mecanismos de desconexión [2012.01]
125/34	. . . actuando en la dirección del eje de rotación [2012.01]	127/04	. . de accionamiento manual [2012.01]
125/36	. . . . levas helicoidales; Rampas de bola [2012.01]	127/06	. Mecanismos de bloqueo, p. ej. actuando sobre actuadores, sobre mecanismos de liberación o sobre mecanismos de transmisión de fuerzas [2012.01]
125/38	. . . . con varias levas o mecanismos de rampa de bolas dispuestos concéntricamente con el eje del rotor del freno [2012.01]	127/08	. Mecanismos autoamplificadores o desamplificadores [2012.01]
125/40	. . . . Mecanismos husillo-tuerca [2012.01]	127/10	. . con elementos de acuñamiento [2012.01]
125/42	. . . . Engranajes de cremallera y tornillo sin fin [2012.01]	127/12	. . con elementos de fricción adicionales [2012.01]
125/44	. . que transmiten la rotación [2012.01]	<b>129/00</b>	<b>Tipo de fuente de accionamiento del mecanismo auxiliar [2012.01]</b>
125/46	. . . Elementos rotatorios mutuamente engranados [2012.01]	129/02	. Presión de fluido [2012.01]
125/48	. . . . conejes estacionarios paralelos, p. ej. engranajes cilíndricos de dentadura recta [2012.01]	129/04	. Mecánica [2012.01]
125/50	. . . . con ejes no estacionarios paralelos, p. ej. engranajes planetarios [2012.01]	129/06	. Eléctrica o magnética [2012.01]
125/52	. . . . con ejes estacionarios no paralelos, p. ej. engranajes helicoidales o cónicos [2012.01]	129/08	. . Electroimanes [2012.01]
125/54	. . . . con ejes no estacionarios no paralelos [2012.01]	129/10	. . Motores [2012.01]
		129/12	. . Elementos electrostrictivos o magnetostrictivos, p. ej. piezoeléctricos [2012.01]
		129/14	. Elementos con memoria de forma [2012.01]
		<b>131/00</b>	<b>Disposición general de los actuadores o sus elementos, p. ej. construcción modular [2012.01]</b>
		131/02	. de los controladores de los actuadores [2012.01]

## F16F RESORTES; AMORTIGUADORES; MEDIOS PARA AMORTIGUAR LAS VIBRACIONES

### Nota(s) [5]

- (1) La presente subclase  cubre:
- los resortes o amortiguadores de choques o de vibraciones;
  - su instalación en, o su adaptación para aparatos particulares, si dicha instalación o adaptación no están previstas en las subclases que cubren tales aparatos.
- (2) La presente subclase  no cubre las invenciones que se refieren a la instalación de resortes o de amortiguadores de choques o de vibraciones en aparatos particulares o su adaptación para aparatos particulares, si dicha instalación o adaptación están previstas en las subclases que cubren dichos aparatos, p. ej.
- |      |       |  |
|------|-------|--|
| A47C | 23/00 | - Somiers de muelles   |
| A47C | 27/00 |  |
| A63C | 5/075 | Amortiguadores de vibraciones para esquís  |
| B60G |       | Suspensión de vehículos  |
| B60R | 19/24 | Montaje de parachoques en los vehículos  |
| B61F |       | Suspensiones de vehículos ferroviarios   |
| B61G | 11/00 | Tacos o elementos amortiguadores para vehículos ferroviarios o tranvías                |
| B62D | 21/15 | Chasis de vehículos que tienen medios amortiguadores de choques                        |
| B62J | 1/02  | Sillines montados elásticamente sobre el cuadro de los ciclos                          |
| B62K | 21/08 | Amortiguadores de dirección para ciclos  |
| B63H | 1/15  | Hélices de buques que tienen medios para amortiguar las vibraciones                    |
| B63H | 21/30 | Montaje con fines de antivibración de plantas de propulsión en los buques              |
| B64C | 25/58 | Instalaciones de amortiguadores o de resortes en los trenes de aterrizaje de aeronaves |

B65D	81/02	Receptáculos, elementos de embalaje o paquetes con medios para amortiguar los choques
D06F	37/20	Montajes flexibles en las máquinas de lavar
D06F	49/06	Montajes flexibles en las oreadoras centrífugas domésticas
F03G	1/00	Motores de resortes
F21V	15/04	Montajes elásticos de dispositivos de iluminación
F41A	25/00	Soportes para armas de fuego que permiten el retroceso
F41B	5/20	Amortiguadores de vibraciones para los arcos
G01D	11/00	Indicación o registro en materia de medida
G01G	21/10	Disposiciones de amortiguadores en los aparatos de pesada
G04B		Relojes de pared o de bolsillo
G12B	3/08	Amortiguamiento de movimientos en los instrumentos
G21C	7/20	Disposiciones de dispositivos amortiguadores de choques para los elementos de control de la reacción en los reactores nucleares.

**Esquema general**

RESORTES	9/00, 11/00
De fricción; de fluido; magnéticos .....	1/00, 3/00; 5/00, 9/00; 6/00
AMORTIGUADORES DE VIBRACIONES O DE CHOQUES	
De fricción; de fluido .....	7/00, 11/00;
	CONJUNTOS COMBINADOS DE RESORTES Y AMORTIGUADORES DE VIBRACIONES O DE CHOQUES..... 13/00
	SUPRESION DE LAS VIBRACIONES, EQUILIBRADO ..... 15/00

1/00	<b>Resortes</b> (que funcionan con un fluido F16F 5/00, F16F 9/00) [1, 2006.01]	1/34	. . Anillos elásticos, es decir, cuerpos anulares deformados radialmente por una carga axial [1, 2006.01]
1/02	. de acero o hechos de otro material de débil fricción interna (F16F 1/36 tiene prioridad); Resortes enrollados, torsionados, laminados en anillos o similares, no siendo relevante el material del resorte [1, 6, 2006.01]	1/36	. de material plástico, p. ej. goma; de material de alta fricción [1, 2006.01]
1/04	. . Resortes enrollados [1, 2006.01]	1/362	. . de lana de acero o pelos comprimidos [6, 2006.01]
1/06	. . . en los que el enrollamiento constituye una superficie cilíndrica [1, 2006.01]	1/364	. . de corcho, lana o similares [6, 2006.01]
1/08	. . . en los que el enrollamiento constituye una superficie principalmente cónica [1, 2006.01]	1/366	. . de material plástico reforzado con fibras [6, 2006.01]
1/10	. . . Resortes en espiral en los que el enrollamiento constituye principalmente una superficie plana [1, 2006.01]	1/368	. . . Resortes de láminas [6, 2006.01]
1/12	. . . Fijaciones o montajes [1, 2006.01]	1/37	. . de un material espumoso, p. ej. esponja de goma [1, 2006.01]
1/13	. . . . comprendiendo elementos intercalados o separadores de las espiras con el fin de modificar las características mecánicas o físicas del resorte [6, 2006.01]	1/371	. . caracterizado por los elementos intercalados o elementos auxiliares de extensión, p. ej. para rigidizar (F16F 1/366, F16F 1/387 tienen prioridad) [6, 2006.01]
1/14	. . Resortes de torsión fabricados de barras o tubos [1, 2006.01]	1/373	. . caracterizado por tener una forma particular [6, 2006.01]
1/16	. . . Fijaciones o montajes [1, 2006.01]	1/374	. . . teniendo forma esférica o similar [6, 2006.01]
1/18	. . Resortes de láminas [1, 2006.01]	1/376	. . . teniendo salientes, resaltes, dentelladuras o similar al menos en una de las superficies (F16F 1/387 tiene prioridad) [6, 2006.01]
1/20	. . . con interláminas, p. ej. interláminas antifricción, o con rodillos entre las láminas [1, 2006.01]	1/377	. . . teniendo agujeros o aperturas (F16F 1/387 tiene prioridad) [6, 2006.01]
1/22	. . . con medios para modificar las características de elasticidad [1, 2006.01]	1/379	. . caracterizado por las disposiciones para controlar la temperatura del resorte, p. ej. por refrigeración [6, 2006.01]
1/24	. . . Lubricación; Fundas, p. ej. retenes de grasa [1, 2006.01]	1/38	. . con un casquillo de material elástico entre un manguito exterior rígido y uno interior rígido o un pasador [1, 2006.01]
1/26	. . . Fijaciones o montajes (B60G 11/10 tiene prioridad) [1, 5, 2006.01]	1/387	. . . comprendiendo medios para regular la rigidez en ciertas direcciones [6, 2006.01]
1/28	. . . . llevando pasadores cilíndricos metálicos que giran en casquillos ajustados [1, 2006.01]	1/393	. . . con casquillos esférico o cónicos [6, 2006.01]
1/30	. . . . llevando piezas intermedias de goma o de un material elástico similar [1, 2006.01]	1/40	. . constituidos por una pila de elementos similares separados por capas intermedias y no elásticas [1, 2006.01]
1/32	. . Resortes en forma de copa; Resortes en forma de discos ligeramente cóncavos (diafragmas F16J 3/00) [1, 2006.01]	1/41	. . . estando constituido el resorte por elementos dispuestos de forma generalmente cónico [6, 2006.01]
		1/42	. . caracterizados por el modo de trabajo [1, 2006.01]
		1/44	. . . trabajando principalmente a compresión [1, 2006.01]

- 1/46 . . . trabajando principalmente a tensión [1, 2006.01]
- 1/48 . . . trabajando principalmente a torsión [1, 2006.01]
- 1/50 . . . trabajando principalmente a cizallamiento [1, 2006.01]
- 1/52 . . . trabajando según modos de trabajo combinados [1, 2006.01]
- 1/54 . . . . a compresión y a cizallamiento [1, 2006.01]
- 3/00 Conjuntos de resortes constitutivos por varios de ellos, p. ej. para conseguir una determinada característica de elasticidad apetecida** (cuando implican resortes de fluido F16F 5/00, F16F 13/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . con resortes de acero o de otro material con una fricción interior débil [1, 2006.01]
- 3/04 . . compuestos solamente de resortes arrollados [1, 2006.01]
- 3/06 . . . una parte de los cuales está colocada alrededor de los otros de tal suerte que se amortiguan entre sí por frotamiento mutuo [1, 2006.01]
- 3/07 . . combinados con cámaras llenas de gas o de líquido [1, 2006.01]
- 3/08 . con resortes de un material con una fricción interior elevada, p. ej. goma [1, 2006.01]
- 3/087 . . Unidades que comprenden varios resortes hechos de material plástico o similar (F16F 1/40 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 3/093 . . . siendo los resortes de diferentes materiales, p. ej. con distintos tipos de goma [6, 2006.01]
- 3/10 . . combinados con resortes de acero o hechos de un material diferente con una fricción interior débil [1, 2006.01]
- 3/12 . . . estando los resortes de acero en contacto con los de goma [6, 2006.01]
- 5/00 Resortes de líquido en los cuales éste funciona como un resorte por compresión, p. ej. combinados con una acción de estrangulamiento; Combinaciones de dispositivos que implican resortes de líquido** [1, 2006.01]
- 6/00 Resortes magnéticos; Resortes magnéticos de fluido** [1, 2006.01]
- 7/00 Amortiguadores de vibraciones; Amortiguadores de choques** (utilizando un fluido F16F 5/00, F16F 9/00; especiales para sistemas rotativos F16F 15/10) [1, 2006.01]
- 7/01 . utilizando fricción entre las partículas libres, p. ej. arena [6, 2006.01]
- 7/02 . con superficies de fricción con rotación relativa en las que una está oprimida contra la otra (F16F 7/01 tiene prioridad; si uno de los órganos es un resorte F16F 13/02) [1, 6, 2006.01]
- 7/04 . . en la dirección del eje de rotación [1, 2006.01]
- 7/06 . . en una dirección perpendicular o inclinada sobre el eje de rotación [1, 2006.01]
- 7/08 . con superficies de fricción con un desplazamiento rectilíneo a lo largo de la otra (F16F 7/01 tiene prioridad) [1, 6, 2006.01]
- 7/09 . . en amortiguadores del tipo cilindro-pistón [6, 2006.01]
- 7/10 . utilizando un efecto de inercia [1, 2006.01]
- 7/104 . . estando montado el miembro de inercia de manera elástica [6, 2006.01]
- 7/108 . . . en resortes plásticos [6, 2006.01]
- 7/112 . . . en resortes de fluido [6, 2006.01]
- 7/116 . . . en resortes metálicos [6, 2006.01]
- 7/12 . utilizando una deformación plástica de sus órganos [1, 2006.01]
- 7/14 . del tipo soporte de cable, es decir, cables conectados por fricción formando bucles [1, 2006.01]
- 9/00 Resortes, amortiguadores de vibraciones, amortiguadores de choques o amortiguadores de movimiento de estructura similar que utilizan un fluido o un medio equivalente como agente de amortiguamiento** (F16F 5/00 tiene prioridad; uniones de válvulas a cuerpos elásticos inflables B60C 29/00; accesorios de maniobra para puertas que emplean un sistema de frenado por fluido E05F) [1, 2006.01]
- 9/02 . utilizando un gas únicamente [1, 2006.01]
- 9/04 . . en una cámara con pared flexible [1, 2006.01]
- 9/05 . . . siendo la pared flexible del tipo de membrana de fuelle [5, 2006.01]
- 9/06 . utilizando a la vez un gas y un líquido [1, 2006.01]
- 9/08 . . con una cámara con pared flexible [1, 2006.01]
- 9/084 . . . comprendiendo un resorte de gas contenido en el interior de una pared flexible, no estando la pared en contacto con el fluido de amortiguación, p. ej. montado en el interior del cilindro amortiguador [6, 2006.01]
- 9/088 . . . comprendiendo un resorte de gas con una pared flexible situada en el interior del cilindro sobre el vástago del pistón de un amortiguador monotubular, o sobre el tubo interior de un amortiguador bitubular [6, 2006.01]
- 9/092 . . . comprendiendo un resorte de gas con una pared flexible situada entre los tubos de un amortiguador bitubular [6, 2006.01]
- 9/096 . . . comprendiendo un acumulador hidroneumático del tipo membrana situado en el extremo superior o inferior de un amortiguador, o situado separada o lateralmente sobre el amortiguador [6, 2006.01]
- 9/10 . utilizando un líquido únicamente; utilizando un fluido cuya naturaleza no tiene importancia [1, 2006.01]
- 9/12 . . Dispositivos con uno o varios álabes rotativos girando en el fluido, no teniendo importancia el efecto de estrangulamiento [1, 2006.01]
- 9/14 . . Dispositivos con uno o varios órganos, p. ej. pistones, álabes que se desplazan con movimiento de vaivén en cámaras y utilizan un efecto de estrangulamiento [1, 2006.01]
- 9/16 . . . implicando solamente un desplazamiento rectilíneo de las partes que trabajan [1, 2006.01]
- 9/18 . . . . con un cilindro cerrado y un pistón que determina en el interior de este cilindro dos o más espacios de trabajo [1, 2006.01]
- 9/19 . . . . . con un solo cilindro [1, 2006.01]
- 9/20 . . . . . con un vástago del pistón que atraviesa las dos extremidades del cilindro [1, 2006.01]
- 9/22 . . . . con uno o varios cilindros cada uno de los cuales tiene un espacio de trabajo único cerrado por un pistón o un émbolo buzo [1, 2006.01]
- 9/24 . . . . . con un solo cilindro y un solo pistón émbolo buzo [1, 2006.01]
- 9/26 . . . . . con dos cilindros en línea y con los dos pistones o émbolos buzo ligando entre sí [1, 2006.01]

- 9/28 . . . . . con dos cilindros paralelos y con los dos pistones o émbolos buzo ligados entre sí **[1, 2006.01]**
- 9/30 . . . con un material sólido o semisólido, p. ej. masas pastosas como agente de amortiguamiento **[1, 2006.01]**
- 9/32 . . . Partes constitutivas **[1, 2006.01]**
- 9/34 . . . Estructura de las válvulas particulares (válvulas en general F16K); Forma o estructura de los pasos de estrangulamiento **[1, 2006.01]**
- 9/342 . . . Pasos de estrangulamiento que funcionan con agujas de aforo **[1, 2006.01]**
- 9/344 . . . Pasajes de corriente turbulenta **[6, 2006.01]**
- 9/346 . . . Pasos de estrangulamiento en forma de muescas practicadas en las paredes de los cilindros **[1, 2006.01]**
- 9/348 . . . Pasos de estrangulamiento en forma de discos anulados que operan en direcciones opuestas **[1, 2006.01]**
- 9/36 . . . Juntas de estanqueidad particulares, comprendiendo incluso las juntas o guías para vástagos de pistón **[1, 2006.01]**
- 9/38 . . . Tapas de protección o decorativas **[1, 2006.01]**
- 9/40 . . . Dispositivos para impedir una emulsión del fluido **[1, 2006.01]**
- 9/42 . . . Dispositivos para la refrigeración **[1, 2006.01]**
- 9/43 . . . Dispositivos para el llenado, p. ej. para la alimentación de gas **[1, 2006.01]**
- 9/44 . . . Dispositivos inherentes al amortiguador o llevados por el mismo para el reglaje manual o un reglaje no automático; tales medios combinados con una corrección de temperatura (F16F 9/53, F16F 9/56 tienen prioridad; corrección de temperatura únicamente F16F 9/52) **[1, 5, 6, 2006.01]**
- 9/46 . . . . . permitiendo el control a distancia **[1, 2006.01]**
- 9/48 . . . Dispositivos que permiten diferentes efectos de amortiguamiento en diferentes puntos de la carrera (F16F 9/53, F16F 9/56 tienen prioridad) **[1, 5, 6, 2006.01]**
- 9/49 . . . . . Topes que limitan el paso del fluido, p. ej. topes hidráulicos **[1, 2006.01]**
- 9/50 . . . Dispositivos peculiares de reglaje automático del amortiguador (F16F 9/53, F16F 9/56 tienen prioridad) **[1, 5, 6, 2006.01]**
- 9/504 . . . . . Medios sensibles a la inercia **[6, 2006.01]**
- 9/508 . . . . . Medios de respuesta a la velocidad dle desplazamiento del pistón **[6, 2006.01]**
- 9/512 . . . . . Medios de respuesta a la acción de la carga sobre el amortiguador a la presión del fluido en el amortiguador **[6, 2006.01]**
- 9/516 . . . . . resultando en que los efectos amortiguadores durante la compresión son diferentes de los efectos de amortiguación durante la expansión **[6, 2006.01]**
- 9/52 . . . . . en caso de cambio de temperatura (combinados con un reglaje externo F16F 9/44) **[1, 2006.01]**
- 9/53 . . . . . Medios para ajustar las características de los amortiguadores haciendo variar la viscosidad del fluido, p. ej. electromagnéticos **[5, 2006.01]**
- 9/54 . . . . . Dispositivos para la fijación **[1, 2006.01]**
- 9/56 . . . . . Medios para el ajuste del largo o para el bloqueo del resorte amortiguador, p. ej. al final de la carrera **[6, 2006.01]**
- 9/58 . . . . . Retenes que limitan la carrera, p. ej. situados en el vástago del pistón por fuera del cilindro (F16F 9/49 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 11/00 **Amortiguadores de vibraciones o amortiguadores de choque que funcionan a la vez por fricción y con un fluido amortiguador [1, 2006.01]**
- 13/00 **Conjuntos que comprenden resortes del tipo no de fluido así como amortiguadores de vibraciones, amortiguadores de choque o resortes de fluido (F16F 5/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 13/02 . . . . . amortiguando por contacto de fricción entre el resorte y los medios de frenado (resortes arrollados funcionando por fricción reciproca F16F 3/06) **[1, 2006.01]**
- 13/04 . . . . . comprendiendo conjuntamente un resorte de material plástico y un amortiguador, p. ej. un amortiguador de fricción **[6, 2006.01]**
- 13/06 . . . . . siendo el amortiguador de fluido, p. ej. no formando el resorte de material plástico parte de la pared de la cámara de fluido del amortiguador (F16F 13/26 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 13/08 . . . . . formando el resorte de material plástico por lo menos una parte de la pared de la cámara de fluido del amortiguador (F16F 13/20-F16F 13/24 tienen prioridad) **[6, 2006.01]**
- 13/10 . . . . . estando formada la pared al menos en parte de una membrana flexible o similar (F16F 13/12-F16F 13/18 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 13/12 . . . . . Amortiguadores de una sola cámara (F16F 13/14 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 13/14 . . . . . Unidades del tipo manguito **[6, 2006.01]**
- 13/16 . . . . . . . . . . especialmente adaptado para recibir cargas axiales **[6, 2006.01]**
- 13/18 . . . . . . . . . . caracterizado por el emplazamiento o forma de la cámara de equilibrio, p. ej. rodeando la cámara de equilibrio al resorte plástico o siendo éste anular (F16F 13/14 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 13/20 . . . . . . . . . . caracterizado por comprender también un resorte neumático (F16F 13/22 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 13/22 . . . . . . . . . . caracterizado por comprender también un amortiguador dinámico (amortiguadores que utilizan un efecto de inercia en sí F16F 7/10) **[6, 2006.01]**
- 13/24 . . . . . . . . . . estando la parte central del conjunto soportada por un elemento y las partes extremas por otro único elemento, es decir, un montaje de doble acción **[6, 2006.01]**
- 13/26 . . . . . . . . . . caracterizado por los dispositivos de ajuste o regulación sensibles a las condiciones exteriores **[6, 2006.01]**
- 13/28 . . . . . . . . . . especialmente adaptados a los conjuntos de tipo manguito (F16F 13/30 tiene prioridad) **[6, 2006.01]**
- 13/30 . . . . . . . . . . comprendiendo medios para variar la viscosidad del fluido, p. ej. fluidos magnéticos o electroreológicos **[6, 2006.01]**



15/00	<b>Supresión de las vibraciones en los sistemas</b> (dispositivos de suspensión de los asientos de vehículos B60N 2/50); <b>Medios o dispositivos para evitar o reducir las fuerzas de desequilibrio, p. ej. debidas al movimiento</b> (ensayo estático o equilibrado dinámico de máquinas o estructuras G01M 1/00) [1, 2006.01]	15/133	. . . . .	utilizando los resortes a modo de órganos elásticos, p. ej. resortes metálicos [6, 2006.01]
15/02	. Supresión de las vibraciones en los sistemas no rotativos, p. ej. en sistemas alternativos; Supresión de las vibraciones en los sistemas rotativos mediante la utilización de órganos que no se desplazan con el sistema rotativo (productos estratificados B32B; supresión de vibraciones en los buques B63) [1, 2006.01]	15/134	. . . . .	resortes enrollados [6, 2006.01]
15/023	. . . . .	15/136	. . . . .	resortes en material plástico, p. ej. en goma (F16F 15/134 tiene prioridad) [6, 2006.01]
15/027	. . . . .	15/137	. . . . .	estando constituidos los órganos elásticos de dos o más resortes de diferente tipo [6, 2006.01]
15/03	. . . . .	15/139	. . . . .	caracterizado por los órganos de fricción [6, 2006.01]
15/04	. . . . .	15/14	. . . . .	utilizando masas en oscilación libre girando con el sistema [1, 2006.01]
15/06	. . . . .	15/16	. . . . .	utilizando un fluido (dispositivos que conectan los órganos de entrada y de salida F16D) [1, 2006.01]
15/067	. . . . .	15/167	. . . . .	teniendo un elemento de inercia, p. ej. en anillo [6, 2006.01]
15/073	. . . . .	15/173	. . . . .	situado dentro de una cámara cerrada [6, 2006.01]
15/08	. . . . .	15/18	. . . . .	utilizando medios eléctricos (dispositivos dinamoeléctricos H02K) [1, 2006.01]
15/10	. Supresión de las vibraciones en los sistemas rotativos mediante la utilización de órganos móviles con el propio sistema (por equilibrado F16F 15/22; con volantes que actúan de manera variable o intermitente F16H) [1, 2006.01]	15/20	. . . . .	Supresión de las vibraciones de los sistemas rotativos mediante un agrupamiento o una disposición relativa adecuada de los órganos móviles o del sistema o de los sistemas [1, 2006.01]
15/12	. . . . .	15/22	. . . . .	Compensación de las fuerzas de inercia [1, 2006.01]
15/121	. . . . .	15/24	. . . . .	en los sistemas con cigüeñales por una disposición particular de las manivelas, de los pistones, o similares [1, 2006.01]
15/123	. . . . .	15/26	. . . . .	en los sistemas con cigüeñales utilizando masas sólidas diferentes de los pistones ordinarios, que se desplazan con el sistema mismo [1, 2006.01]
15/124	. . . . .	15/28	. . . . .	Contrapesos; Su fijación o su montaje (para cierres del tipo de rodillo E06B 9/62) [1, 2006.01]
15/126	. . . . .	15/30	. . . . .	Volantes (F16F 15/16 tiene prioridad; supresión de las vibraciones en sistemas relativos utilizando órganos elásticos o amortiguadores de fricción móviles con el sistema F16F 15/12; según el aspecto de pieza rotativa en general F16C 13/00, F16C 15/00) [1, 6, 2006.01]
15/127	. . . . .	15/305	. . . . .	hecho en material plástico, p. ej. en material plástico reforzado con fibras (FRP) [6, 2006.01]
15/129	. . . . .	15/31	. . . . .	caracterizado por los medios para variar el momento de inercia [6, 2006.01]
15/131	. . . . .	15/315	. . . . .	caracterizado por la situación del soporte, p. ej. monturas, cajas fijación de los elementos de inercia al árbol (F16F 15/31 tiene prioridad) [6, 2006.01]
		15/32	. . . . .	Pesos de reglaje o masas de equilibrado o medios equivalentes para equilibrar la piezas rotativas, p. ej. las ruedas de vehículo [1, 2, 5, 2006.01]
		15/34	. . . . .	Dispositivos de fijación para ello [5, 2006.01]
		15/36	. . . . .	de funcionamiento automático [5, 2006.01]

---

**F16G CORREAS, CABLES O CUERDAS, UTILIZADOS ESENCIALMENTE PARA LA TRANSMISION DE UN MOVIMIENTO; CADENAS; ACCESORIOS UTILIZADOS ESENCIALMENTE CON ESTE FIN**

**Esquema general**

CORREAS; SUS GRAPAS .....	1/00, 5/00; 3/00, 7/00	CABLES O CUERDAS; SUS FIJACIONES.....	9/00; 11/00
		CADENAS, GANCHOS DE CADENAS .....	13/00, 15/00, 17/00

- 1/00 Correas de transmisión** (correas en V F16G 5/00; correas de transportadores B65G) [1, 2006.01]
- 1/02 . de cuero (F16G 1/28 tiene prioridad; su fabricación C14B 9/00) [1, 2006.01]
- 1/04 . de material fibroso, p. ej. textiles recubiertos de goma (F16G 1/28 tiene prioridad; su fabricación D03D) [1, 2006.01]
- 1/06 . de goma (F16G 1/28 tiene prioridad; producción de correas a partir de materias plásticas o de sustancias en estado plástico B29D 29/00) [1, 2006.01]
- 1/08 . . con refuerzos ligados por goma [1, 2006.01]
- 1/10 . . . siendo estos refuerzos de fibra textil [1, 2006.01]
- 1/12 . . . siendo estos refuerzos metálicos [1, 2006.01]
- 1/14 . de materia plástica (F16G 1/28 tiene prioridad; producción de correas a partir de materias plásticas o de sustancias en estado plástico B29D 29/00) [1, 2006.01]
- 1/16 . . con refuerzos ligados por materia plástica [1, 2006.01]
- 1/18 . de hilos metálicos (su fabricación B21F 43/00) [1, 2006.01]
- 1/20 . hechas de una simple banda de metal (su fabricación B21D 53/14) [1, 2006.01]
- 1/21 . hechos de capas superpuestas, plegados en zigzag [1, 2006.01]
- 1/22 . hechas de varias partes [1, 2006.01]
- 1/24 . . en forma de eslabones (en forma de eslabones de cadenas F16G 13/08) [1, 2006.01]
- 1/26 . . en forma de bandas o láminas [1, 2006.01]
- 1/28 . con una superficie de contacto de forma especial, p. ej. con dientes [1, 2006.01]
- 3/00 Grapas de correas, p. ej. para correas de transportadores** (para las correas en V F16G 7/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . implicando una serie de ojeteros o de elementos análogos imbricados y ligados por un pasador que forma bisagra (F16G 3/09 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/04 . . en las que las extremidades separadas de los ojeteros o elementos análogos en forma de U están fijadas a la correa por piezas que penetran en la misma [1, 2006.01]
- 3/06 . implicando extremidades de correa mutuamente curvadas hacia el exterior [1, 2006.01]
- 3/07 . Pinzas de fricción, p. ej. del tipo anillo y virola [1, 2006.01]
- 3/08 . consistentes en chapas y tornillos roscados o remaches (F16G 3/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/09 . . teniendo las placas forma de charnela [1, 2006.01]
- 3/10 . Empalme de las correas mediante costura, pegado, vulcanizado o procedimientos análogos; Adaptaciones estructurales de los extremos de correas para sin fin [1, 2006.01]
- 3/12 . Empalme de las correas por entrelazado [1, 2006.01]
- 3/14 . implicando partes extensibles; implicando partes elásticas [1, 2006.01]
- 3/16 . Dispositivos o máquinas para empalmar las correas de transmisión o dispositivos similares [1, 2006.01]
- 5/00 Correas en V, es decir, correas de sección transversal trapezoidal** [1, 2006.01]
- 5/02 . de cuero (F16G 5/20 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 5/04 . de goma (F16G 5/20 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 5/06 . . con refuerzos ligados por goma [1, 2006.01]
- 5/08 . . . siendo estos refuerzos textiles [1, 2006.01]
- 5/10 . . . siendo estos refuerzos metálicos [1, 2006.01]
- 5/12 . de plástico (F16G 5/20 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 5/14 . . con refuerzos ligados por materia plástica [1, 2006.01]
- 5/16 . hechas de varias partes [1, 2006.01]
- 5/18 . . en forma de eslabones [1, 2006.01]
- 5/20 . con una superficie de contacto de forma especial, p. ej. dentada [1, 2006.01]
- 5/22 . hechas de capas superpuestas [1, 2006.01]
- 5/24 . . plegadas en zigzag [1, 2006.01]
- 7/00 Medios de fijación de correas de sección en V** [1, 2006.01]
- 7/02 . fijos, p. ej. remachados [1, 2006.01]
- 7/04 . rápidamente soltables [1, 2006.01]
- 7/06 . regulables, p. ej. para la tensión [1, 2006.01]
- 9/00 Cuerdas o cables especialmente adaptados para arrastrar poleas u otros elementos de transmisión, o ser arrastrados por ellos** [1, 2006.01]
- 9/02 . de cuero; con fundas de cuero [1, 2006.01]
- 9/04 . de goma o de materia plástica (F16G 9/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/00 Medios para unir los cables o las cuerdas el uno al otro o a otros objetos** (mordazas de cable para la suspensión de cables para puentes E01D 19/16); **Sombreretes o casquillos para fijar sobre los cables o las cuerdas** (fijación de las cuerdas o cables para izar cabinas de ascensores B66B 7/08, para enrollamiento en los tambores o cilindros de tornos B66D 1/34; collares de retención para cables para la perforación del suelo E21B 19/12) [1, 2006.01]
- 11/02 . con partes deformables para asir el cable o los cables; Medios de fijación uniéndose a un casquillo o manguito o elemento similar fijo al cable [1, 2006.01]
- 11/03 . implicando estructuralmente órganos montados especialmente para la fijación de la extremidad del cable [1, 2006.01]
- 11/04 . con acción de apriete, p. ej. mediante pinzas de fricción del tipo anillo y virola (F16G 11/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/05 . . mediante utilización de cuñas que se insertan entre los cordones [1, 2006.01]
- 11/06 . con tornillos colocados lateralmente (F16G 11/02, F16G 11/04 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 11/08 . Grapas para unir las extremidades de los cables de transmisión entre sí, teniendo las grapas aproximadamente el mismo diámetro que los cables [1, 2006.01]
- 11/09 . . implicando estructuralmente dispositivos de charnela o pasadores para la fijación de las extremidades de los cables [1, 2006.01]
- 11/10 . Grapas de cierre rápido; Pinzas que aprietan únicamente en un sentido [1, 2006.01]
- 11/12 . Medios de empalme o de fijación, p. ej. tensores de linterna adaptados para tensar cables, cuerdas o alambres [1, 2006.01]
- 11/14 . Dispositivos o piezas de acoplamiento que permiten la formación fácil de bucles regulables, p. ej. grapas de estrangulación; Ganchos u ojales con partes constitutivas para permitir su fijación rápida en cualquier punto de los cables o cuerdas, p. ej. para la formación de bucles [1, 2006.01]
- 13/00 Cadenas** (su fabricación B21L) [1, 2006.01]
- 13/02 . Cadenas de transmisión [1, 2006.01]

13/04	. . . Cadenas dentadas [1, 2006.01]	15/00	<b>Eslabonado de cadenas; Manillas de unión; Articulación de cadena; Eslabones de cadena; Casquillos de cadena</b> (fabricación de los elementos de cadena B21L) [1, 2006.01]
13/06	. . . cuyos eslabones están unidos por ejes paralelos, con o sin rodillos [1, 2006.01]	15/02	. para unión más o menos permanente [1, 2006.01]
13/07	. . . . teniendo los eslabones forma idéntica, p. ej. acodados [1, 2006.01]	15/04	. Eslabonado de las cadenas de soldado rápido; Manillas de montaje [1, 2006.01]
13/08	. . . con falsos eslabones insertados en los ejes de unión (F16G 13/04 tiene prioridad) [1, 2006.01]	15/06	. . Manillas de montaje para estar fijadas a los elementos de cadena con pasadores, p. ej. en forma de D [1, 2006.01]
13/10	. . . con juntas universales [1, 2006.01]	15/08	. Ganchos [1, 2006.01]
13/12	. Cadenas de tracción o de izado [1, 2006.01]	15/10	. Juntas o eslabones de socorro [1, 2006.01]
13/14	. . . constituidas por eslabones de separación rápida [1, 3, 2006.01]	15/12	. Eslabones de cadena [1, 2006.01]
13/16	. . . con dispositivos para sostener cables eléctricos, tuberías o elementos análogos [1, 2006.01]	15/14	. . hechos de chapa, p. ej. perfilados [1, 2006.01]
13/18	. Cadenas que tienen características generales particulares [1, 2006.01]	17/00	<b>Ganchos en tanto que forman parte de las cadenas</b> (ganchos de izado B66C 1/34) [1, 2006.01]
13/20	. . rígidas; Cadenas de tira y empuja [1, 2006.01]		
13/22	. . extensibles [1, 2006.01]		
13/24	. . . elásticas [1, 2006.01]		

## F16H TRANSMISIONES

### Nota(s) [5, 2009.01]

- (1) Combinaciones incluyendo transmisiones mecánicas están clasificadas en los grupos F16H 37/00 o F16H 47/00, si no está previsto en los grupos F16H 1/00-F16H 35/00 .
- (2) En la presente subclase, los conjuntos de órganos rígidamente ligados entre sí se consideran como órganos unitarios.
- (3) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- "transmisiones de engranaje" designa las transmisiones de tornillo u otras transmisiones sin fin, que implican al menos una rueda o sector provisto de dientes o de elementos equivalentes excepto las transmisiones de cadenas o correas dentadas que se consideran como transmisiones de fricción;
  - "transmisión de movimiento" designa la transmisión de energía, tal que los movimientos de entrada y salida sean de la misma naturaleza, pudiendo diferir, p. ej. en velocidad, dirección o; amplitud;
  - "rotativo" implica que el movimiento puede durar indefinidamente;
  - "oscilante" designa el movimiento alrededor de un eje, de una amplitud limitada por la estructura misma de la transmisión y que puede exceder de una revolución completa, efectuándose alternativamente el movimiento hacia adelante y hacia atrás durante el funcionamiento continuo de la transmisión;
  - "alternativo" designa el movimiento sensiblemente rectilíneo y que se efectúa alternativamente hacia delante y hacia atrás durante el funcionamiento continuo de la transmisión;
  - "reversible o inverso" designa el movimiento de entrada en una dirección que puede producir a voluntad un movimiento de salida en una o en otra de las dos direcciones opuestas;
  - "engranajes centrales" designa cualquier engranaje cuyo eje es el eje principal de la transmisión.
- (4) Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:
- |      |       |   |
|------|-------|---|
| A01D | 69/06 | Transmisiones en cosechadoras o segadoras   |
| A63H | 31/00 | Transmisiones para juguetes   |
| B21B | 35/12 | Transmisiones con ruedas dentadas especialmente adaptadas a los laminadores                     |
| B60K |       | Disposiciones o montaje de transmisiones en los vehículos                                       |
| B61C | 9/00  | Transmisiones especialmente adaptadas a las locomotoras   |
| B62D | 3/00  | Mecanismos de dirección para vehículos a motor  |
| B62M |       | Transmisiones especialmente adaptadas a los ciclos  |
| B63H | 23/00 | Transmisiones para la propulsión de buques  |
| B63H | 25/00 | Transmisiones para el gobierno de buques  |
| F01  | -     | Máquinas, motores, bombas   |
| F04  |       |   |
| F15B | 15/00 | Transmisiones asociadas con dispositivos accionados por presión de fluido                       |
| G01D | 5/04  | Engranajes utilizados en los aparatos indicadores o registradores en materia de medida          |
| H03J | 1/00  | Disposiciones para el control de la amplificación de circuitos resonantes                       |
| H04L | 13/04 | Mecanismos de accionamiento para los aparatos de transmisión de información digital codificada. |

### Esquema general

TRANSMISIONES NO LIMITADAS A UN  
MOVIMIENTO ROTATIVO  
Transmisiones mecánicas

por varillas o palancas y levas ..... 21/00-25/00  
por órganos de accionamiento  
de acción intermitente ..... 27/00-31/00

otras transmisiones mecánicas;  
combinaciones de  
transmisiones..... 19/00, 33/00,  
35/00; 37/00  
partes constitutivas y detalles ..... 51/00-57/00  
Transmisiones por fluido.....43/00

**TRANSMISIONES PARA UN  
MOVIMIENTO ROTATIVO UNICAMENTE**

Por engranajes..... 1/00, 3/00  
Por fricción por órganos flexibles  
sin fin ..... 7/00, 9/00  
Por otros órganos de fricción ..... 13/00, 15/00  
Por fluido ..... 39/00, 41/00,  
45/00

Con órganos de accionamiento de  
acción intermitente ..... 29/00

**CONTROL**

Transmisiones que transmiten un  
movimiento rotativo por cambio de  
velocidad o por mecanismos de  
inversión ..... 59/00-63/00

**COMBINACION DE TRANSMISIONES**

**MECANICAS Y DE FLUIDO;**  
**TRANSMISIONES DIFERENCIALES**  
OTRAS TRANSMISIONES ..... 47/00; 48/00;  
49/00

**PARTES CONSTITUTIVAS ..... 57/00**

**Transmisiones de engranajes para transmitir un movimiento rotativo**

- 1/00 Transmisiones de engranajes para transmitir un movimiento rotativo** (particulares para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad variable, o para invertir el movimiento rotativo F16H 3/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . sin engranajes de movimiento orbital [1, 2006.01]
- 1/04 . . implicando solamente dos órganos engranados [1, 2006.01]
- 1/06 . . . cuyos ejes son paralelos [1, 2006.01]
- 1/08 . . . . teniendo los órganos dientes en hélice, ángulo o similares [1, 2006.01]
- 1/10 . . . . uno de los órganos estando dentado interiormente [1, 2006.01]
- 1/12 . . . . cuyos ejes no son paralelos [1, 2006.01]
- 1/14 . . . . implicando solamente engranajes cónicos [1, 2006.01]
- 1/16 . . . . implicando un tornillo sin fin y una rueda de tornillo sin fin [1, 2006.01]
- 1/18 . . . . teniendo los órganos dientes en hélice, ángulo o similares (F16H 1/14 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/20 . . implicando más de dos órganos engranados [1, 2006.01]
- 1/22 . . . con varios ejes de accionamiento o accionados; con dispositivos para repartir el par entre dos o varios ejes intermedios [1, 2006.01]
- 1/24 . . implicando engranajes cuyos elementos engranados son esencialmente diferentes de los de dientes de envolvente o cicloidales (F16H 1/16 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/26 . . Medios particulares para compensar el defecto del alineamiento de los ejes [1, 2006.01]
- 1/28 . con engranajes con movimiento orbital [1, 2006.01]
- 1/30 . . en los cuales un engranaje orbital tiene un eje que encuentran al principal de la transmisión y posee dientes helicoidales o bien es el mismo tornillo sin fin [1, 2006.01]
- 1/32 . . en los cuales el eje central de la transmisión está situado en el interior de la periferia de un engranaje orbital [1, 2006.01]
- 1/34 . . implicando engranajes que tienen principalmente elementos engranados diferentes de los dientes de envolvente o cicloidales (en las transmisiones de tornillo sin fin F16H 1/30) [1, 2006.01]
- 1/36 . . con dos engranajes centrales acoplados por medio de engranajes orbitales [1, 2006.01]

- 1/46 . . Sistemas consistentes en varios trenes de engranajes, cada uno de los cuales implica engranajes orbitales [1, 2006.01]
- 1/48 . . Medios particulares para compensar el efecto de alineamiento de los ejes [1, 2006.01]
- 3/00 Transmisiones de engranajes para transmitir un movimiento rotativo con una relación de velocidad variable o para invertir el movimiento rotativo** (mecanismos, cambio de velocidad o de inserción F16H 59/00-F16H 63/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . sin engranajes de movimiento orbital [1, 2006.01]
- 3/04 . . dentados interiormente [1, 2006.01]
- 3/06 . . con tornillos sin fin y rueda de tornillo sin fin o bien con engranajes que tienen esencialmente una dentadura helicoidal o de ángulo [1, 2006.01]
- 3/08 . . exclusiva o principalmente con engranajes constantemente accionados, pudiendo estar liberados de sus ejes [1, 2006.01]

**Nota(s) [2006.01]**

En el presente grupo, los engranajes que pueden ser desengranados no son tomados en consideración si se utilizan únicamente para la inversión.

- 3/083 . . . con elementos de embrague de acción radial y control axial, p. ej. chavetas deslizantes [5, 2006.01]
- 3/085 . . . con varios ejes de salida [5, 2006.01]
- 3/087 . . . caracterizados por la disposición de los engranajes (F16H 3/083, F16H 3/085 tienen prioridad) [5, 2006.01]

**Nota(s) [5]**

Para contar los ejes intermedios, no se toma en consideración el eje intermedio para la marcha atrás, si se utiliza únicamente para inversión.

- 3/089 . . . . estando todos los piñones de engranaje soportados por dos ejes paralelos, el eje de entrada y el eje de salida, sin que haya eje intermedio [5, 2006.01]
- 3/091 . . . . con un solo eje intermedio [5, 2006.01]
- 3/093 . . . . con varios ejes intermedios [5, 2006.01]
- 3/095 . . . . con medios para asegurar un reparto uniforme del par entre los ejes intermedios [5, 2006.01]
- 3/097 . . . . estando los ejes de entrada y de salida alineados según el mismo eje [5, 2006.01]

- 3/10 . . . uno de cuyos embragues unidireccionales constituye la particularidad esencial [1, 2006.01]
- 3/12 . . . con medios de sincronización no incorporados en los embragues [1, 2006.01]
- 3/14 . . . Transmisiones para inversión solamente [1, 2006.01]
- 3/16 . . principalmente mediante engranajes que pueden ser desacoplados y con engranajes constantemente accionados pudiendo ser liberados de sus ejes [1, 2006.01]
- 3/52 . . . . comprendiendo engranajes orbitales rectos [1, 2006.01]
- 3/54 . . . . . siendo uno de los engranajes centrales dentado interiormente y el otro dentado exteriormente [1, 2006.01]
- 3/56 . . . . . siendo los engranajes centrales dos planetarios [1, 2006.01]
- 3/58 . . . con juegos de engranajes orbitales, cada uno de los juegos consistentes en dos o varios engranajes orbitales que se engranan mutuamente [1, 2006.01]

**Nota(s) [2006.01]**

En el presente grupo, los engranajes que pueden ser desengranados no son tomados en consideración si se utilizan únicamente para la inversión.

- 3/18 . . . Transmisiones para inversión solamente [1, 2006.01]
- 3/20 . . utilizando exclusivamente o principalmente engranajes que pueden ser desengranados [1, 2006.01]
- 3/60 . . . Transmisiones para inversión solamente [1, 2006.01]
- 3/62 . . Transmisiones que tienen al menos tres engranajes centrales (F16H 3/68-F16H 3/78 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 3/64 . . . compuestas de un cierto número de trenes de engranajes, atravesando el accionamiento siempre a todos los trenes y no teniendo cada tren más que una conexión para accionar otro tren [1, 2006.01]
- 3/66 . . . compuestos de un cierto número de trenes de engranajes sin que el accionamiento pase de un tren al otro [1, 2006.01]

**Nota(s) [2006.01]**

En el presente grupo, los engranajes que pueden ser desengranados no son tomados en consideración si se utilizan únicamente para la inversión.

- 3/22 . . . por un desplazamiento según el eje solamente [1, 2006.01]
- 3/24 . . . . y cuyos ejes accionantes y accionados son coaxiales [1, 2006.01]
- 3/26 . . . . . implicando dos o varios ejes suplementarios [1, 2006.01]
- 3/28 . . . . . siendo uno de los ejes suplementarios coaxial con los ejes principales [1, 2006.01]
- 3/30 . . . . y cuyos ejes accionantes y accionados no son coaxiales [1, 2006.01]
- 3/32 . . . . . implicando un eje suplementario [1, 2006.01]
- 3/34 . . . por un desplazamiento diferente al del eje únicamente [1, 2006.01]
- 3/36 . . . en los cuales un solo engranaje puede engranarse con algunos de los juegos de engranajes coaxiales de diferentes diámetros [1, 2006.01]
- 3/38 . . . con un dispositivo de engrane sincronizado [1, 2006.01]
- 3/40 . . . Transmisiones para inversión solamente [1, 2006.01]
- 3/42 . . cuyos engranajes tienen dientes de forma o disposición múltiples, p. ej. variables casi hasta el infinito [1, 2006.01]
- 3/44 . . utilizando engranajes con un movimiento orbital [1, 2006.01]
- 3/46 . . Transmisiones que tienen solamente dos engranajes centrales unidos por engranajes con movimiento orbital (F16H 3/68-F16H 3/78 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 3/48 . . . con engranajes orbitales únicos o pares de engranajes orbitales rígidamente unidos [1, 2006.01]
- 3/50 . . . . comprendiendo engranajes orbitales cónicos [1, 2006.01]
- 3/68 . . en las cuales un engranaje orbital tiene un eje que cruza al eje principal de transmisión y posee dientes helicoidales o bien es el mismo un tornillo sin fin [1, 2006.01]
- 3/70 . . en las cuales el eje central de la transmisión está situado en el interior de la periferia de un engranaje orbital [1, 2006.01]
- 3/72 . . con un accionamiento secundario, p. ej. un motor regulador para hacer variar la velocidad de una manera continua [1, 2006.01]
- 3/74 . . Conjuntos que no utilizan órganos de cambio de velocidad u órganos de regulación, p. ej. con relación de velocidad determinada por el libre juego del rozamiento de otras fuerzas [1, 2006.01]
- 3/76 . . con un engranaje orbital que tenga dientes de forma o disposición que permitan realizar relaciones de velocidad múltiples, p. ej. variables casi hasta el infinito [1, 2006.01]
- 3/78 . . Adaptaciones particulares de los mecanismos de sincronización de estas transmisiones [1, 2006.01]

**Transmisiones para transmitir un movimiento rotativo por órganos flexibles sin fin**

- 7/00** Transmisiones para transmitir un movimiento por órganos flexibles sin fin (particulares para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad variable o para invertir un movimiento rotativo F16H 9/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . . por correas; por correas trapezoidales [1, 2006.01]
- 7/04 . . por cuerdas o cables [1, 2006.01]
- 7/06 . . por cadenas [1, 2006.01]
- 7/08 . . Medios para hacer variar la tensión de las correas, de las cuerdas o de las cadenas (poleas regulables F16H 55/52) [1, 2006.01]
- 7/10 . . por el reglaje de la posición del eje de una polea [1, 2006.01]
- 7/12 . . . de una polea loca [1, 2006.01]
- 7/14 . . . de una polea motriz o de una polea propulsada [1, 2006.01]
- 7/16 . . . . sin reglaje de la posición del eje de accionamiento o del eje accionado [1, 2006.01]

- 7/18 . Medios de guía o de soporte de las correas, cuerdas, cables o cadenas (estructura de las poleas F16H 55/36) [1, 2006.01]
- 7/20 . . Montajes para rodillos o poleas [1, 2006.01]
- 7/22 . Dispositivos de arrastre y apoyo para correas, cables, cuerdas o cadenas [1, 2006.01]
- 7/24 . Equipo para la colocación de las correas, cuerdas, cables o cadenas [1, 2006.01]
- 9/00 Transmisiones para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad variable o para invertir un movimiento rotativo, por órganos flexibles sin fin** (control para cambio de velocidad o para inversión de transmisiones que transmiten un movimiento rotativo F16H 59/00- F16H 63/00) [1, 2006.01]
- 9/02 . sin órganos con movimiento orbital [1, 2006.01]
- 9/04 . . utilizando correas, correas trapezoidales o cuerdas, cables (con correas dentadas F16H 9/24; poleas regulables F16H 55/52) [1, 2006.01]
- 9/06 . . . con toma por una polea escalonada [1, 2006.01]
- 9/08 . . . con toma por un tambor cónico (F16H 9/12 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 9/10 . . . con toma por una polea prevista de elementos que llevan la correa susceptibles de ser accionados radialmente [1, 2006.01]
- 9/12 . . . con toma por una polea, constituida de piezas cuyas posiciones son regulables según el eje, en la que la correa se sitúa directamente entre los flancos opuestos de la polea sin interposición de órganos de soporte [1, 2006.01]
- 9/14 . . . . utilizando una sola polea constituida de piezas cónicas regulables [1, 2006.01]
- 9/16 . . . . utilizando dos poleas, construidas ambas de piezas cónicas regulables [1, 2006.01]
- 9/18 . . . . . siendo regulable únicamente uno de los flancos de cada polea [1, 2006.01]
- 9/20 . . . . . siendo regulables los dos flancos de las poleas [1, 2006.01]
- 9/22 . . . . . especialmente adaptadas para cuerdas o cables [1, 2006.01]
- 9/24 . . utilizando cadenas, correas dentadas, correas de eslabones; Cadenas o correas especialmente adaptadas para transmisiones [1, 2006.01]
- 9/26 . con órganos de movimiento orbital [1, 2006.01]

#### **Otras transmisiones de fricción para transmitir un movimiento rotativo**

- 13/00 Transmisiones para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad constante por fricción entre órganos rotativos** [1, 2006.01]
- 13/02 . sin órganos de movimiento orbital [1, 2006.01]
- 13/04 . . con bolas, o rodillos, actuando de manera análoga [1, 2006.01]
- 13/06 . con órganos de movimiento orbital [1, 2006.01]
- 13/08 . . con bolas o rodillos actuando de manera análoga [1, 2006.01]
- 13/10 . Medios para hacer variar la presión entre los órganos [1, 2006.01]
- 13/12 . . por fuerzas magnéticas [1, 2006.01]
- 13/14 . . por variación mecánica automática de la presión [1, 2006.01]

- 15/00 Transmisiones para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad variable o para invertir un movimiento rotativo por fricción entre órganos rotativos** (control para cambio de velocidad o para inversión de transmisiones que transmiten un movimiento rotativo F16H 59/00- F16H 63/00) [1, 2006.01]
- 15/01 . caracterizadas por el empleo de polvo o líquido magnetizable como medio de fricción entre los órganos rotativos [2, 2006.01]
- 15/02 . sin órganos de movimiento orbital [1, 2006.01]
- 15/04 . . Transmisiones que dan una gama continua de relaciones de velocidades [1, 2006.01]
- 15/06 . . . en las cuales un órgano A montado sobre un eje y de diámetro útil uniforme puede trabajar con partes diferentes de un órgano B [1, 2006.01]
- 15/08 . . . . y en el que el órgano B es un disco con una superficie de fricción plana o sensiblemente plana [1, 2006.01]
- 15/10 . . . . . cruzándose o cortándose los ejes de los dos órganos [1, 2006.01]
- 15/12 . . . . . siendo uno de los órganos o cada uno de ellos doble, p. ej. para realizar una mejor transmisión con objeto de disminuir las fuerzas de reacción sobre los apoyos [1, 2006.01]
- 15/14 . . . . . siendo los ejes de dos de los órganos paralelos o sensiblemente paralelos [1, 2006.01]
- 15/16 . . . . . y donde el órgano B tiene una superficie de fricción cónica [1, 2006.01]
- 15/18 . . . . . en el exterior [1, 2006.01]
- 15/20 . . . . . funcionando con la llanta exterior del órgano A, que es perpendicular o sensiblemente perpendicular a la superficie de rozamiento del órgano B [1, 2006.01]
- 15/22 . . . . . siendo paralelas o sensiblemente paralelos los ejes de los dos órganos [1, 2006.01]
- 15/24 . . . . . en el interior [1, 2006.01]
- 15/26 . . . . . y donde el órgano B tiene una superficie de fricción esférica centrada sobre su eje de revolución [1, 2006.01]
- 15/28 . . . . . con una superficie de fricción en el exterior [1, 2006.01]
- 15/30 . . . . . con una superficie de fricción en el interior [1, 2006.01]
- 15/32 . . . . . y donde el órgano B tiene una superficie de fricción curvada realizada como una superficie de revolución de un cuerpo engendrada por una curva que no es ni un arco de círculo con centro sobre su eje de revolución ni una línea recta [1, 2006.01]
- 15/34 . . . . . con una superficie de fricción convexa [1, 2006.01]
- 15/36 . . . . . con una superficie de fricción cóncava, p. ej. una superficie hueca toroidal [1, 2006.01]
- 15/38 . . . . . con dos órganos B que tienen superficies huecas toroidales opuestas entre sí, siendo el órgano o los órganos A situados de una manera regulable entre estas superficies [1, 2006.01]
- 15/40 . . . en las cuales dos órganos funcionan en conjunción por intermedio de bolas o de rodillos de un diámetro útil uniforme, no montados sobre ejes [1, 2006.01]

15/42	. . . en las cuales dos órganos funcionan en conjunción por intermedio de anillos o de partes de órganos flexibles sin fin que están cogidos entre los dos órganos mencionados al principio [1, 2006.01]	21/22	. . . . con una biela y una guía por deslizamiento con cada manivela o excéntrica [1, 2006.01]
15/44	. . . en las cuales dos órganos de diámetro útil no uniforme funcionan en unión directa con otros órganos [1, 2006.01]	21/24	. . . . sin otras palancas ni guías [1, 2006.01]
15/46	. . Transmisiones que dan una gama escalonada o discontinua de relaciones de velocidad [1, 2006.01]	21/26	. . . . con acción de palanca acodada [1, 2006.01]
15/48	. con órganos de movimiento orbital [1, 2006.01]	21/28	. . . . con levas o guías suplementarias [1, 2006.01]
15/50	. . Transmisiones que dan una gama continua de relaciones de velocidad [1, 2006.01]	21/30	. . . . con órganos de contacto por rodamiento [1, 2006.01]
15/52	. . . en las cuales un órgano colocado sobre un eje y de diámetro útil uniforme puede funcionar con diferentes partes de otro órgano [1, 2006.01]	21/32	. . . . con órganos suplementarios implicando únicamente palancas o brazos giratorios [1, 2006.01]
15/54	. . . en las cuales dos órganos funcionan en conjunción por intermedio de anillos o de partes de órganos flexibles sin fin que están cogidos entre los dos órganos mencionados en primer lugar [1, 2006.01]	21/34	. . . . con dos o más bielas para cada manivela o excéntrica [1, 2006.01]
15/56	. . Transmisiones que dan una gama escalonada o discontinua de relaciones de velocidad [1, 2006.01]	21/36	. . . . sin biela oscilante, p. ej. biela de movimiento epicicloidal paralelo al movimiento deslizador de la manivela [1, 2006.01]
<hr/>		21/38	. . . . con dispositivos de acumulación temporal de energía, p. ej. para vencer los puntos muertos [1, 2006.01]
<b>19/00</b>	<b>Transmisiones que implican esencial y únicamente engranajes u órganos de fricción y que no pueden transmitir un movimiento rotativo indefinido</b> (con órganos de accionamiento intermitente F16H 27/00-F16H 31/00) [1, 2006.01]	21/40	. . para convertir un movimiento rotativo en movimiento oscilante y viceversa [1, 2006.01]
19/02	. para convertir un movimiento rotativo en alternativo o viceversa [1, 2006.01]	21/42	. . . con carrera regulable [1, 2006.01]
19/04	. . implicando una cremallera y piñón [1, 2006.01]	21/44	. . para convertir un movimiento oscilante en movimiento alternativo o viceversa o para transmitir estos movimientos [1, 2006.01]
19/06	. . implicando un órgano flexible sin fin [1, 2006.01]	21/46	. con movimientos en las tres dimensiones [1, 2006.01]
19/08	. para convertir un movimiento rotativo en movimiento oscilante y viceversa [1, 2006.01]	21/48	. . para transmitir un movimiento rotativo [1, 2006.01]
<b><u>Transmisiones para transmitir o convertir un movimiento por medio de varillas, de eslabones levas o mecanismos de tornillo y tuerca</u></b>		21/50	. . para convertir un movimiento rotativo en movimiento alternativo y viceversa [1, 2006.01]
<b>21/00</b>	<b>Transmisiones que no implican esencialmente nada más que varillas o palancas con o sin deslizadoras</b> (F16H 23/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]	21/52	. . para convertir un movimiento rotativo en movimiento oscilante y viceversa [1, 2006.01]
21/02	. estando los movimientos de dos o más órganos independientes combinados en un movimiento único [1, 2006.01]	21/54	. . para convertir un movimiento oscilante en movimiento rotativo o viceversa o para transmitir estos movimientos [1, 2006.01]
21/04	. Mecanismos de guía, p. ej. para guiado en línea recta [1, 2006.01]	<b>23/00</b>	<b>Transmisiones con platos oscilantes; Transmisiones con manivelas oblicuas</b> [1, 2006.01]
21/06	. pudiendo quedar fuera de fricción cuando se desee [1, 2006.01]	23/02	. con regulación de la carrera por cambio de la posición del órgano oscilante (engranajes en los que la relación de transmisión se cambia mediante el ajuste de una placa oscilante F16H 29/04; engranajes con acción giroscópica, p. ej. que comprenden placas oscilantes F16H 33/10) [1, 2006.01]
21/08	. . empujando una varilla de movimiento alternativo fuera de la posición de funcionamiento [1, 2006.01]	23/04	. con órganos oscilantes no rotativos [1, 2006.01]
21/10	. para transmitir un movimiento rotativo [1, 2006.01]	23/06	. . con órganos deslizantes articulados sobre órganos alternativos [1, 2006.01]
21/12	. . para transmitir un movimiento rotativo [1, 2006.01]	23/08	. . ligados a los órganos alternativos mediante bielas [1, 2006.01]
21/14	. . . por medio de manivelas, excéntricas u órganos similares fijos por una parte a un órgano rotativo y guiado por otro [1, 2006.01]	23/10	. con platos oscilantes rotativos de superficies planas [1, 2006.01]
21/16	. . para convertir un movimiento rotativo en un movimiento alternativo y viceversa [1, 2006.01]	<b>25/00</b>	<b>Transmisiones que implican esencialmente y únicamente sistemas de leva y ruleta o mecanismos de tornillo y tuerca</b> [1, 2006.01]
21/18	. . . Transmisiones de manivela; Transmisiones de excéntrica [1, 2006.01]	25/02	. estando los movimientos de dos o varios órganos independientes móviles combinados en un movimiento único [1, 2006.01]
21/20	. . . . con reglaje de la carrera [1, 2006.01]	25/04	. para transmitir un movimiento rotativo [1, 2006.01]
		25/06	. . con órganos intermedios guiado sobre vías portadas por los dos órganos rotativos [1, 2006.01]
		25/08	. para convertir un movimiento rotativo en movimiento alternativo y viceversa (F16H 23/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
		25/10	. . de carrera regulable [1, 2006.01]

## F16H

- 25/12 . . con un movimiento alternativo según el eje de rotación, p. ej. transmisiones mediante gargantas helicoidales e inversión automática [1, 2006.01]
- 25/14 . . con movimiento alternativo perpendicular al eje de rotación (manivela o engranajes excéntricos sin biela oscilante F16H 21/36) [1, 2006.01]
- 25/16 . para convertir un movimiento rotativo en movimiento oscilante y viceversa [1, 2006.01]
- 25/18 . para convertir un movimiento oscilante en movimiento alternativo y viceversa o para transmitir estos movimientos [1, 2006.01]
- 25/20 . . Mecanismos de tornillo (con inversión automática F16H 25/12) [1, 2006.01]
- 25/22 . . . con bolas, rodillos u órganos similares entre piezas que funcionan en conjugación; Elementos esenciales para utilización de estos órganos [1, 2006.01]
- 25/24 . . . Elementos esenciales para estos mecanismos, p. ej. tornillos, tuercas (F16H 25/22 tiene prioridad) [1, 2006.01]

### Transmisiones por órganos de accionamiento de acción intermitente

- 27/00 Mecanismos paso a paso sin órganos de rueda libre, p. ej. accionamiento mediante cruz de Malta [1, 2006.01]**
- 27/02 . teniendo por lo menos un órgano de transmisión alternativa u oscilante [1, 2006.01]
- 27/04 . para convertir un movimiento de rotación continuo en un movimiento rotativo paso a paso [1, 2006.01]
- 27/06 . . Mecanismos con varillas de accionamiento que penetran en ranuras, p. ej. accionamientos mediante cruz de Malta [1, 2006.01]
- 27/08 . . con engranajes motores con dientes interrumpidos [1, 2006.01]
- 27/10 . . por órganos de transmisión desembragables combinados o no con los mecanismos según los grupos F16H 27/06 o F16H 27/08 [1, 2006.01]
- 29/00 Transmisiones para transmitir un movimiento rotativo por órganos de accionamiento intermitente, p. ej. con acción de rueda libre [1, 2006.01]**
- 29/02 . entre uno de los ejes por un lado y un miembro intermedio alternativo u oscilante no girando con este último de los ejes (F16H 29/20, F16H 29/22 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 29/04 . . en las cuales la relación de transmisión está modificada por el reglaje de una manivela, de una excéntrica, de un plato oscilante o de una leva sobre uno de los ejes [1, 2006.01]
- 29/06 . . . implicando ejes concéntricos, alrededor de los cuales se desplaza un órgano anular intermedio, llevado por una manivela regulable o excéntrica [1, 2006.01]
- 29/08 . . en las cuales la relación de transmisión se modifica por el reglaje de la trayectoria del movimiento, la posición del pivote o la longitud útil, de un órgano de unión oscilante [1, 2006.01]
- 29/10 . . en las cuales la relación de transmisión se modifica por acción directa sobre los órganos de accionamiento intermitente [1, 2006.01]
- 29/12 . entre órganos de accionamiento y accionados rotativos (F16H 29/20, F16H 29/22 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 29/14 . . en las cuales la relación de transmisión se modifica por reglaje de un órgano estático además que sirve de guía a los órganos de accionamiento intermitentes [1, 2006.01]

- 29/16 . . en las cuales la relación de transmisión se modifica por el reglaje de la distancia entre los ejes de los órganos rotativos [1, 2006.01]
- 29/18 . . . los órganos de accionamiento intermitente deslizan a lo largo de guías aproximadamente radiales girando todo con uno de los órganos rotativos [1, 2006.01]
- 29/20 . teniendo los órganos de funcionamiento intermitente la forma de tornillo sin fin, de tornillos o de cremalleras [1, 2006.01]
- 29/22 . con cambio automático de velocidad [1, 2006.01]
- 31/00 Otras transmisiones con órganos de rueda libre u otros organismos de accionamiento intermitente (F16H 21/00, F16H 23/00, F16H 25/00 tienen prioridad) [1, 2006.01]**

- 
- 33/00 Transmisiones basadas en la acumulación y liberación repetida de la energía [1, 2006.01]**
  - 33/02 . Transmisiones rotativas con acumuladores mecánicos, p. ej. pesos, resortes, volantes, conectados de una manera intermitente [1, 2006.01]
  - 33/04 . . Transmisiones para transmitir un movimiento rotativo con relación de velocidad variable en las cuales se busca la autorregulación [1, 2006.01]
  - 33/06 . . . basadas esencialmente en la acción de un resorte [1, 2006.01]
  - 33/08 . . . basadas esencialmente en la inercia [1, 2006.01]
  - 33/10 . . . . de acción giroscópica, p. ej. implicando platos oscilantes, manivelas oblicuas [1, 2006.01]
  - 33/12 . . . . por un órgano de accionamiento ligado diferencialmente a la vez a un órgano accionado y a un órgano oscilante, con una gran resistencia al movimiento, p. ej. transmisión Constantinesca [1, 2006.01]
  - 33/14 . . . . por órganos orbitales sobre los cuales actúan masas reguladoras [1, 2006.01]
  - 33/16 . . . . . las cuales tienen un movimiento libre propio o están constituidas por un fluido [1, 2006.01]
  - 33/18 . . . . . cuyo movimiento es obligado [1, 2006.01]
  - 33/20 . para convertir un movimiento rotativo en movimiento alternativo u oscilante, esencialmente por inercia [1, 2006.01]
  - 35/00 Transmisiones o mecanismos que tienen otras características de funcionamiento particulares [1, 2006.01]**
  - 35/02 . para transmitir un movimiento rotativo de variación cíclica de relación de velocidad [1, 2006.01]
  - 35/06 . Transmisiones concebidas para permitir un movimiento relativo entre sus soportes sin efectos nocivos (medios especiales para compensar la desalineación de los ejes F16H 1/26, F16H 1/48) [1, 2006.01]
  - 35/08 . para el reglaje de los órganos sobre las piezas móviles a partir de un puesto fijo [1, 2006.01]
  - 35/10 . Dispositivos para absorber la sobrecarga o impedir cualquier daño por sobrecarga [1, 2006.01]
  - 35/12 . Mecanismos de transmisión de efecto retardado [1, 2006.01]
  - 35/14 . Mecanismos con dos posiciones estables solamente, p. ej. actuando en posiciones angulares definidas [1, 2006.01]



- 35/16 . Mecanismos para movimientos o relaciones de movimientos conformes a fórmulas matemáticas [1, 2006.01]
- 35/18 . Dispositivos giratorios para órganos que pueden entrar en rotación, p. ej. ejes, árboles [1, 2006.01]
- 37/00 Combinaciones de transmisiones mecánicas no previstas anteriormente F16H 1/00-F16H 35/00** (combinaciones de una transmisión mecánica con acoplamiento hidráulico o transmisión por fluido F16H 47/00) [1, 2006.01]
- 37/02 . implicando esencial y únicamente transmisiones de engranajes o de fricción [1, 2006.01]
- 37/04 . . Combinaciones únicamente de transmisiones de engranajes (F16H 37/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 37/06 . . con varios ejes de accionamiento o accionados; con dispositivos para repartir el par entre dos ejes intermedios o más [1, 2006.01]
- 37/08 . . . con una transmisión diferencial [1, 2006.01]
- 37/10 . . . . en los dos extremos de los ejes intermedios [1, 2006.01]
- 37/12 . Transmisiones que implican principalmente una transmisión de engranajes o de fricción, eslabones o palancas, y levas o bien, órganos que pertenecen al menos a dos de los tres tipos mencionados anteriormente (engranajes con manivelas, excéntricas o elementos similares fijados en una de las piezas giratorias y guiados por guías sobre la otra F16H 21/14; engranajes de manivela o excéntricas con levas o guías adicionales, o con elementos que tienen contacto rodante F16H 21/28, F16H 21/30) [1, 2006.01]
- 37/14 . . estando los movimientos de dos o más órganos móviles independientes en un movimiento único [1, 2006.01]
- 37/16 . . con un órgano de accionamiento o accionado que a la vez gira u oscila sobre su eje y están animados de un movimiento alternativo [1, 2006.01]
- 39/18 . . . . estando las conexiones de los pistones en las extremidades exteriores de los cilindros [1, 2006.01]
- 39/20 . . . . estando las conexiones de los pistones en las extremidades interiores de los cilindros [1, 2006.01]
- 39/22 . . . con cámaras de líquido que tienen la forma de cuerpos de revolución concéntricos con el eje principal de la transmisión [1, 2006.01]
- 39/24 . . . . y órganos de desplazamiento rotativos, p. ej. provistos de álabes móviles según el eje o el radio que atraviesa los órganos de estanqueidad móviles [1, 2006.01]
- 39/26 . . . con cámaras de líquido que no tienen la forma de cuerpos de revolución o que teniendo la forma de los mismos son excéntricos con relación al eje principal de la transmisión [1, 2006.01]
- 39/28 . . . . estando formadas las cámaras por los órganos rotativos [1, 2006.01]
- 39/30 . . . . estando las cámaras formadas por los órganos fijos [1, 2006.01]
- 39/32 . . . . . con álabes deslizantes llevados por el rotor [1, 2006.01]
- 39/34 . . . en el cual el rotor llevado por uno de los ejes trabaja en conjugación con el rotor llevado por otro eje [1, 2006.01]
- 39/36 . . . . en una conjugación del tipo de engranajes [1, 2006.01]
- 39/38 . . . . en una conjugación en la cual el movimiento de la bomba de desplazamiento positivo es del tipo de tornillo [1, 2006.01]
- 39/40 . . . Transmisiones hidráulicas diferenciales, p. ej. que tiene una cubierta de entrada rotativa con cámaras de líquido para las dos salidas en comunicación [1, 2006.01]
- 39/42 . . siendo la bomba y el motor de tipos diferentes [1, 2006.01]

### **Transmisiones por fluidos [3]**

- 39/00 Transmisiones rotativas mediante fluido que utilizan bombas y motores del tipo volumétrico, es decir, consumiendo un volumen, predeterminado de fluido en cada revolución** (control de las transmisiones exclusivamente por fluido F16H 61/38) [1, 5, 2006.01]
- 39/01 . Transmisiones neumáticas; Transmisiones que trabajan a presión inferior a la atmosférica [2, 2006.01]
- 39/02 . estando los motores a una cierta distancia de las bombas de líquido [1, 2006.01]
- 39/04 . formando un conjunto único el motor y la bomba [1, 2006.01]
- 39/06 . . siendo la bomba y el motor del mismo tipo [1, 2006.01]
- 39/08 . . . teniendo cada uno un eje principal y pistones alternativos que se desplazan en los cilindros [1, 2006.01]
- 39/10 . . . . con cilindros dispuestos paralelamente o sensiblemente paralelos alrededor del eje principal de la transmisión [1, 2006.01]
- 39/12 . . . . . siendo los cilindros fijos [1, 2006.01]
- 39/14 . . . . . estando llevados los cilindros por bloques cilindros u órganos portacilindros rotativos [1, 2006.01]
- 39/16 . . . . con cilindros dispuestos perpendicularmente al eje principal de la transmisión [1, 2006.01]
- 41/00 Transmisiones rotativas por fluido del tipo hidrocínético** (control de las transmisiones exclusivamente por fluido F16H 61/38) [1, 5, 2006.01]
- 41/02 . con bomba y turbina unida mediante conductos o tubos [1, 2006.01]
- 41/04 . Conjuntos bomba-turbina combinados [1, 2006.01]
- 41/22 . . Sistemas de transmisiones consistentes en varios conjuntos hidrocínéticos que funcionan alternativamente, p. ej. funcionamiento o retirada de funcionamiento según el llenado o vaciado o bien por medio de embragues mecánicos [1, 2006.01]
- 41/24 . Partes constitutivas [1, 2006.01]
- 41/26 . . Forma de los álabes de las coronas móviles o de los canales con vista a su función [1, 2006.01]
- 41/28 . . bajo el punto de vista de su fabricación, p. ej. fijación de los álabes [1, 2006.01]
- 41/30 . . relativas a la lubricación, ventilación, refrigeración, circulación del agente refrigerante [1, 2006.01]
- 41/32 . Empleo de fluidos de trabajo específicos [1, 2006.01]
- 43/00 Otras transmisiones mediante fluido, p. ej. con una entrada o una salida oscilante** [1, 2, 2006.01]
- 43/02 . Transmisiones por fluido accionadas por ondas de presión [2, 2006.01]

- 45/00 Combinaciones de transmisiones por fluido para transmitir un movimiento rotativo con acoplamiento o embragues** (sistemas de engranajes que constan de una pluralidad de unidades hidrocínicas que funcionan alternativamente F16H 41/22) [1, 2, 2006.01]

**Nota(s)**

Los embragues que hacen variar las condiciones de funcionamiento en los convertidores de par de fluido se consideran como formando parte de estos últimos.

- 45/02 . con embragues mecánicos para cortocircuitar una transmisión de fluido del tipo hidrocínético (control de los embragues de bloqueo del convertidor del par F16H 61/14) [1, 2006.01]
- 47/00 Combinaciones de una transmisión mecánica con acoplamientos hidráulicos o transmisión por fluido** [1, 2, 2006.01]
- 47/02 . siendo la transmisión por fluido del tipo volumétrico [1, 2006.01]
- 47/04 . . siendo la transmisión mecánica del tipo de órganos de movimiento orbital [1, 2006.01]
- 47/06 . siendo la transmisión por fluido del tipo hidrocínético [1, 2006.01]
- 47/07 . . utilizando varios circuitos de fluido que transmiten la potencia (F16H 47/10 tiene prioridad) [2, 2006.01]
- 47/08 . . siendo la transmisión mecánica del tipo de órganos de movimiento orbital [1, 2006.01]
- 47/10 . . . utilizando varios circuitos de fluido que transmiten la potencia [2, 2006.01]
- 47/12 . . . teniendo los órganos de movimiento orbital álabes de acción conjugada con el fluido [2, 2006.01]

- 48/00 Transmisión diferencial** (refrigeración o lubricado de transmisiones diferenciales F16H 57/04) [6, 2006.01, 2012.01]

**Nota(s) [2012.01]**

Cuando se clasifique en este grupo, en ausencia de indicación contraria, la clasificación se realiza en todos los lugares apropiados.

- 48/05 . Sistemas diferenciales con interconexiones múltiples [2012.01]
- 48/06 . con engranajes con un movimiento orbital [6, 2006.01]
- 48/08 . . con engranajes orbitales cónicos [6, 2006.01]
- 48/10 . . con engranajes cilíndricos orbitales [6, 2006.01, 2012.01]
- 48/11 . . . con engranajes planetarios engranados [2012.01]
- 48/12 . sin engranajes con movimiento orbital [6, 2006.01, 2012.01]
- 48/14 . . con levas [6, 2006.01]
- 48/16 . . con ruedas libres [6, 2006.01]
- 48/18 . . con transmisiones de fluido [6, 2006.01]
- 48/19 . . que consisten en dos embragues conectados [2012.01]
- 48/20 . Dispositivos para suprimir o modificar la acción diferencial, p. ej. dispositivos de bloqueo [6, 2006.01, 2012.01]
- 48/22 . . utilizando embragues o frenos de fricción [6, 2006.01]

- 48/24 . . utilizando embragues o frenos con acoplamiento positivo [6, 2006.01]
- 48/26 . . utilizando la acción de un fluido, p. ej. embragues viscosos [6, 2006.01]
- 48/27 . . utilizando presión de fluido accionada desde el interior p. ej. bombas internas [2012.01]
- 48/28 . . utilizando engranajes autobloqueantes o de parada automática [6, 2006.01, 2012.01]
- 48/285 . . . con engranajes de parada automática que tienen ejes paralelos y tornillos sin fin o dientes helicoidales [2012.01]
- 48/29 . . . con engranajes de parada automática que tienen ejes dispuestos perpendicularmente y tornillos sin fin o dientes helicoidales [2012.01]
- 48/295 . . utilizando medios múltiples para la intensificación de las fuerzas [2012.01]
- 48/30 . . utilizando medios accionados desde el exterior [6, 2006.01, 2012.01]
- 48/32 . . . utilizando actuadores de presión de fluido [2012.01]
- 48/34 . . . utilizando actuadores eléctricos o electromagnéticos [2012.01]
- 48/36 . caracterizadas por la generación de diferencia de velocidad entre salidas [2012.01]
- 48/38 . Detalles constructivos (con cubierta exterior que comprende el diferencial y soporta los ejes de entrada y salida F16H 57/037) [2012.01]
- 48/40 . . caracterizados por los detalles de las carcasas rotativas [2012.01]
- 48/42 . . caracterizados por los detalles de los ejes de entrada, p. ej. montaje de los engranajes motrices [2012.01]
- 49/00 Otras transmisiones** [1, 2006.01]

**Partes constitutivas o detalles de transmisiones o de los mecanismos**

- 51/00 Palancas de los mecanismos de transmisión** [1, 2006.01]
- 51/02 . regulables [1, 2006.01]
- 53/00 Levas o ruletas seguidoras de levas, p. ej. rodillos para mecanismos de transmisión** [1, 2006.01]
- 53/02 . Levas simples para ciclos de funcionamiento de una sola revolución; Arbol de levas para tales de levas [1, 2006.01]
- 53/04 . . Levas regulables [1, 2006.01]
- 53/06 . Ruletas (F16H 53/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 53/08 . Levas múltiples, p. ej. para ciclos de funcionamiento de varias revoluciones; Ruletas especialmente adaptadas a tales levas [1, 2006.01]
- 55/00 Elementos con dientes o superficies de fricción para transmitir un movimiento; Tornillos sin fin, poleas o roldanas para mecanismos de transmisión** (transmisiones de tornillo y tuerca F16H 25/00) [1, 4, 2006.01]
- 55/02 . Organos dentados; Tornillos sin fin [1, 2006.01]
- 55/06 . . Empleo de materiales; Empleo de tratamientos de órganos dentados o tornillos sin fin que afectan a las propiedades intrínsecas del material [1, 3, 2006.01]
- 55/08 . . Perfilado [1, 3, 2006.01]
- 55/10 . . Formas de los dientes de construcción simple, p. ej. forma de bola [1, 3, 2006.01]
- 55/12 . . con el cuerpo o la corona constituidas por elementos separables [1, 3, 2006.01]

- 55/14 . . . Estructura que asegura la elasticidad o el amortiguamiento de las vibraciones (F16H 55/06 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 55/16 . . . relativo únicamente a los dientes [1, 3, 2006.01]
- 55/17 . . . Ruedas dentadas (engranajes de tornillo sin fin F16H 55/22; ruedas para cadenas F16H 55/30) [3, 2006.01]
- 55/18 . . . Dispositivos particulares para compensar el juego entre los dientes [1, 2006.01]
- 55/20 . . . para engranajes cónicos [1, 2006.01]
- 55/22 . . . para transmisiones entre ejes que se cruzan, especialmente tornillos sin fin, engranajes de tornillo sin fin [1, 2006.01]
- 55/24 . . . Dispositivos particulares para compensar el juego entre dientes [1, 2006.01]
- 55/26 . . . Cremalleras [1, 2006.01]
- 55/28 . . . Dispositivos particulares de recuperación del juego entre los dientes [1, 2006.01]
- 55/30 . . . Ruedas por cadenas [1, 2006.01]
- 55/32 . . . Organos de fricción [1, 2006.01]
- 55/34 . . . Discos de fricción no regulables [1, 2006.01]
- 55/36 . . . Poleas (con características esenciales para la regulación F16H 55/52) [1, 2006.01]
- 55/38 . . . Medios o dispositivos para aumentar la adhesión [1, 2006.01]
- 55/40 . . . con radios (F16H 55/48 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 55/42 . . . Poleas hechas de capas sucesivas de materiales [1, 2006.01]
- 55/44 . . . Poleas de chapa [1, 2006.01]
- 55/46 . . . Poleas fundidas [1, 2006.01]
- 55/48 . . . hechas completa o parcialmente de madera o de otros materiales no metálicos, p. ej. de plástico (F16H 55/38, F16H 55/42, F16H 55/46 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 55/49 . . . Características particulares de las poleas con correas en V [2, 2006.01]
- 55/50 . . . Características esenciales para poleas de cables o cuerdas [1, 2006.01]
- 55/52 . . . Poleas o discos de fricción regulables gracias a su construcción [1, 2006.01]
- 55/54 . . . las cuales los elementos portadores son regulables radialmente [1, 2006.01]
- 55/56 . . . en las cuales los elementos portadores son regulables axialmente unos con relación a los otros [1, 2006.01]
- 57/022 . . . Ajuste de ejes de engranaje o de rodamientos (para la compensación del desalineamiento de ejes de engranajes dentados sin movimiento orbital F16H 1/26; para la compensación del desalineamiento de ejes de engranajes planetarios F16H 1/48) [2012.01]
- 57/023 . . . Montaje o instalación de engranajes o ejes en las cajas de engranajes, p. ej. métodos o medios para el ensamblado [2012.01]
- 57/025 . . . Soportes de cajas de engranajes, p. ej. brazos torsores, o su unión a otros dispositivos [2012.01]
- 57/027 . . . caracterizadas por los medios para la aireación de las cajas de engranajes, p. ej. respiraderos [2012.01]
- 57/028 . . . caracterizadas por los medios para la reducción de la vibración o el ruido [2012.01]
- 57/029 . . . caracterizadas por los medios para sellado de cajas de engranajes, p. ej. para mejorar la hermeticidad [2012.01]
- 57/03 . . . caracterizadas por los medios para el refuerzo de las cajas de engranaje, p. ej. nervios [2012.01]
- 57/031 . . . caracterizadas por las cubiertas o tapas para cajas de engranajes [2012.01]
- 57/032 . . . caracterizadas por los materiales utilizados [2012.01]
- 57/033 . . . Cajas de engranajes en serie, p. ej. cajas de engranajes basadas en el mismo diseño disponibles en diferentes tamaños o cajas de engranajes que usan una combinación de varias unidades estándar [2012.01]
- 57/035 . . . Cajas de engranajes para engranajes con elementos flexibles sin fin [2012.01]
- 57/037 . . . Cajas de engranajes diferenciales (carcasas rotativas para engranajes diferenciales F16H 48/40) [2012.01]
- 57/038 . . . Cajas de engranajes cónicos (F16H 57/037 takes precedence) [2012.01]
- 57/039 . . . Cajas de engranajes de tornillo sin fin [2012.01]
- 57/04 . . . Características relativas a la lubricación o a la refrigeración (control de la lubricación o del enfriamiento en transmisiones hidrostáticas F16H 61/4165) [1, 2006.01, 2010.01]
- 57/05 . . . de las cadenas [1, 2006.01]
- 57/08 . . . de las transmisiones con órgano de movimiento orbital [1, 2006.01]
- 57/10 . . . Dispositivos propios al frenado [1, 2006.01]
- 57/12 . . . Dispositivos no previstos en otro lugar para ajustar o para reponer el juego [2, 2006.01]

**57/00 Partes constitutivas generales de las transmisiones** (de mecanismo husillo-tuerca F16H 25/00; de transmisiones por fluidos F16H 39/00-F16H 43/00) [1, 2006.01, 2012.01]

- 57/01 . . . Control del desgaste o la fatiga de los elementos de engranaje, p. ej. para mantenimiento [2012.01]
- 57/02 . . . Cajas de engranajes; Montaje de las transmisiones en el interior de aquéllas [1, 2006.01, 2012.01]

**Nota(s) [2012.01]**

En este grupo, en ausencia de indicación en contra, se clasificará en todos los subgrupos apropiados.

- 57/021 . . . Estructuras para el soporte de ejes, p. ej. tabiques, alojamientos de cojinetes, paredes o tapas del armazón con rodamientos [2012.01]

**Control de transmisiones que transmiten un movimiento rotativo [5]**

**Nota(s) [5, 2006.01]**

- (1) Es importante tener en cuenta las Notas que siguen al título de la subclase B60W .
- (2) En los grupos F16H 59/00-F16H 63/00, los embragues que se encuentran en el interior de una caja de cambios se consideran como partes integrantes de la transmisión.
- (3) En los grupos F16H 59/00-F16H 63/00, las siguientes expresiones tienen el significado indicado a continuación:

- "elemento final de salida" designa el elemento final que se desplaza para establecer una relación de velocidades, es decir, el elemento que asegura la unión entre dos trenes de transmisión de potencia, p. ej. piñón loco de marcha atrás, grupo de ruedas dentadas, manguito de acoplamiento, pistón de accionamiento de un embrague hidráulico;
  - "mecanismo" designa una cadena cinemática constituida bien por un solo elemento, bien por una serie de elementos, pudiéndose deducir la posición de cada punto de la cadena cinemática de la posición de otro punto cualquiera de la cadena, y en consecuencia, dada una posición determinada de un punto sobre uno de los elementos que forman la cadena cinemática, no existe más que una sola posición para cada uno de los puntos del elemento o de la serie de elementos que forman la cadena cinemática;
  - "mecanismo final de salida" designa el mecanismo que contiene al elemento final de salida;
  - "mecanismo de maniobra" designa al mecanismo cuyo movimiento provoca, por contacto mutuo, el movimiento de otro mecanismo;
  - "mecanismo final de maniobra" designa al mecanismo de maniobra que acciona al mecanismo final de salida.
- (4) Las combinaciones de características cubiertas individualmente por el grupo F16H 61/00 y por al menos uno de los grupos F16H 59/00 y F16H 63/00 se clasifican en el grupo F16H 61/00 .
- (5) Las combinaciones de características cubiertas individualmente por los grupos F16H 59/00 y F16H 63/00 se clasifican en el grupo F16H 63/00 .
- (6) Cuando se clasifica en los grupos F16H 59/00- F16H 63/00, las entradas de control o los tipos de transmisión que no hayan sido identificadas en la clasificación efectuada de acuerdo a las notas (4) y (5) y que sean consideradas que representan información de interés para la búsqueda, pueden ser también clasificadas. Esta clasificación no obligatoria debe considerarse como una "información adicional", p. ej. elegida del subgrupo F16H 61/66 relativa al tipo de transmisión controlada o en el grupo F16H 59/00 relativa a las entradas de control.
- 59/00 Entradas de control de transmisiones que transmiten un movimiento rotativo para cambios de velocidad o para mecanismos de inversión [5, 2006.01]**
- 59/02 . Aparatos de selección [5, 2006.01]
  - 59/04 . . Aparatos de selección de la relación [5, 2006.01]
  - 59/06 . . . siendo la relación infinitamente variable [5, 2006.01]
  - 59/08 . . Aparatos de selección de la gama [5, 2006.01]
  - 59/10 . . . incluyendo palancas [5, 2006.01]
  - 59/12 . . . incluyendo dispositivos de mando por botones pulsadores [5, 2006.01]
  - 59/14 . siendo las entradas función del par o del par solicitado [5, 2006.01]
  - 59/16 . . Medida dinamométrica del par [5, 2006.01]
  - 59/18 . . función de la posición del pedal acelerador [5, 2006.01]
  - 59/20 . . . Kickdown, es decir, reducción provocada empujando el pedal del acelerador [5, 2006.01]
  - 59/22 . . . Posición de ralentí [5, 2006.01]
  - 59/24 . . función de la abertura de la mariposa de válvula [5, 2006.01]
  - 59/26 . . función de la presión [5, 2006.01]
- 59/28 . . . Presión del gasificador en las turbinas de gas [5, 2006.01]
  - 59/30 . . . Depresión en el colector de admisión [5, 2006.01]
  - 59/32 . . . Sobrepresión producida por el compresor en los motores de combustión interna [5, 2006.01]
  - 59/34 . . función de la alimentación de carburante [5, 2006.01]
  - 59/36 . siendo las entradas función de una velocidad [5, 2006.01]
  - 59/38 . . de los elementos de la transmisión [5, 2006.01]
  - 59/40 . . . Velocidad del eje de salida [5, 2006.01]
  - 59/42 . . . Velocidad del eje de entrada [5, 2006.01]
  - 59/44 . . función de la velocidad de la máquina (F16H 59/46 tiene prioridad) [5, 2006.01]
  - 59/46 . . función de la comparación entre velocidades [5, 2006.01]
  - 59/48 . siendo las entradas función de una aceleración [5, 2006.01]
  - 59/50 . siendo las entradas función del estado de la máquina, p. ej. de la posición de las puertas o de los cinturones de seguridad [5, 2006.01]
  - 59/52 . . función del peso de la máquina, p. ej. variación del peso producida por la subida de pasajeros a un autobús [5, 2006.01]
  - 59/54 . . función de señales provenientes de los frenos, p. ej. frenos de estacionamiento [5, 2006.01]
  - 59/56 . . función de señales provenientes del embrague principal [5, 2006.01]
  - 59/58 . . función de señales provenientes de la dirección [5, 2006.01]
  - 59/60 . siendo las entradas función de las condiciones ambientales [5, 2006.01]
  - 59/62 . . Presión atmosférica [5, 2006.01]
  - 59/64 . . Temperatura atmosférica [5, 2006.01]
  - 59/66 . . Estado de la carretera, p. ej. cuesta, firme resbaladizo [5, 2006.01]
  - 59/68 . siendo las entradas función del estado de la transmisión [5, 2006.01]
  - 59/70 . . función de la relación establecida [5, 2006.01]
  - 59/72 . . función de las características del aceite, p. ej. temperatura, viscosidad [5, 2006.01]
  - 59/74 . siendo las entradas función de los parámetros del motor (F16H 59/14 tiene prioridad) [5, 2006.01]
  - 59/76 . . Número de cilindros en funcionamiento [5, 2006.01]
  - 59/78 . . Temperatura [5, 2006.01]
- 61/00 Funciones internas de las unidades de control para cambios de velocidad o para mecanismos de inversión de las transmisiones que transmiten un movimiento rotativo [5, 2006.01]**
- 61/02 . caracterizadas por las señales utilizadas [5, 2006.01]
  - 61/04 . Regularización del cambio de la relación [5, 2006.01]
  - 61/06 . . controlando la tasa de variación de la presión del fluido [5, 2006.01]
  - 61/08 . . Mando temporizado [5, 2006.01]
  - 61/10 . Control del desplazamiento de la histéresis [5, 2006.01]
  - 61/12 . Detección de un mal funcionamiento o de un mal funcionamiento potencial, p. ej. dispositivo de seguridad positiva (en el control de transmisiones hidrostáticas F16H 61/4192) [5, 2006.01, 2010.01]
  - 61/14 . Control de los embragues de bloqueo del convertidor del par [5, 2006.01]

- 61/16 . . . que impiden un cambio de la relación en caso de condiciones desfavorables (F16H 61/18 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 61/18 . . . que impiden un cambio involuntario o peligroso [5, 2006.01]
- 61/20 . . . que impiden el avance extra-lento [5, 2006.01]
- 61/21 . . . asegurando el control del freno motor [7, 2006.01]
- 61/22 . . . Bloqueo (características constructivas de los mecanismos de bloqueo o desactivación F16H 63/34) [5, 2006.01]
- 61/24 . . . que indican la posición, p. ej. para permitir la selección [5, 2006.01]
- 61/26 . . . Generación o transmisión de movimientos en los mecanismos finales de maniobra [5, 2006.01]

**Nota(s) [5]**

- (1) La generación o la transmisión de movimientos realizada exclusivamente por el aparato de selección se clasifica en el grupo F16H 59/00 .
- (2) La generación o la transmisión de movimientos que forma parte del mecanismo final de salida se clasifica en el grupo F16H 63/00 .
- 61/28 . . . estando por lo menos un movimiento del mecanismo final de maniobra provocado por una fuerza no mecánica, p. ej. servomando [5, 2006.01]
- 61/30 . . . Motores hidráulicos con esta finalidad [5, 2006.01]
- 61/32 . . . Motores eléctricos con esta finalidad [5, 2006.01]
- 61/34 . . . incluyendo dos mecanismos, uno para la preselección y otro para el enclavamiento (F16H 61/36 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 61/36 . . . estando al menos un movimiento transmitido por cable [5, 2006.01]
- 61/38 . . . Control de las transmisiones exclusivamente de fluido [5, 2006.01]
- 61/40 . . . hidrostático [5, 2006.01, 2010.01]
- 61/4008 . . . Control de la presión en el circuito [2010.01]
- 61/4017 . . . Control de presiones altas, p. ej. evitando una presión excesiva mediante una válvula de descarga [2010.01]
- 61/4026 . . . Control de presiones bajas [2010.01]
- 61/4035 . . . Control del caudal en el circuito [2010.01]
- 61/4043 . . . Control de una válvula de derivación o bypass [2010.01]
- 61/4052 . . . empleando una restricción variable, p. ej. una válvula de orificio [2010.01]
- 61/4061 . . . Control relacionado con los distribuidores, p. ej. de válvulas de cambio de dirección, para permutar los conductos de alimentación [2010.01]
- 61/4069 . . . Válvulas relacionadas con el control de la posición neutra, p. ej. válvulas de cierre [2010.01]
- 61/4078 . . . Intercambio de fluido entre circuitos hidrostáticos y las fuentes o los consumidores externos [2010.01]
- 61/4096 . . . con acumuladores de presión [2010.01]
- 61/4104 . . . Descarga, p. ej. usando válvulas de descarga o por conexión al escape [2010.01]
- 61/4131 . . . Intercambio de fluido por aspiración desde depósitos, p. ej. carter [2010.01]
- 61/4139 . . . Bombas de llenado o de barrido, p. ej. bombas de carga auxiliar [2010.01]
- 61/4148 . . . Circuitos de bucle abierto [2010.01]
- 61/4157 . . . Control del frenado, p. ej. evitando que la bomba sobrepase la velocidad de régimen cuando el motor actúa como bomba [2010.01]
- 61/4165 . . . Control de la refrigeración o de la lubricación [2010.01]
- 61/4174 . . . Control de la salida de gases, p. ej. eliminación del aire atrapado [2010.01]
- 61/4183 . . . Prevención o eliminación de las vibraciones o del ruido, p. ej. evitando cavitaciones [2010.01]
- 61/4192 . . . Detección de un mal funcionamiento o de un mal funcionamiento potencial, p. ej. dispositivo de seguridad positiva [2010.01]
- 61/42 . . . incluyendo el reglaje de una bomba o de un motor con caudal o cilindrada variable [5, 2006.01, 2010.01]
- 61/421 . . . Control de la cilindrada del motor por medios de control electro-hidráulico, p. ej. utilizando electroválvulas [2010.01]
- 61/423 . . . Control de la cilindrada del motor por medios de control por presión de fluido [2010.01]
- 61/425 . . . Control de la cilindrada del motor por actuadores eléctricos [2010.01]
- 61/427 . . . Control de la cilindrada del motor por medios de control mecánico, p. ej. mediante palancas o pedales [2010.01]
- 61/431 . . . Control del caudal de la bomba por medios de control electro-hidráulico, p. ej. utilizando electroválvulas [2010.01]
- 61/433 . . . Control del caudal de la bomba por medios de control por presión de fluido [2010.01]
- 61/435 . . . Control del caudal de la bomba por actuadores eléctricos [2010.01]
- 61/437 . . . Control del caudal de la bomba por medios de control mecánico, p. ej. mediante palancas o pedales [2010.01]
- 61/438 . . . Control del cambio de marcha adelante-atrás, p. ej. control del plato oscilante que provoca la descarga en dos direcciones [2010.01]
- 61/439 . . . Control de la posición neutra, p. ej. por medios de bloqueo de la rotación con inclinación nula [2010.01]
- 61/44 . . . con más de una bomba o motor en servicio [5, 2006.01]
- 61/444 . . . haciendo variar el número de bombas o motores en servicio [2010.01]
- 61/448 . . . Circuitos de control para bombas o motores en tandem [2010.01]
- 61/452 . . . Control selectivo de múltiples bombas o motores, p. ej. cambio entre los modos serie y paralelo [2010.01]
- 61/456 . . . Control del equilibrio del par o de la velocidad entre las bombas o los motores [2010.01]
- 61/46 . . . Regulación automática según las variables a controlar [5, 2006.01, 2010.01]
- 61/462 . . . para conseguir una relación de transmisión determinada [2010.01]
- 61/465 . . . para conseguir una velocidad de entrada determinada [2010.01]
- 61/468 . . . para conseguir un par de entrada determinado [2010.01]
- 61/47 . . . para conseguir una velocidad de salida determinada [2010.01]

- 61/472 . . . . para conseguir un par de salida determinado [2010.01]
- 61/475 . . . . para conseguir una potencia determinada, p. ej. una potencia de entrada o una potencia de salida [2010.01]
- 61/478 . . . . para prevenir la sobrecarga, p. ej. limitación de presiones altas [2010.01]
- 61/48 . . hidrodinámico [5, 2006.01]
- 61/50 . . . controladas por la variación del flujo, de la fuerza o de la reacción del líquido en el circuito de trabajo, manteniéndose el circuito de trabajo completamente lleno [5, 2006.01]
- 61/52 . . . . modificando la posición de las paletas [5, 2006.01]
- 61/54 . . . . por medio de rotores de paletas inclinables con respecto al eje [5, 2006.01]
- 61/56 . . . . cambiando el ángulo de paleta [5, 2006.01]
- 61/58 . . . . modificando las conexiones mecánicas de los rotores en sí o entre ellos [5, 2006.01]
- 61/60 . . . . empleando exclusivamente embragues de rueda libre [5, 2006.01]
- 61/62 . . . . incluyendo la utilización de una transmisión con cambio de velocidad o de un embrague en la conexión entre rotores (F16H 61/60 tiene prioridad; combinaciones de engranajes fluidos que transmiten el movimiento rotatorio con embragues mecánicos que cortocircuitan un engranaje fluido de tipo hidrocínético F16H 45/02) [5, 2006.01]
- 61/64 . . . controladas por la variación del volumen del líquido en el circuito de trabajo [5, 2006.01]
- 61/66 . especialmente adaptadas a las transmisiones de variación de cambio continua (F16H 61/38 tiene prioridad) [2006.01]
- 61/662 . . con órganos flexibles sin fin [2006.01]
- 61/664 . . Transmisiones por fricción [2006.01]
- 61/68 . especialmente adaptadas a las transmisiones escalonadas [2006.01]
- 61/682 . . con interrupción del accionamiento [2006.01]
- 61/684 . . sin interrupción del accionamiento [2006.01]
- 61/686 . . . con engranajes orbitales [2006.01]
- 61/688 . . . con dos entradas, p. ej. selección por embrague entre dos circuitos de transmisión de par [2006.01]
- 61/70 . especialmente adaptadas a los cambios de relación con grupos de engranajes, es decir, con trenes de engranajes separados dispuestos en serie, p. ej. disposiciones de las cajas de velocidades del tipo de cambio de relaciones o desmultiplicadoras [2006.01]
- 63/00 Salidas de control de transmisiones que transmiten un movimiento rotativo para cambios de velocidad o para mecanismos de inversión [5, 2006.01]**
- 63/02 . Mecanismos finales de salida a este efecto; Medios de maniobra para los mecanismos finales de salida [5, 2006.01]
- 63/04 . . siendo movido un solo mecanismo final de salida por un solo mecanismo final de maniobra [5, 2006.01]
- 63/06 . . . teniendo el mecanismo final de salida un número indeterminado de posiciones [5, 2006.01]
- 63/08 . . siendo movidos varios mecanismos finales de salida por un solo mecanismo final de maniobra común [5, 2006.01]
- 63/10 . . . pudiendo el mecanismo final de maniobra efectuar una serie de movimientos diferentes e independientes, estando asociado cada uno de estos movimientos con un solo mecanismo final de salida [5, 2006.01]
- 63/12 . . . . siendo efectuados varios movimientos diferentes simultáneamente [5, 2006.01]
- 63/14 . . . estando los mecanismos finales de salida accionados sucesivamente por el movimiento repetido del mecanismo final de maniobra [5, 2006.01]
- 63/16 . . . estando los mecanismos finales de salida accionados sucesivamente por el movimiento progresivo del mecanismo final de maniobra [5, 2006.01]
- 63/18 . . . . incluyendo el mecanismo final de maniobra levas [5, 2006.01]
- 63/20 . . . por preselección, seguida de un movimiento de cada mecanismo final de salida que está provocado por el movimiento que el mecanismo final de maniobra efectúa de dos modos diferentes, p. ej. cuando está guiado por un regulador de cambio [5, 2006.01]
- 63/22 . . . . siendo movidos los mecanismos finales de salida simultáneamente por el mecanismo final de maniobra [5, 2006.01]
- 63/24 . . siendo movido cada uno de los mecanismos finales de salida sólo por uno de los diferentes mecanismos finales de maniobra [5, 2006.01]
- 63/26 . . . siendo provocados ciertos movimientos del mecanismo final de salida por otro mecanismo final de salida [5, 2006.01]
- 63/28 . . provocando varios mecanismos finales de maniobra el movimiento del mismo mecanismo final de salida [5, 2006.01]
- 63/30 . . Características estructurales de los mecanismos finales de salida [5, 2006.01]
- 63/32 . . . Horquillas de cajas de cambios [5, 2006.01]
- 63/34 . . . Mecanismos de bloqueo o de desactivación [5, 2006.01]
- 63/36 . . . . Dispositivos de bloqueo [5, 2006.01]
- 63/38 . . . Retenes [5, 2006.01]
- 63/40 . incluyendo otras señales distintas de las señales para maniobrar los mecanismos finales de salida [5, 2006.01]
- 63/42 . . Dispositivos indicadores de la relación de velocidades [5, 2006.01]
- 63/44 . . señales hacia la unidad de control de una transmisión auxiliar [5, 2006.01]
- 63/46 . . señales hacia un embrague exterior a la caja de cambios [5, 2006.01]
- 63/48 . . señales hacia un freno de estacionamiento [5, 2006.01]
- 63/50 . . señales hacia un motor [7, 2006.01]

**F16J PISTONES; CILINDROS; RECIPIENTES A PRESION EN GENERAL; JUNTAS DE ESTANQUEIDAD**
**Nota(s)**

Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:

A47J	27/08	Ollas exprés
E04B	1/68	Estanqueidad de las juntas de edificios
E05C	9/00	Dispositivos para la inmovilización de batientes en varios puntos, en general
F01B		Máquinas o motores en general o de tipo alternativo, p. ej. cilindros peculiares para las máquinas de vapor F01B 31/28
F02F	1/00	Cilindros para motores de combustión
F02F	3/00	Pistones para motores de combustión
F04D	29/08	Juntas de estanqueidad para bombas de desplazamiento no positivo
F17B	1/04	Dispositivos de estanqueidad para partes constitutivas de gasómetros de capacidad variable
F28F	9/04	Disposiciones para sellar los elementos en las cajas de distribución o placas de extremo de los cambiadores de calor.

**Esquema general**

PISTONES, PISTONES TUBULARES, PISTONES DE FALDILLA; VARILLAS DE PISTON .....	1/00; 7/00
DIAFRAGMAS, FUELLES, PISTONES DE FUELLES; SEGMENTOS DE PISTON .....	3/00; 9/00
CILINDROS, RECINTOS HUECOS .....	10/00
RECIPIENTES A PRESION; TAPAS .....	12/00; 13/00
JUNTAS DE ESTANQUEIDAD .....	15/00

1/00	<b>Pistones; Pistones tubulares; Pistones de faldilla o émbolos buzo</b> (pistones de fuelle F16J 3/06; segmentos de pistón o sus asientos F16J 9/00; pistones rotativos, p. ej. para motores tipo Wankel, F01C; particulares para motores de combustión, es decir, construidos para soportar altas temperaturas o modificados para guiar, encender, vaporizar, o tratar de otra forma a la carga, F02F; pistones especialmente adaptados a motores de pistones alternativos accionados por líquidos F03C 1/28; para bombas F04B; flotadores F16K 33/00) [1, 2006.01]	1/24	. . . concebidas para permitir al pistón un cierto movimiento de rotación alrededor de su eje [1, 2006.01]
1/01	. caracterizados porque utilizan materiales particulares (F16J 1/02 tiene prioridades) [3, 2006.01]	3/00	<b>Diafragmas; Fuelles; Pistones con fuelles</b> (uniones de válvulas a cuerpos elásticos inflables B60C 29/00; fuelles o análogos utilizados en instrumentos G12B 1/04; membranas para transductores electromecánicos H04R 7/00) [1, 2006.01]
1/02	. Superficies portantes [1, 2006.01]	3/02	. Diafragmas [2, 2006.01]
1/04	. Partes elásticas de guiado, p. ej. faldillas, particular para los pistones de faldilla [1, 2006.01]	3/04	. Fuelles [2, 2006.01]
1/06	. . con órganos de dilatación incorporados; Organos de dilatación [1, 2006.01]	3/06	. Pistones de fuelles [2, 2006.01]
1/08	. Características constructivas para garantizar la lubricación [1, 2006.01]	7/00	<b>Bulones de pistón, es decir bulones unidos rígidamente al pistón</b> (bielas u órganos de unión similares pivotando en las dos extremidades F16C 7/00) [1, 2006.01]
1/09	. con medios para conducir fluidos (F16J 1/08 tiene prioridad) [3, 2006.01]	9/00	<b>Segmentos de pistón, sus asientos; Segmentos de estanqueidad en general de estructura similar</b> (otros segmentos entre pistones y cilindros F16J 3/06, F16J 15/16; herramientas para montar o cambiar los segmentos de pistón u órganos similares B25B; disposiciones para la estanqueidad del pistón o de los cilindros principales de freno B60T 11/236) [1, 2, 5, 2006.01]
1/10	. Unión con los órganos de accionamiento [1, 2006.01]	9/02	. Segmentos de sección en L [1, 2006.01]
1/12	. . con las varillas de pistón, es decir, uniones rígidas [1, 2006.01]	9/04	. Segmentos en hélice [1, 2006.01]
1/14	. . con las bielas, es decir, uniones articuladas por pivotamiento [1, 2006.01]	9/06	. utilizando resortes separados para dilatar los segmentos; Resortes para este fin [1, 2006.01]
1/16	. . . con los muñones del pistón; Muñones o muñequillas del pistón [1, 2006.01]	9/08	. cuya dilatación se obtiene por la presión del medio ambiente [1, 2006.01]
1/18	. . . . Fijación de los muñones del pistón [1, 2006.01]	9/10	. Organos particulares para ajustar los segmentos [1, 2006.01]
1/20	. . . con contactos rodantes, los rodamientos de bolas o con rodillos exceptuados [1, 2006.01]	9/12	. Detalles [1, 2006.01]
1/22	. . . con juntas universales, p. ej. juntas con rótula [1, 2006.01]		

- 9/14 . . . Obturación de las grietas de segmentos [1, 2006.01]
- 9/16 . . . por apilado de los segmentos [1, 2006.01]
- 9/18 . . . con elementos puente separados [1, 2006.01]
- 9/20 . . . Segmentos de sección especial (segmentos de sección en L F16J 9/02); Segmentos rascadores de engrase [1, 2006.01]
- 9/22 . . . Segmentos para impedir el desgaste de las gargantas o alojamientos del mismo género [1, 2006.01]
- 9/24 . . . Organos que impiden la rotación de los segmentos en sus gargantas [1, 2006.01]
- 9/26 . . . caracterizadas porque utilizan materiales particulares [3, 2006.01]
- 9/28 . . . de materiales no metálicos [3, 2006.01]
- 10/00 Cilindros de motores o aparatos similares** (recipientes a presión en general F16J 12/00; cilindros para motores u otros aparatos de clases particulares, véanse las subclases apropiadas, p. ej. para motores de combustión F02F); **Particularidades de cuerpos huecos en general, p. ej. de cuerpos cilíndricos** [3, 2006.01]
- 10/02 . . . Cilindros concebidos para alojar pistones o pistones de faldilla que se mueven [3, 2006.01]
- 10/04 . . . Superficies de contacto; Camisas de cilindros [3, 2006.01]
- 12/00 Recipientes a presión en general** (sus tapas F16J 13/00; para aplicaciones particulares, véanse las subclases apropiadas, p. ej. B01J, F17C, G21C) [3, 2006.01]
- 13/00 Cubiertas u órganos de cierre similares para vasijas a presión en general** (para cilindros de motores o aparatos similares F16J 10/00; juntas de estanqueidad F16J 15/02; cubiertas o tapas para receptáculos en forma de caja B65D 43/00; dispositivos que se colocan por presión o apriete para retener los elementos de cierre de receptáculos B65D 45/00; cierres de receptáculos no previstos en otros lugar B65D 51/00; bocas de hombre para grandes receptáculos B65D 90/10; puertas o cierres para grandes receptáculos B65D 90/54; para recipientes que contengan o almacenen gases comprimidos licuados o solidificados F17C 13/06; calderas de vapor F22B) [1, 2006.01]
- 13/02 . . . Organos de cierre que se separan; Medios para apretar los cierres (F16J 13/16, F16J 13/22 tienen prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 13/04 . . . fijos mediante un órgano que forma puente [1, 2006.01]
- 13/06 . . . fijos únicamente por bridas de presión a lo largo de la circunferencia [1, 2006.01]
- 13/08 . . . fijos por uno o varios elementos que funcionan formando saliente bajo una parte o partes del bastidor (estructuras similares para puertas o ventanas E05C 9/00) [1, 2006.01]
- 13/10 . . . fijos por medio de un anillo dividido [1, 2006.01]
- 13/12 . . . fijos por acción de acuanamiento de rosca, rosca interrumpida, cierre de bayoneta, o dispositivos análogos [1, 2006.01]
- 13/14 . . . fijos exclusivamente por un resorte o por elasticidad [1, 2006.01]
- 13/16 . . . Cierres que pivotan (F16J 13/22 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 13/18 . . . que pivotan directamente sobre el bastidor [1, 2006.01]
- 13/20 . . . montados por fijación móvil sobre brazos oscilantes [1, 2006.01]
- 13/22 . . . con movimiento paralelo al plano de abertura [3, 2006.01]
- 13/24 . . . con dispositivos de seguridad, p. ej. para prevenir aperturas antes de que la presión se libere o disminuya [3, 2006.01]
- 15/00 Juntas de estanqueidad** [1, 5, 2006.01]
- 15/02 . . . entre superficies inmóviles entre sí (F16J 15/46, F16J 15/48 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 15/04 . . . sin empaquetadura entre las superficies, p. ej. con superficies rectificadas, con un borde cortante [1, 2006.01]
- 15/06 . . . con una empaquetadura sólida comprimida entre las superficies a unir [1, 2006.01]
- 15/08 . . . con una empaquetadura exclusivamente mecánica [1, 2006.01]
- 15/10 . . . con una empaquetadura no metálica [1, 2006.01]
- 15/12 . . . con un refuerzo o cubrimiento metálico [1, 2006.01]
- 15/14 . . . por medio de un material granular o de materia plástica o de un fluido [1, 2006.01]
- 15/16 . . . entre dos superficies móviles la una con relación a la otra (F16J 15/50, F16J 15/52 tienen prioridad ; pistones de fuelles F16J 3/06; segmentos de pistón o segmentos de estanqueidad de estructura similar F16J 9/00) [1, 2, 2006.01]
- 15/18 . . . con prensaestopas para empaquetaduras elásticas o plásticas [1, 2006.01]
- 15/20 . . . Materiales para estas empaquetaduras [1, 2006.01]
- 15/22 . . . en forma de fibras, cables, hilos, cintas o elementos similares [1, 2006.01]
- 15/24 . . . estando la empaquetadura comprimida radial o tangencialmente [1, 2006.01]
- 15/26 . . . con prensaestopas para anillos de estanqueidad rígidos [1, 2006.01]
- 15/28 . . . siendo los anillos de estanqueidad de metal [1, 2006.01]
- 15/30 . . . siendo los anillos de estanqueidad de grafito [1, 2006.01]
- 15/32 . . . con juntas elásticas, p. ej. juntas tóricas [1, 2006.01, 2016.01]
- 15/3204 . . . con al menos un labio [2016.01]
- 15/3208 . . . provisto de elementos de tensión, p. ej. anillos elásticos [2016.01]
- 15/3212 . . . con resortes de metal [2016.01]
- 15/3216 . . . soportado en una dirección paralela a las superficies [2016.01]
- 15/322 . . . soportado en una dirección perpendicular a las superficies [2016.01]
- 15/3224 . . . siendo capaz de adaptarse a variaciones de las distancias o desalineación entre las superficies, p. ej. capaz de compensar defectos de excentricidad o desviaciones angulares [2016.01]
- 15/3228 . . . formado por deformación de un anillo plano [2016.01]
- 15/3232 . . . que tiene dos o más labios [2016.01]
- 15/3236 . . . con al menos un labio para cada superficie, p. ej. empaquetaduras en U [2016.01]
- 15/324 . . . Disposiciones para la lubricación o refrigeración de la propia junta de estanqueidad [2016.01]
- 15/3244 . . . con acción de bombeo hidrodinámico [2016.01]
- 15/3248 . . . provisto de armaduras o soportes [2016.01]



15/3252 . . . . .	con armaduras o soportes rígidos [2016.01]	15/34 . . . . .	con un anillo deslizante oprimido contra la cara más o menos radial de una de las dos partes [1, 2006.01]
15/3256 . . . . .	que comprende dos elementos de armadura o de soporte, uno conectado a cada superficie, p. ej. juntas de tipo cartucho [2016.01]	15/36 . . . . .	unido por un diafragma a la otra parte [1, 2006.01]
15/326 . . . . .	con medios para detectar o medir la rotación relativa de los dos elementos [2016.01]	15/38 . . . . .	estanco mediante una empaquetadura [1, 2, 2006.01]
15/3264 . . . . .	siendo los elementos separables entre sí [2016.01]	15/40 . . . . .	mediante un fluido [1, 2006.01]
15/3268 . . . . .	Montaje de los anillos de estanqueidad [2016.01]	15/42 . . . . .	mantenido en posición de estanqueidad gracias a la fuerza centrífuga [1, 2006.01]
15/3272 . . . . .	teniendo los anillos un corte o abertura, p. ej. para permitir el montaje en un eje de modo distinto a desde un extremo del eje [2016.01]	15/43 . . . . .	mantenido en posición de estanqueidad gracias a las fuerzas magnéticas [6, 2006.01]
15/3276 . . . . .	con estanqueidad estática adicional entre la junta, o su armadura o soporte, y la superficie sobre la que está montada [2016.01]	15/44 . . . . .	Empaquetaduras discontinuas [1, 2006.01]
15/328 . . . . .	Métodos de fabricación especialmente adaptados para juntas elásticas (moldeo B29C) [2016.01]	15/447 . . . . .	Empaquetaduras laberínticas [3, 2006.01]
15/3284 . . . . .	caracterizado por su estructura; Selección de materiales [2016.01]	15/453 . . . . .	caracterizadas porque utilizan materiales particulares [3, 2006.01]
15/3288 . . . . .	Estructuras filamentosas, p. ej. juntas de escobilla [2016.01]	15/46 . . . . .	con un anillo de empaquetadura dilatado o comprimido en su alojamiento por la presión de un fluido, p. ej. empaquetaduras inflables (uniones de válvulas a los cuerpos elásticos inflables B60C 29/00; para ensamblaje de tuberías F16L) [1, 2006.01]
15/3292 . . . . .	Estructuras laminares [2016.01]	15/48 . . . . .	provieniendo la presión de la existente en el órgano a aislar [1, 2006.01]
15/3296 . . . . .	Disposiciones para monitorizar el estado físico o el funcionamiento de las juntas de estanqueidad (F16J 15/326 tiene prioridad); Disposiciones para el control de juntas elásticas, p. ej. de su geometría o rigidez [2016.01]	15/50 . . . . .	entre órganos móviles entre sí, con medios de estanqueidad sin superficies móviles la una con relación a la otra, p. ej. empaquetaduras estancas a los fluidos para transmitir un movimiento a través de una pared [1, 2006.01]
		15/52 . . . . .	mediante fuelles o diafragmas de estanqueidad (uniones de válvulas a cuerpos elásticos inflables B60C 29/00) [1, 2006.01]
		15/53 . . . . .	utilizando medios magnéticos [6, 2006.01]
		15/54 . . . . .	Otras juntas para ejes rotativos [1, 2006.01]
		15/56 . . . . .	Otras juntas para varillas de movimiento alternativo [1, 2006.01]

## F16K VALVULAS; GRIFOS; COMPUERTAS; FLOTADORES PARA ACCIONAMIENTO; DISPOSITIVOS PARA VENTILAR O AIREAR

### Nota(s) [2, 5, 7, 2006.01]

- (1) Es importante tener en cuenta las notas que siguen al título de la clase B81 y de la subclase B81B que se refieren a los "dispositivos micro-estructurales" y a los "sistemas microestructurales".
- (2) Es importante tener en cuenta la nota (2) que sigue al título de la subclase G05D y también las subdivisiones de dicha subclase, según las cuales los reguladores de presión y los reguladores de caudal, p. ej. válvulas de regulación de caudal con compensación de la presión, incluso aquella cuyo sistema regulador está completamente contenido en la válvula, que operan con o sin fuente auxiliar, están cubiertos por los grupos G05D 16/00 o G05D 7/00, respectivamente. No obstante, los detalles de las partes de la válvula, en sí, son clasificados en los grupos apropiados de esta subclase.
- (3) Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:

A47J	27/09	Dispositivos de seguridad para recipientes de cocción
A47J	31/46	Pitorros, bombas, válvulas de drenaje o elementos similares de aparatos para preparar las bebidas
A61B	5/0235	Válvulas especialmente adaptadas a la medida de la presión en el corazón o en los vasos sanguíneos
A61F	2/24	Válvulas para el corazón
A61M	16/20	Válvulas especialmente adaptadas a los dispositivos respiratorios médicos
A61M	39/00	Empalmes o acoplamientos para tubos, válvulas o uniones de derivación, para uso médico en general
A62B	9/02	Válvulas para aparatos respiratorios
A62B	18/10	Válvulas para máscaras respiratorias
A62C		Lucha contra incendios
B05B		Boquillas, cabezas de pulverización u otros aparatos de salida para la pulverización o la atomización
B60C	29/00	Disposición de válvulas para inflar los neumáticos, sobre los neumáticos o las llantas; Uniones de válvulas a las llantas, neumáticos u otros cuerpos elásticos inflables

B60G	17/048	Válvulas especialmente adaptadas para ajustar los resortes a fluido en las suspensiones de vehículos
B60T		Válvulas especialmente adaptadas a los sistemas de control de frenos de vehículos
B62D	5/08	Direcciones asistidas para vehículos caracterizadas por el tipo de válvula utilizada
B63B	7/00,	Colocación de las válvulas de inflado para los equipos flotantes de salvamento
B63C	9/00	
B65D	47/04	Cierres de receptáculos con válvulas de descarga
B65D	83/28,	Boquillas o válvulas especialmente adaptadas a los receptáculos con aerosol
B65D	83/44	
B65D	90/32	Válvulas de seguridad para grandes receptáculos
B65D	90/54	Puertas o cierres para grandes receptáculos
B67C	3/28	Dispositivos de control del caudal para el embotellado de líquidos o semilíquidos
B67D		Distribución
E02B	8/00	Detalles, p. ej. válvulas, para presas o aliviaderos
E02B	13/02	Cierres para canalizaciones de irrigación
E03B	9/02	Disposiciones de válvulas en tomas de agua
E03D		Válvulas de charnela para sistemas de descarga de agua para retretes o urinarios
E05F	3/12	Instalaciones de válvulas para los aparatos de cierre de de puertas
E21B	21/10	Instalación de válvula en los sistemas de circulación de fluidos de perforación
E21B	34/00	Instalación de válvulas para los orificios de perforación o en los pozos
F01B	25/10	Válvulas de charnela para el fluido energético en el control de máquinas o motores en general o del tipo de desplazamiento positivo
F01D	17/10	Organos terminales de control para el control de máquinas o motores de desplazamiento no positivo
F01L		Válvulas de funcionamiento cíclico para máquinas o motores
F02D	9/08	Obturadores de estrangulamiento para el control de motores de combustión
F02K	9/58	Válvulas de alimentación de combustible para motores cohéticos
F02M		Carburadores
F02M	59/46	Válvulas para bombas de inyección de combustible
F04		Bombas
F16F	9/34	Válvulas para amortiguadores de vibraciones que utilizan un fluido
F16L	29/00,	Empalmes de tubos o acoplamientos de acción rápida con medios para cortar la corriente de fluido
F16L	37/28	
F16L	55/00	Instalaciones de válvulas en tubos
F16L	55/055	Válvulas especialmente adaptadas para prevenir o alterar los efectos de los golpes de ariete
F16L	55/46	Dispositivos de lanzamiento para cepillos o carros
F16N	23/00	Válvulas de retención para sistemas de lubricación
F17C	13/04	Disposición de válvulas en los recipientes a presión
F22B	37/44	Disposición de válvulas de seguridad en las calderas de vapor
F22D	5/34	Utilización de válvulas para la alimentación automática de agua en las calderas
F23L	13/00	Válvulas para el control de alimentación de aire a los aparatos de combustión
F23Q	2/173	Válvulas para mecheros de gas con llama regulable
F24C	3/12,	Disposición de válvulas en estufas u hornillas
F24C	5/16	
F24F		Acondicionamiento de aire, ventilación
F25B	41/20	Disposición de las válvulas para la circulación del fluido en las máquinas frigoríficas
G05D		Control de variables no eléctricas
G10B	3/06	Válvulas para órganos
G10D	9/04	Pistones para otros instrumentos de música a viento

**Esquema general**

**TIPOS ESTRUCTURALES**

Válvulas de cierre vertical, válvulas de compuerta o válvulas deslizantes, grifos o compuertas, dispositivos de obturación con diafragma .....	1/00-7/00
Válvulas o llaves de vías múltiples .....	11/00
Otros tipos estructurales de dispositivos de obturación.....	13/00

**TIPOS FUNCIONALES**

Válvulas de retención; de seguridad o de equilibrado; mezcladores.....	15/00; 17/00; 11/00
Válvulas para distribución de los fluidos; para impedir el goteo de las boquillas.....	21/00; 23/00

Para la ventilación o aireación de recintos ..... 24/00

**DISPOSITIVOS GENERALES O DETALLES ESTRUCTURALES**

Manejo o control.....	29/00, 31/00, 39/00, 43/00
Medios auxiliares.....	47/00, 49/00
Seguridad o peligro.....	35/00, 37/00
Detalles: contacto entre válvulas y asiento, alojamientos, flotadores, juntas de estanqueidad.....	25/00, 27/00, 33/00, 41/00
Otros detalles .....	51/00

**MATERIA NO PREVISTA EN OTROS**

**GRUPOS DE ESTA SUBCLASE..... 99/00**

**Tipos estructurales****Nota(s) [2]**

En los grupos F16K 1/00-F16K 13/00, un movimiento inicial que rompe la estanqueidad o un movimiento final de obturación que sea diferente del movimiento de apertura o cierre de la válvula no se considera como determinante del movimiento a clasificar.

- 1/00 Válvulas de cierre vertical, es decir, dispositivos obturadores cuyo elemento de cierre posee por lo menos una componente del movimiento de apertura o de cierre perpendicular a la superficie de obturación** (dispositivos de obturación mediante diafragma F16K 7/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . con husillos (F16K 1/12-F16K 1/28 tienen prioridad; mecanismos de accionamiento de husillos F16K 31/50) [1, 2006.01]
- 1/04 . . y cuyo elemento de cierre forma cuerpo con el husillo, p. ej. válvulas principales [1, 2006.01]
- 1/06 . . Dispositivos especiales para mejorar el flujo, p. ej. formas particulares de los pasajes o de las cámaras [1, 2006.01]
- 1/08 . . . en las cuales la varilla es perpendicular a la dirección general de flujo [1, 2006.01]
- 1/10 . . . en las cuales el husillo está inclinado con relación a la dirección general del flujo [1, 2006.01]
- 1/12 . con un cuerpo de válvula perfilado alrededor del cual el fluido corre cuando la válvula está abierta [1, 2006.01]
- 1/14 . con un cuerpo de válvula en forma de esfera (válvulas de retención F16K 15/04) [1, 2006.01]
- 1/16 . con elementos de cierre articulados con un pivote [1, 2006.01]
- 1/18 . . implicando un disco o una charnela pivotante [1, 2006.01]
- 1/20 . . . cuyo eje de rotación está dispuesto en el exterior del cuerpo de la válvula [1, 2006.01]
- 1/22 . . . cuyo eje de rotación atraviesa el eje de la válvula, p. ej. reguladores de mariposa [1, 2006.01]
- 1/226 . . . . Forma o disposición de la junta de estanqueidad [1, 2006.01]
- 1/228 . . . . . Cuerpo de la junta de estanqueidad móvil [1, 2006.01]
- 1/24 . cuyo cuerpo de la válvula está inicialmente levantado de su asiento y gira a continuación alrededor de un eje paralelo al asiento [1, 2006.01]
- 1/26 . . Forma o disposición de la junta de estanqueidad [1, 2006.01]
- 1/28 . . . Cuerpo de la junta de estanqueidad móvil [1, 2006.01]
- 1/30 . especialmente adaptados para receptáculos bajo presión [1, 2006.01]
- 1/32 . Detalles (detalles de aplicación general F16K 25/00-F16K 51/00) [1, 2006.01]
- 1/34 . . Partes de obturación (F16K 1/06, F16K 1/12, F16K 1/14, F16K 1/26 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 1/36 . . . Cuerpos de válvulas (para válvulas de doble asiento F16K 1/44) [1, 2006.01]
- 1/38 . . . . de forma cónica [1, 2006.01]
- 1/40 . . . . de forma helicoidal [1, 2006.01]
- 1/42 . . . . Asientos de válvulas (para válvulas de doble asiento F16K 1/44) [1, 2006.01]
- 1/44 . . . . Detalles del asiento o del cuerpo de la válvula para las válvulas de doble asiento [1, 2006.01]
- 1/46 . . . . Fijación de los segmentos de estanqueidad [1, 2006.01]
- 1/48 . . Fijación de los cuerpos de válvula a los husillos roscados de las válvulas [1, 4, 2006.01]
- 1/50 . . Dispositivos que impiden la rotación de los cuerpos de válvula [1, 2006.01]
- 1/52 . . Dispositivos para la regulación adicional del consumo [1, 2006.01]
- 1/54 . . Dispositivos para modificar la forma en la que el consumo varía durante el funcionamiento de la válvula [1, 2006.01]
- 3/00 Válvulas de compuerta o válvulas deslizantes, es decir, dispositivos obturadores cuyo elemento de cierre desliza a lo largo de un asiento para la apertura o el cierre** (F16K 5/00 tiene prioridad; en las presas o aliviaderos E02B 8/04) [1, 2006.01]
- 3/02 . con caras de obturación planas; Empaquetaduras de estanqueidad con este fin [1, 2006.01]
- 3/03 . . cuyo elemento de cierre tiene forma de diafragma iris [1, 2006.01]
- 3/04 . . con elementos de cierre articulados con pivote [1, 2006.01]
- 3/06 . . . en forma de placas dispuestas entre la alimentación y la evacuación (F16K 3/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/08 . . . . siendo las placas circulares y girando alrededor de su centro [1, 2006.01]
- 3/10 . . . con dispositivos particulares para mantener separadas las caras de obturación o para oprimirlas una contra otra [1, 2006.01]
- 3/12 . . con caras de obturación en forma de cuña [1, 2006.01]
- 3/14 . . . con dispositivos particulares para mantener separadas las caras de obturación o para oprimirlas una contra la otra [1, 2006.01]
- 3/16 . . con dispositivos particulares para mantener separadas las caras de obturación o para oprimirlas una contra la otra (F16K 3/10, F16K 3/14 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 3/18 . . . por movimiento de los órganos de cierre [1, 2006.01]
- 3/20 . . . por movimiento de los asientos [1, 2006.01]
- 3/22 . con caras de obturación en formas de superficies de sólidos de revolución (F16K 13/02 tiene prioridad; con cuerpos de válvulas elásticas F16K 3/28) [1, 2006.01]
- 3/24 . . con cuerpos de válvula cilíndricos [1, 2006.01]
- 3/26 . . . con conductos de fluido en el cuerpo de válvula [1, 2006.01]
- 3/28 . con cuerpos de válvulas elásticos [1, 2006.01]
- 3/30 . Detalles [1, 2006.01]
- 3/312 . . Elementos de cierre articulados por pivote [1, 2006.01]
- 3/314 . . Formas o estructuras de la parte deslizante; Su fijación sobre su vástago [1, 2006.01]
- 3/316 . . Guía de la parte deslizante [1, 2006.01]
- 3/32 . . Dispositivos para la regulación adicional del flujo o consumo [1, 2006.01]
- 3/34 . . Dispositivos para modificar la manera en la cual el caudal de flujo varía durante el funcionamiento de la válvula [1, 2006.01]

- 3/36 . . Características relativas a la lubricación [1, 2006.01]
- 5/00 **Grifos o compuertas que comprenden solamente dispositivos de obturación que tienen al menos una de las caras de obturación con la forma más o menos completa, de la superficie de un sólido de revolución, siendo el movimiento de apertura y cierre predominantemente rotatorio** (grifos del tipo válvula de cierre vertical F16K 1/00) [1, 2006.01]
- 5/02 . . . cuyos tacos tienen una superficie cónica; Sus empaquetaduras de estanqueidad [1, 2006.01]
- 5/04 . . . cuyos tacos tienen una superficie cilíndrica; Sus empaquetaduras de estanqueidad [1, 2006.01]
- 5/06 . . . cuyos tacos tienen una superficie esférica; Sus empaquetamientos de estanqueidad [1, 2006.01]
- 5/08 . . Detalles [1, 2006.01]
- 5/10 . . . Dispositivos para el reglaje adicional del consumo [1, 2006.01]
- 5/12 . . . Dispositivos para modificar la manera en la que el consumo varía durante el funcionamiento del grifo o de la compuerta [1, 2006.01]
- 5/14 . . . Dispositivos particulares para mantener separadas las caras de obturación o para oprimirlas una contra otra [1, 2006.01]
- 5/16 . . . . en el caso de tacos de superficie cónica [1, 2006.01]
- 5/18 . . . . en el caso de tacos de superficie cilíndrica [1, 2006.01]
- 5/20 . . . . en el caso de tacos de superficie esférica [1, 2006.01]
- 5/22 . . Características relativas a la lubricación [1, 2006.01]
- 7/00 **Dispositivos de obturación con diafragma, p. ej. en los que un elemento se deforma sin ser desplazado completamente para cerrar la apertura** (puertas o cierres para grandes receptáculos, que funcionan por deformación de paredes flexibles B65D 90/56; medios para obturar los tubos o las mangas F16L 55/10) [1, 2006.01]
- 7/02 . . con un diafragma tubular [1, 2006.01]
- 7/04 . . . cuyo estrangulamiento se asegura por una fuerza exterior radial [1, 2006.01]
- 7/06 . . . . por un husillo roscado, leva u otro medio mecánico [1, 2006.01]
- 7/07 . . . . por presión de un fluido [1, 2006.01]
- 7/08 . . . cuyo estrangulamiento se asegura por torsión [1, 2006.01]
- 7/10 . . con un elemento inflable [1, 2006.01]
- 7/12 . . con un diafragma llano, en forma de plato o en forma de tazón [1, 2006.01]
- 7/14 . . . colocado para ser deformado contra un asiento plano [1, 2006.01]
- 7/16 . . . . siendo el diafragma accionado mecánicamente, p. ej. por un husillo roscado o por una leva [1, 2006.01]
- 7/17 . . . . siendo el diafragma accionado por presión de un fluido [1, 2006.01]
- 7/18 . . con un diafragma fijo o un lado solamente, p. ej. de manera que pueda ser extendido sobre el asiento rodado [1, 2006.01]
- 7/20 . . con un órgano de cierre macizo compresible [1, 2006.01]
- 11/00 **Válvulas o llaves de vías múltiples, p. ej. mezcladores; Accesorios para tubos que comprenden tales válvulas; Instalación de válvulas y tubos de descarga especialmente concebidos para mezclar fluidos** [1, 4, 2006.01]
- 11/02 . . en las que todas las caras de obturación se desplazan solidariamente [1, 2006.01]
- 11/04 . . . incluyendo solamente las válvulas de cierre vertical [1, 2006.01]
- 11/044 . . . . con los órganos móviles de la válvula situados entre los asientos de la válvula [4, 2006.01]
- 11/048 . . . . con los asientos de la válvula situados entre los órganos de válvulas móviles [4, 2006.01]
- 11/052 . . . . con elementos de cierre articulados a pivote, p. ej. válvulas de mariposa [4, 2006.01]
- 11/056 . . . . con órganos de válvula en forma de esfera [4, 2006.01]
- 11/06 . . . incluyendo solamente válvulas que se deslizan [1, 2006.01]
- 11/065 . . . . con elementos de cierre deslizando linealmente [4, 2006.01]
- 11/07 . . . . . con deslizadores cilíndricos [1, 4, 2006.01]
- 11/072 . . . . con elementos de cierre articulados a pivote [4, 2006.01]
- 11/074 . . . . . con superficies de obturación planas [4, 2006.01]
- 11/076 . . . . . con superficies de obturación formadas como la superficie de un sólido de revolución [4, 2006.01]
- 11/078 . . . . con elementos de cierre articulados a pivote y desplazándose linealmente [4, 2006.01]
- 11/08 . . . incluyendo solamente grifos o llaves [1, 2006.01]
- 11/083 . . . . con nuez cónica [2, 2006.01]
- 11/085 . . . . con nuez cilíndrica [2, 2006.01]
- 11/087 . . . . con nuez esférica [2, 2006.01]
- 11/10 . . . cuyos dos o más elementos de cierre no se desplazan solidariamente como un todo [1, 2006.01]
- 11/12 . . . cuyo taco gira en otro [1, 2006.01]
- 11/14 . . . accionado por un único órgano de control, p. ej. una llave (cuyo taco gira en otro F16K 11/12) [1, 2006.01]
- 11/16 . . . . el cual desliza únicamente, o gira solamente u oscila únicamente en un solo plano [1, 2006.01]
- 11/18 . . . . cuyos movimientos de maniobra son distintos para cada uno de los elementos de cierre [1, 2006.01]
- 11/20 . . . accionados por órganos de control diferentes (cuyo taco gira en otro F16K 11/12) [1, 2006.01]
- 11/22 . . . . teniendo cada uno su propia válvula, p. ej. conjugados para formar válvulas de vías múltiples [1, 2006.01]
- 11/24 . . . . con válvula electromagnética, p. ej. para máquinas de lavar [1, 2006.01]
- 13/00 **Otros tipos estructurales de dispositivos obturadores** (medios para obturar los tubos o las mangas F16L 55/10); **Disposiciones para obturar** [1, 4, 2006.01]
- 13/02 . . Cuyas dos caras de obturación tienen la forma de pequeños segmentos de cilindro con un órgano móvil montado sobre una circulación de pivote [1, 2006.01]
- 13/08 . . Disposiciones para obturar [4, 2006.01]
- 13/10 . . . por medio de una sustancia líquida o granular [4, 2006.01]

### Tipos funcionales

- 15/00 Válvulas o charnelas de retención** (válvulas especialmente adaptadas para globos inflables A63B 41/00) [1, 2006.01]
- 15/02 . con órganos de válvula de guiado rígidos [1, 2006.01]
- 15/03 . . con un elemento de cierre de bisagra [1, 2006.01]
- 15/04 . . en forma de esfera [1, 2006.01]
- 15/06 . . con un vástago guía [1, 2006.01]
- 15/08 . . en forma de anillos [1, 2006.01]
- 15/10 . . . formando cuerpo o rígidamente ligados a una platina con válvulas común [1, 2006.01]
- 15/12 . . . Resortes para válvulas de anillo [1, 3, 2006.01]
- 15/14 . con cuerpos de válvulas flexibles [1, 2006.01]
- 15/16 . . con laminillas en forma de lengüeta [1, 2006.01]
- 15/18 . con un mecanismo de control; Válvula de retención y válvula de mecanismo de control combinadas [1, 2006.01]
- 15/20 . especialmente concebidas para cuerpos inflables, p. ej. los neumáticos (fijaciones de válvulas a cuerpos elásticos inflables B60C 29/00) [1, 2006.01]
- 17/00 Válvulas o charnelas de seguridad; Válvulas o charnelas de equilibrado** (dispositivos limitadores de presión para receptáculos aerosoles B65D 83/70) [1, 2006.01]
- 17/02 . que se abren por exceso de presión de un lado; que se cierran por insuficiencia de presión de un lado (válvulas de retención F16K 15/00) [1, 2006.01]
- 17/04 . . accionadas por resorte [1, 2006.01]
- 17/06 . . . con dispositivos particulares para regular la presión de apertura [1, 2006.01]
- 17/08 . . . con dispositivos particulares para realizar una amplia apertura de evacuación [1, 2006.01]
- 17/10 . . . con una válvula auxiliar que actúa por un fluido sobre la válvula principal [1, 2006.01]
- 17/12 . . accionadas por pesos [1, 2006.01]
- 17/14 . . con un elemento de ruptura [1, 2006.01]
- 17/16 . . . siendo el elemento un diafragma de ruptura [1, 2006.01]
- 17/164 . . y volviendo a cerrarse después del retorno a la presión normal [1, 2006.01]
- 17/168 . . combinados con válvulas controladas manualmente, p. ej. válvula con mecanismo de control y válvula de seguridad combinadas [1, 2006.01]
- 17/18 . abriéndose por un exceso de presión en uno o en otro lugar [1, 2006.01]
- 17/19 . . Válvulas o llaves de equilibrado, principalmente para depósitos [1, 2006.01]
- 17/192 . . . con un elemento de cierre en forma de columna líquida móvil [1, 2006.01]
- 17/194 . . . accionadas por pesos [1, 2006.01]
- 17/196 . . . accionadas por un resorte [1, 2006.01]
- 17/20 . Válvulas limitadoras de consumo (que funcionan por choque o por otra acción exterior F16K 17/36) [1, 2006.01]
- 17/22 . . funcionando por diferencia de presión entre dos puntos de la corriente [1, 2006.01]
- 17/24 . . . actuando directamente sobre el elemento de obturación [1, 2006.01]
- 17/26 . . . . en los dos sentidos [1, 2006.01]
- 17/28 . . . . en un solo sentido [1, 2006.01]
- 17/30 . . . . . bajo la acción de un resorte [1, 2006.01]
- 17/32 . . . . y actuando sobre un servomecanismo o sobre un mecanismo de disparo [1, 2006.01]
- 17/34 . . en los cuales la energía de la corriente de consumo acciona el mecanismo de cierre [1, 2006.01]
- 17/36 . funcionando bajo la acción de circunstancias exteriores, p. ej. un choque, un cambio de posición [1, 2006.01]
- 17/38 . . de una temperatura excesiva [1, 2006.01]
- 17/40 . con un elemento de ruptura, p. ej. un diafragma de ruptura, una junta fusible (válvulas con elementos de ruptura que se abren por exceso de presión por un lado F16K 17/14) [1, 2006.01]
- 17/42 . Válvulas que impiden las entradas de aire en los orificios de salida de los recipientes de líquidos [1, 2006.01]
- 21/00 Válvulas distribuidoras de fluidos** (especialmente adaptadas para receptáculos aerosoles B65D 83/44; para manipular líquidos B67D; para descarga de agua de retretes o similares E03D) [1, 2006.01]
- 21/02 . asegurando un débil consumo continuo [1, 2006.01]
- 21/04 . Válvulas de cierre automático, es decir, que se cierran automáticamente después de que funcionan [1, 2006.01]
- 21/06 . . en las cuales el movimiento de cierre, ralenti o no, comienza inmediatamente después de la apertura [1, 2006.01]
- 21/08 . . . con elementos de cierre en forma de esfera [1, 2006.01]
- 21/10 . . . con un cilindro de freno hidráulico que actúa sobre el elemento de cierre [1, 2006.01]
- 21/12 . . . con dispositivos de apertura accionados hidráulicamente; con dispositivos para aliviar la presión antes de la apertura [1, 2006.01]
- 21/14 . . con medios particulares para impedir el cierre automático [1, 2006.01]
- 21/16 . . asegurando el cierre después del paso de un volumen predeterminado de fluido (F16K 21/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 21/18 . . cerradas cuando el nivel del líquido alcanza una altura predeterminada (válvulas accionadas por flotador F16K 31/18) [1, 2006.01]
- 21/20 . . . por medios que utilizan la succión del aire a través de una abertura cerrada por la subida del líquido [1, 2006.01]
- 23/00 Válvulas contra el goteo de las boquillas** [1, 2006.01]
- 24/00 Dispositivos, p. ej. válvulas, para la ventilación o aireación de recintos** (válvulas o llaves de equilibrado F16K 17/00; disposición o montaje en las tuberías o sistemas de tuberías F16L 55/07; aireación o ventilación en tanto que sea función adicional de purgadores de agua de condensación o aparatos análogos F16T; ventilación de los locales de los vehículos, ver subclases correspondientes, p. ej. F24F) [2, 2006.01]
- 24/02 . constituyendo el recinto una válvula, un grifo o una compuerta [2, 2006.01]
- 24/04 . solamente para la ventilación (F16K 24/02 tiene prioridad) [2, 2006.01]
- 24/06 . solamente para la aireación (F16K 24/02 tiene prioridad) [2, 2006.01]

**Detalles****Nota(s)**

Los detalles no previstos en los grupos F16K 25/00-F16K 51/00 se clasifican en los grupos F16K 1/00-F16K 24/00 .

- 25/00 Detalles relativos al contacto entre los cuerpos de la válvula y sus asientos** (movimiento de los cuerpos de válvulas diferentes de los de apertura y cierre F16K 29/00; estructura de las juntas de estanqueidad, véanse los grupos apropiados según el tipo de válvula) [1, 2006.01]
- 25/02 . Dispositivos que utilizan la salida de fluido de los cuerpos de válvula o de sus asientos [1, 2006.01]
- 25/04 . Dispositivos para impedir la corrosión no previstos en otro lugar [1, 2006.01]
- 27/00 Estructuras de alojamiento** (procedimientos para soldar carcasas B23K); **Utilización de materiales con este fin** [1, 2006.01]
- 27/02 . de las válvulas de cierre vertical (para reducir la resistencia a la corriente en las válvulas de cierre vertical de husillo roscado F16K 1/06) [1, 2006.01]
- 27/04 . de compuertas [1, 2006.01]
- 27/06 . de grifos o de llaves [1, 2006.01]
- 27/07 . de dispositivos obturadores de depósitos, p. ej. de vagones cisterna [4, 2006.01]
- 27/08 . Chapas de guía para ejes; Dispositivos de cierre de los alojamientos; Tapas de protección contra el polvo, p. ej. para válvulas de neumáticos [1, 2006.01]
- 27/10 . Alojamientos soldados [1, 2006.01]
- 27/12 . Cubiertas de los alojamientos [1, 2006.01]
- 29/00 Dispositivos para el movimiento de los cuerpos de válvulas diferentes de los de apertura o cierre de la válvula, p. ej. para el rodaje, para impedir el agarrotamiento** [1, 2006.01]
- 29/02 . asegurando un movimiento continuo [1, 2006.01]
- 31/00 Medios de accionamiento; Dispositivos de retorno a la posición de reposo** [1, 2006.01]
- 31/02 . eléctricos; magnéticos [1, 2006.01]
- 31/04 . . utilizando un motor [1, 2006.01]
- 31/05 . . . especialmente concebidos para maniobrar las válvulas de funcionamiento manual o para la maniobra conjugada con el motor y manual [1, 2006.01]
- 31/06 . . utilizando un imán [1, 2006.01]
- 31/08 . . . utilizando un imán permanente [1, 2006.01]
- 31/10 . . . con un mecanismo adicional entre la armadura y el elemento de cierre [1, 2006.01]
- 31/11 . . . . con medios adicionales de accionamiento manual [2, 2006.01]
- 31/12 . accionados por un fluido (válvulas o válvulas de retención accionadas por un fluido F16K 15/00; válvulas o válvulas de seguridad por un fluido F16K 17/00) [1, 2006.01]
- 31/122 . . el fluido actuando sobre un pistón (F16K 31/143, F16K 31/163, F16K 31/363, F16K 31/383 tienen prioridad) [2, 2006.01]
- 31/124 . . . accionado por servomecanismo [2, 2006.01]
- 31/126 . . actuando el fluido sobre un diafragma, un fuelle o un órgano similar (F16K 31/145, F16K 31/165, F16K 31/365, F16K 31/385 tienen prioridad) [2, 2006.01]
- 31/128 . . . accionado por servomecanismo [2, 2006.01]
- 31/14 . . montadas sobre válvulas de funcionamiento manual o conjugadas con las mismas [1, 2006.01]
- 31/143 . . . actuando el fluido sobre un pistón [1, 2006.01]
- 31/145 . . . actuando el fluido sobre un diafragma [1, 2006.01]
- 31/16 . . y con un mecanismo diferente a un vástago de vaivén, entre el motor de fluido y el elemento de cierre (con flotador F16K 31/18) [1, 2006.01]
- 31/163 . . . actuando el fluido sobre un pistón [1, 2006.01]
- 31/165 . . . actuando el fluido sobre un diafragma [1, 2006.01]
- 31/18 . . y accionadas por un flotador (flotadores F16K 33/00; válvulas de charnela controladas por flotador en los purgadores de agua de condensación F16T 1/20, en las calderas de vapor F22D 5/08) [1, 2006.01]
- 31/20 . . . controlando una válvula de cierre vertical [1, 2006.01]
- 31/22 . . . . estando el flotador rígidamente unido a la válvula [1, 2006.01]
- 31/24 . . . . por intermedio de una transmisión cuyo encadenamiento de piezas liga un solo flotador a una sola válvula [1, 2006.01]
- 31/26 . . . . . obedeciendo la válvula a un movimiento rectilíneo y estando el flotador montado sobre un brazo articulado de pivote [1, 2006.01]
- 31/28 . . . . con dos o más flotadores que accionan una válvula [1, 2006.01]
- 31/30 . . . controlando una llave, grifo o una compuerta [1, 2006.01]
- 31/32 . . . controlando un grifo o una llave [1, 2006.01]
- 31/34 . . . controlando una válvula piloto que controla a su vez el dispositivo obturador [1, 2006.01]
- 31/36 . . en los cuales hay una alimentación constante del motor de fluido por el fluido procedente de la canalización [1, 2006.01]
- 31/363 . . . actuando el fluido sobre un pistón (F16K 31/38 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 31/365 . . . actuando el fluido sobre un diafragma [1, 2006.01]
- 31/38 . . . actuando el fluido directamente sobre los dos lados del motor del fluido, estando uno de los lados unido por un estrangulamiento y estando el motor accionado por la descarga efectuada desde este mismo lado (F16K 31/40 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 31/383 . . . . actuando el fluido sobre un pistón [1, 2006.01]
- 31/385 . . . . actuando el fluido sobre un diafragma [1, 2006.01]
- 31/40 . . . con un órgano accionado eléctricamente en la descarga del motor [1, 2006.01]
- 31/42 . . y por medio de órganos accionados eléctricamente en las canalizaciones de entrada o de salida del motor de fluido (F16K 31/40 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 31/44 . Medios mecánicos de accionamiento [1, 2006.01]
- 31/46 . . para funcionamiento a distancia [1, 2006.01]
- 31/48 . . por dispositivo mecánico sincronizado, p. ej. con amortiguador (válvulas de cierre automático F16K 21/16) [1, 2006.01]
- 31/50 . . con husillo roscado [1, 2006.01]
- 31/52 . . con manivela, excéntrica o leva [1, 2006.01]
- 31/524 . . . con una leva [1, 2006.01]
- 31/528 . . . con un pasador y su alojamiento [1, 2006.01]
- 31/53 . . con un engranaje [1, 2006.01]
- 31/54 . . . con cremallera o piñón [1, 2006.01]
- 31/56 . . sin una posición intermedia estable, p. ej. con acción rápida [1, 2006.01]
- 31/58 . . comprendiendo una boca de descarga móvil [1, 2006.01]
- 31/60 . . Empuñaduras [1, 2006.01]

- 31/62 . . Pedales u órganos de accionamiento similares, p. ej. accionados por la rodilla o por la cadera [1, 2006.01]
- 31/64 . sensibles a las variaciones de temperatura (funcionando bajo la acción de una temperatura excesiva F16K 17/38; control de las instalaciones fijas de lucha contra incendios A62C 37/00; dispositivos que impiden la rotura de las canalizaciones por efecto del hielo E03B 7/10) [4, 2006.01]
- 31/66 . . accionados eléctrica o magnéticamente, p. ej. mediante uniones con características magnéticas variables [4, 2006.01]
- 31/68 . . accionados por presión del fluido o por variación volumétrica en una cámara cerrada [4, 2006.01]
- 31/70 . . accionados mecánicamente, p. ej. por una cinta bimetalica [4, 2006.01]
- 31/72 . Medios de funcionamiento o dispositivos de puesta en movimiento adaptados para aumentar la velocidad de respuesta de la válvula [4, 2006.01]
- 33/00 Flotadores para accionar las válvulas u otros dispositivos [1, 2006.01]**
- 35/00 Dispositivos que impidan la puesta en acción accidental o no autorizada [1, 2006.01]**
- 35/02 . con cierre o apertura mediante botón tirador [1, 2006.01]
- 35/04 . ofreciendo débil resistencia al accionamiento [1, 2006.01]
- 35/06 . utilizando un órgano de control o de bloqueo desmontable, p. ej. una llave (F16K 35/10, F16K 35/12 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 35/08 . exigiendo una regulación según un código, p. ej. cerradura de combinaciones [1, 2006.01]
- 35/10 . con cubiertas o barras de bloqueo [1, 2006.01]
- 35/12 . con alambre de precintar [1, 2006.01]
- 35/14 . por bloqueo conjugado de dos o más válvulas [1, 2006.01]
- 35/16 . por un órgano de bloqueo accionado magnéticamente [1, 2006.01]
- 37/00 Medios especiales en las válvulas o en otros dispositivos de obturación para indicar o registrar su funcionamiento o para permitir dar la alarma [1, 2006.01]**
- 39/00 Dispositivos para rebajar la presión sobre las caras de una junta de estanqueidad [1, 2006.01]**
- 39/02 . en el caso de válvulas de cierre vertical [1, 2006.01]
- 39/04 . en el caso de compuertas [1, 2006.01]
- 39/06 . en el caso de grifos o de llaves [1, 2006.01]
- 41/00 Juntas de estanqueidad para husillos [1, 2006.01]**
- 41/02 . con un prensaestopa [1, 2006.01]
- 41/04 . . con un anillo por lo menos, de goma o de material análogo, entre la varilla y su alojamiento [1, 2006.01]
- 41/06 . . con un anillo por lo menos, fijo a la vez a la varilla y a su alojamiento [1, 2006.01]
- 41/08 . . por un anillo por lo menos, que presente por su periferia un labio de cierre saliente [1, 2006.01]
- 41/10 . con un diafragma, p. ej. en forma de fuelle o de tubo [1, 2006.01]
- 41/12 . . siendo el diafragma sensiblemente plano [1, 2006.01]
- 41/14 . con un saliente cónico llevado por el husillo que se aloja en una superficie cónica del alojamiento [1, 2006.01]
- 41/16 . con un saliente llevado por el husillo que reposa sobre un anillo de estanqueidad [1, 2006.01]
- 41/18 . . asegurando la estanqueidad solamente cuando el elemento de cierre está en posición de apertura [1, 2006.01]
- 43/00 Medios de cierre auxiliares de las válvulas, que pueden tener en cuenta en caso de reparación de ella, p. ej. un reequipamiento de obturadores, la función de los medios normales de cierre; Dispositivos para el reemplazamiento temporal de partes de las válvulas con el mismo objetivo [1, 2006.01]**
- 47/00 Medios llevados por las válvulas para absorber la energía del fluido (para tuberías F16L 55/00) [1, 2006.01]**
- 47/02 . para impedir los golpes de ariete o el ruido [1, 2006.01]
- 47/04 . para disminuir la presión, estando el órgano de regulación incorporado en el elemento de cierre [1, 2006.01]
- 47/06 . . estando el órgano de regulación conformado como un canal helicoidal [1, 2006.01]
- 47/08 . para disminuir la presión, siendo el órgano de regulación distinto del elemento de cierre [1, 2006.01]
- 47/10 . . en el cual el medio fluido debe escaparse en un sentido por el canal de estrangulamiento, y puede correr en el otro sentido por un canal mucho más ancho paralelo al canal de estrangulamiento [1, 2006.01]
- 47/12 . . teniendo el canal de estrangulamiento forma helicoidal [1, 2006.01]
- 47/14 . . siendo el órgano de regulación una membrana perforada [1, 2006.01]
- 47/16 . . siendo el órgano de regulación un cono [1, 2006.01]
- 49/00 Medios colocados por o sobre las válvulas para calentar o enfriar (para las tuberías F16L 53/00; aislamiento térmico relativo a las tuberías o a los tubos F16L 59/16) [1, 2006.01]**
- 51/00 Otros detalles no particulares a los tipos de válvulas o llaves u otros aparatos de obturación [1, 2006.01]**
- 51/02 . especialmente concebidos para las instalaciones de vacío forzado [2, 2006.01]
- 
- 99/00 Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [2006.01]**

**F16L TUBERIAS O TUBOS; EMPALMES U OTROS ACCESORIOS PARA TUBERIAS; SOPORTES PARA TUBOS, CABLES O CONDUCTOS PROTECTORES; MEDIOS DE AISLAMIENTO TERMICO EN GENERAL**
**Nota(s) [5, 7]**

- (1) En esta subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- "tubo" designa un conducto de sección transversal cerrada, que está especialmente adaptado para transportar fluidos, materiales u objetos;
  - "manga" designa un tubo, según la definición anterior, cuya flexibilidad es una característica esencial.
- (2) Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:
- |      |       |  |
|------|-------|--|
| A61M | 39/00 | Empalmes o acoplamientos para tubos o brazos de derivación, especialmente adaptados para su uso médico   |
| B05B | 1/20  | Tubos perforados   |
| B63B | 35/03 | Buques colocadores de tubos  |
| B64D | 39/04 | Adaptaciones de la estructura de las mangueras para abastecimiento en vuelo de aeronaves   |
| B67D | 7/38  | Disposición de mangueras en los aparatos para transferir líquidos, p.ej. carburantes, a partir de depósitos a vehículos o depósitos portátiles |
| E01D | 19/10 | Fijación de tuberías a los puentes   |
| E03B |       | Instalaciones de alimentación de agua  |
| E03D | 11/17 | Medios para relacionar la taza de los retretes con el tubo de descarga   |
| E03D | 11/18 | Sifones para retretes  |
| E03F | 3/04  | Canalizaciones o accesorios especialmente adaptados para alcantarillas   |
| E04D | 13/08 | Tubos de bajada para la evacuación del agua de los tejados; Collarines de apriete con ese objetivo   |
| E04F | 17/00 | Canales verticales, conductos en los edificios, p. ej. chimeneas   |
| E21F | 1/04  | Conductos de aire para la ventilación de las minas o túneles; Sus empalmes   |
| E21F | 17/02 | Dispositivos de suspensión para tuberías u objetos análogos las minas o túneles  |
| F01N |       | Silenciadores o dispositivos de escape para máquinas o motores   |
| F16N | 21/00 | Conductos, empalmes para los sistemas de lubricación   |
| F17C | 3/02  | Aislamiento térmico de recipientes no bajo presión para contener gases licuados o solidificados, p. ej. frasco de Dewar                        |
| F22B | 37/10 | Tubos de agua de las calderas de vapor   |
| F23J | 13/04 | Juntas o conexiones para chimeneas o conductos de humo   |
| F24H | 9/12  | Empalme de los calentadores de fluidos a las tuberías de circulación   |
| F28F | 9/04  | Disposiciones para sellar elementos en las cajas de distribución o placas de extremo de los cambiadores de calor                               |
| G21C | 15/22 | Asociación estructural de los tubos del refrigerante con los colectores u otras conducciones de reactores nucleares                            |
| H02G | 3/04  | Tubos o conductores protectores para cables o líneas eléctricas  |
| H02G | 3/30  | Instalaciones de cables o líneas eléctricas sobre muros, suelos, o techos  |
| H02G | 3/36  | Instalaciones de cables o líneas eléctricas en muros, suelos o techos  |

**Esquema general**

COLOCACION O RECUPERACION DE TUBOS .....	1/00	con medios de corte de la corriente del fluido .....	29/00
SOPORTES PARA TUBOS O CABLES .....	3/00, 5/00, 7/00	de acción rápida .....	37/00
TUBOS .....	9/00, 11/00	para tubos de paredes dobles o canales múltiples .....	39/00
EMPALMES		tubos de ramificación, unión de las tuberías a las paredes .....	41/00
Caracterizados por su estructura		especiales para mangas flexibles.....	31/00, 33/00, 35/00
no desmontables .....	13/00	especiales para tubos: de material plástico; o de material frágil.....	47/00; 49/00
roscados.....	15/00		
con empalmes separados; órganos de presión; manguito o casquillo adaptador; empalme con bridas .....	19/00; 21/00; 23/00		
codos o sifones .....	43/00	CONJUNTOS DE TUBERIAS	
otros tipos .....	25/00	Dispositivos para la limpieza .....	45/00
Caracterizados por su utilización		Dispositivos para la dilatación .....	51/00
para estanqueidad por presión de fluido .....	17/00	Dispositivos para calentamiento o refrigeración .....	53/00
regulables o que permiten el movimiento .....	27/00	Accesorios .....	55/00



- 1/00 Colocación o recuperación de tubos; Reparación o montaje de los tubos sobre o bajo el agua [1, 2, 5, 6, 2006.01]**
- 1/024 . . . Colocación o recuperación de los tubos sobre o en el suelo, p. ej. encima del suelo (F16L 1/12 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 1/026 . . . en o sobre una superficie congelada [6, 2006.01]
- 1/028 . . . en el suelo (F16L 1/026 tiene prioridad) [5, 6, 2006.01]
- 1/032 . . . . siendo los tubos continuos (F16L 1/038 tiene prioridad) [5, 6, 2006.01]
- 1/036 . . . . estando los tubos constituidos por secciones de poca longitud (F16L 1/038 tiene prioridad) [5, 6, 2006.01]
- 1/038 . . . . estando los tubos realizados in situ [6, 2006.01]
- 1/06 . . . Accesorios para ello, p. ej. piquetes de anclaje [5, 2006.01]
- 1/09 . . . . para aproximar dos miembros tubulares uno junto al otro [6, 2006.01]
- 1/10 . . . . para la alineación [5, 2006.01]
- 1/11 . . . . para la detección o protección de los tubos enterrados [6, 2006.01]
- 1/12 . . Colocación o recuperación de tubos sobre o bajo el agua [5, 2006.01]
- 1/14 . . . entre la superficie y el fondo [5, 2006.01]
- 1/15 . . . . verticalmente [6, 2006.01]
- 1/16 . . . sobre el fondo [5, 2006.01]
- 1/18 . . . . teniendo los tubos una forma de S o de J y estando sometidos a tensión durante la colocación [5, 2006.01]
- 1/19 . . . . . teniendo los tubos forma de J [6, 2006.01]
- 1/20 . . . Accesorios para ello, p. ej. flotadores o lastres [5, 2006.01]
- 1/225 . . . . Guia de asiento [6, 2006.01]
- 1/23 . . . . Aparatos para el tensionado de los tubos [6, 2006.01]
- 1/235 . . . . Aparatos para el tensionado de los tubos [6, 2006.01]
- 1/24 . . . . Flotadores; Lastres [5, 2006.01]
- 1/26 . . . Reparación o montaje de los tubos sobre o bajo el agua [5, 2006.01]
- 3/00 Soportes para tubos, para cables o para conductos protectores, p. ej. colgantes, ménsulas de fijación, grapas, bridas, collares (piquetes de anclaje para fijar los tubos sobre o en el suelo F16L 1/06; amortiguadores de ruido en forma de colgantes o soportes especialmente adaptados F16L 55/035; disposiciones especialmente adaptadas para el soporte de cuerpos aislados F16L 59/12) [1, 5, 7, 2006.01]**
- 3/01 . . para soportar o guiar los tubos, los cables o los conductos protectores entre puntos móviles unos con respecto a otros, p. ej. canales móviles [5, 2006.01]
- 3/015 . . . utilizando elementos de guiado articulados o flexibles [6, 2006.01]
- 3/02 . . rodeando parcialmente el tubo, el cable o el conducto protector (bandas o cadenas F16L 3/14) [1, 2006.01]
- 3/04 . . . y oprimiéndolo contra un muro o contra otro soporte [1, 2006.01]
- 3/06 . . . e implicando soportes para alambres [1, 2006.01]
- 3/08 . . rodeando prácticamente el tubo, el cable o el conducto protector [1, 2006.01]
- 3/10 . . . fraccionadas, es decir, con dos elementos que cogen el tubo, el cable o el conducto protector [1, 2006.01]
- 3/11 . . . . y enganchadas a un colgante (F16L 3/14 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 3/12 . . . implicando un elemento que rodea prácticamente el tubo, el cable o el conducto protector [1, 2006.01]
- 3/123 . . . . y que se extiende a lo largo de la superficie de fijación [5, 2006.01]
- 3/127 . . . . y que forma un ángulo con la superficie de fijación [5, 2006.01]
- 3/13 . . . . acoplándose el elemento alrededor del tubo, del cable o del conducto protector mediante una acción elástica [5, 2006.01]
- 3/133 . . . . y enganchadas a un colgante (F16L 3/14 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 3/137 . . . . siendo el elemento una banda flexible [5, 2006.01]
- 3/14 . . Colgantes en forma de bandas o de cadenas [1, 2006.01]
- 3/16 . . con un dispositivo particular que permite al tubo un cierto movimiento (F16L 3/01 tiene prioridad; soportes para tubos o para cables en el interior de otros tubos o manguitos F16L 7/00) [1, 5, 2006.01]
- 3/18 . . . permitiendo un movimiento según el eje [1, 2006.01]
- 3/20 . . . permitiendo un movimiento lateral [1, 2006.01]
- 3/202 . . . . siendo convertido el movimiento transversal en movimiento rotacional (F16L 3/215 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 3/205 . . . . con resortes que soportan los tubos [5, 2006.01]
- 3/21 . . . . . siendo la fuerza de soporte de los resortes constante [5, 2006.01]
- 3/215 . . . . estando el movimiento controlado hidráulicamente o eléctricamente [5, 2006.01]
- 3/217 . . . . . hidráulicamente [6, 2006.01]
- 3/22 . . especialmente adaptados para soportar un cierto número de tubos paralelos a intervalos [1, 6, 2006.01]
- 3/223 . . . teniendo cada soporte una base transversal para soportar un cierto número de tubos paralelos a intervalos (F16L 3/23, F16L 3/237 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 3/227 . . . . estando soportando cada tubo por un elemento separado fijado sobre la base [6, 2006.01]
- 3/23 . . . para un paquete o conjunto de tubos situados colateralmente en contacto (F16L 3/237 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 3/233 . . . . por medio de una banda flexible [6, 2006.01]
- 3/237 . . . para dos tubos [6, 2006.01]
- 3/24 . . con un elemento especial para fijación a vigas perfiladas [1, 2006.01]
- 3/26 . . especialmente adaptados para soportar los tubos a lo largo de toda su longitud, p. ej. canales o conductos de tubos [6, 2006.01]

## F16L

- 5/00 **Dispositivos utilizados para el paso de tubos, de cables o de conductos protectores a través de muros o de tabiques** (instalaciones de cables o líneas eléctricas a través de muros, paredes o suelos H02G 3/22) [1, 2006.01]
- 5/02 . Sellado [1, 2006.01]

### Nota(s) [6]

El grupo F16L 5/14 tiene prioridad sobre los grupos F16L 5/04-F16L 5/12 .

- 5/04 . . para crear un dispositivo cortafuegos [6, 2006.01]
- 5/06 . . por medio de una tuerca giratoria comprimiendo un anillo o un manguito [6, 2006.01]
- 5/08 . . por medio de un tornillo axial comprimiendo un anillo o un manguito [6, 2006.01]
- 5/10 . . utilizando únicamente anillos o manguitos de sellado [6, 2006.01]
- 5/12 . . estando cortado el tubo en dos piezas [6, 2006.01]
- 5/14 . . para tubos de doble pared o de canales múltiples [6, 2006.01]
- 7/00 **Soportes para tubos o para cables en el interior de otros tubos o manguitos, p. ej. para permitir la colocación o la retirada de los tubos o cables bajo las carreteras o vías férreas sin tener que interrumpir la circulación** (manguitos para soportar tubos, cables o conductores protectores entre puntos móviles unos con respecto a otros F16L 3/01) [1, 5, 2006.01]
- 7/02 . y sellando los tubos o cables dentro de los tubos, cables o manguitos [6, 2006.01]

### Tubos

- 9/00 **Tubos rígidos** [1, 2006.01]
- 9/01 . de madera (F16L 9/16-F16L 9/22 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 9/02 . de metal (F16L 9/16-F16L 9/22 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 9/04 . . Tubos reforzados [1, 2006.01]
- 9/06 . . Tubos ondulados [1, 2006.01]
- 9/08 . de hormigón, de cemento o de cemento-amianto, con o sin armadura (F16L 9/16-F16L 9/22 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 9/10 . de vidrio o de cerámica, p. ej. de arcilla, de loza, de porcelana (F16L 9/16-F16L 9/22 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 9/12 . de plástico con o sin armadura (F16L 9/16-F16L 9/22 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 9/127 . . estando las paredes constituidas por una sola capa [5, 2006.01]
- 9/128 . . . Tubos reforzados [6, 2006.01]
- 9/133 . . estando las paredes constituidas por dos capas [5, 2006.01]
- 9/14 . Tubos de materiales compuestos, es decir, de materiales no completamente cubiertos en uno de los grupos precedentes (F16L 9/16-F16L 9/22 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 9/147 . . comprendiendo únicamente capas metálicas de material plástico con o sin refuerzo [6, 2006.01]
- 9/153 . . comprendiendo únicamente capas metálicas o de hormigón con o sin refuerzo [6, 2006.01]
- 9/16 . compuestos de hojas o de bandas enrollados, con o sin armaduras [1, 2006.01]
- 9/17 . obtenido por curvado longitudinal de una hoja y conectando los ejes [6, 2006.01]

- 9/18 . Tubos de doble pared; Tubos de canales múltiples o montajes de tubos [1, 2006.01]
- 9/19 . . Tubos de canales múltiples o conjuntos de tubos [4, 2006.01]
- 9/21 . de materiales insonorizables o con estructura insonorizable [7, 2006.01]
- 9/22 . Tubos compuestos de una pluralidad de segmentos [1, 2006.01]

### **11/00 Mangas, es decir, tubos flexibles** [1, 5, 2006.01]

- 11/02 . de fibras o de hilos, p. ej. textiles [1, 2006.01]
- 11/04 . de goma o de materiales plásticos [1, 2006.01]
- 11/06 . . con una pared homogénea (F16L 11/11 tiene prioridad) [1, 2, 2006.01]
- 11/08 . . con una armadura embutida en la pared (F16L 11/11 tiene prioridad) [1, 2, 2006.01]
- 11/10 . . con una armadura no embutida en la pared (F16L 11/11 tiene prioridad) [1, 2, 2006.01]
- 11/11 . . de pared ondulada [2, 2006.01]
- 11/112 . . . con armaduras embutidas en la pared [5, 2006.01]
- 11/115 . . . con armaduras no embutidas en la pared [5, 2006.01]
- 11/118 . . . con dispositivos para usos particulares, p. ej. conductores de electricidad [5, 2006.01]
- 11/12 . . con dispositivos para usos particulares, p. ej. especialmente perfilados con una capa protectora, calentadas, conductoras de electricidad (F16L 11/11 tiene prioridad) [1, 2, 2006.01]
- 11/127 . . . Conductores de electricidad [5, 2006.01]
- 11/133 . . . Mangas flotantes [5, 2006.01]
- 11/14 . en un material rígido, p. ej. en metal o en materiales plásticos duros [1, 2006.01]
- 11/15 . . onduladas (F16L 11/16 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 11/16 . . compuestas de bandas enrolladas o perfiladas [1, 2006.01]
- 11/18 . . Mangas articuladas, p. ej. compuestas de una serie de anillos [1, 2006.01]
- 11/20 . Mangas de doble pared [5, 2006.01]
- 11/22 . Mangas de canales múltiples [5, 2006.01]
- 11/24 . compuestas por bandas o tiras enrollables (F16L 11/16 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 11/26 . de materiales insonorizables o con estructura insonorizable [7, 2006.01]

### Empalmes de tubos; Empalmes de mangas [2]

#### **13/00 Empalmes de tubos no desmontables, p. ej. empalmes soldados, pegados o calafateados** (empalmes para tubos rígidos en materiales plásticos F16L 47/00) [1, 2006.01]

- 13/007 . especialmente adaptados para empalmar tubos de materiales diferentes [5, 2006.01]
- 13/013 . . Accesorios para ello [5, 2006.01]
- 13/02 . Empalmes soldados por autógena sin aporte de metal [1, 2006.01]
- 13/04 . . con dispositivos para impedir las contracciones de sobrecarga [1, 2006.01]
- 13/06 . . . con reducción de la tensión de soldadura por órganos desmontables, p. ej. por segmentos de tensión fraccionados, por bulones en las bridas [1, 2006.01]
- 13/08 . Empalmes soldados con estaño [1, 2006.01]
- 13/10 . Empalmes pegados o cimentados [1, 2006.01]

- 13/11 . . con la ayuda de materiales en los que se rellena el espacio entre las partes del racord antes del endurecimiento [2, 2006.01]
- 13/12 . con una junta de plomo, empaquetadura calafateada o elemento análogo [1, 2006.01]
- 13/14 . realizados por deformación plástica del material del tubo, p. ej. por deformación de las bridas, por laminación [1, 2006.01]
- 13/16 . . . . . consistiendo el empalme en extremidades que se superponen y que están provistas de collares cooperantes entre sí [5, 2006.01]
- 15/00 Empalmes con rosca; Formas de las roscas para estos empalmes [1, 2006.01]**
- 15/02 . . . . . permitiendo un ajuste sensiblemente longitudinal mediante el empleo de una parte roscada a lo largo [1, 2006.01]
- 15/04 . con juntas de estanqueidad suplementarias [2, 2006.01]
- 15/06 . caracterizados por la forma del roscado [5, 2006.01]
- 15/08 . con elementos suplementarios (F16L 15/04 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 17/00 Empalmes con empaquetaduras adaptadas a una estanqueidad por presión de fluido [1, 2006.01]**
- 17/02 . con segmentos de estanqueidad colocados entre la superficie exterior del tubo y la superficie interior de un manguito o un casquillo [1, 2006.01]
- 17/025 . . . . . teniendo los segmentos de estanqueidad nervaduras radiales [5, 2006.01]
- 17/03 . . . . . teniendo bordes axiales en forma anular [2, 2006.01]
- 17/035 . . . . . teniendo los segmentos de estanqueidad dos rebordes paralelos [5, 2006.01]
- 17/04 . . . . . estando el manguito hendido o fraccionado en el sentido longitudinal [1, 2006.01]
- 17/06 . con segmentos de estanqueidad colocados entre las superficies extremas de los tubos o bridas, o colocados en alojamientos practicados en los extremos de los tubos o de las bridas [1, 2006.01]
- 17/067 . . . . . Segmentos de estanqueidad en material plástico [6, 2006.01]
- 17/073 . . . . . teniendo los segmentos de estanqueidad dos rebordes paralelos [6, 2006.01]
- 17/08 . . . . . Segmentos de estanqueidad metálicos [5, 2006.01]
- 17/10 . . . . . lográndose la estanqueidad de la empaquetadura por presión de un fluido distinto del fluido que circula en el tubo o que rodea al tubo [5, 2006.01]
- 19/00 Empalmes en los cuales las superficies de estanqueidad se mantienen en contacto mediante un órgano, p. ej. una tuerca de aletas, atornillada en, o sobre una de las partes del empalme (F16L 17/00 tiene prioridad; si se utilizan bulones o medios de montaje equivalentes F16L 23/00; empalmes o accesorios de empalme especialmente adaptados para ser hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materiales plásticos F16L 47/00) [1, 2006.01]**
- 19/02 . . . . . Extremos de tubos provistos de collares o de bridas que forman cuerpo o no con el tubo mantenidos en contacto mediante un órgano atornillado [1, 2006.01]
- 19/025 . . . . . formando los collares o los colgantes parte integrante de los extremos del tubo [5, 2006.01]
- 19/028 . . . . . siendo obtenidos los collares o bridas por deformación de la pared del tubo [6, 2006.01]
- 19/03 . . . . . con segmentos de estanqueidad flexibles entre las superficies de estanqueidad [2, 2006.01]
- 19/04 . . . . . utilizando segmentos rígidos adicionales, sellados directamente a un extremo del tubo por lo menos, estando esta extremidad plegada bien antes, bien durante la operación de montaje [1, 2006.01]
- 19/05 . . . . . con un segmento de presión rígido entre el órgano roscado y el lado exterior acampanado del tubo [5, 2006.01]
- 19/06 . . . . . en los cuales el apriete radial se obtiene por una acción de acuñaamiento entre los extremos no deformados del tubo [1, 2006.01]
- 19/065 . . . . . obteniéndose el acuñaamiento por medio de un segmento [5, 2006.01]
- 19/07 . . . . . concebidos para enlaces de casquillo o de manguito [2, 2006.01]
- 19/075 . . . . . especialmente adaptados para ser utilizados en un acoplamiento macho-hembra [5, 2006.01]
- 19/08 . . . . . con segmentos metálicos que muerden en la pared del tubo [1, 2006.01]
- 19/10 . . . . . estando el perfil del segmento deformado [5, 2006.01]
- 19/12 . . . . . con medios de estanqueidad suplementarios [5, 2006.01]
- 19/14 . . . . . formando los segmentos parte integrante de una de las partes de conexión [6, 2006.01]
- 21/00 Empalmes con manguito o casquillo (F16L 13/00, F16L 17/00, F16L 19/00 tienen prioridad; empalmes o accesorios de empalme especialmente adaptados para ser hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materiales plásticos F16L 47/00; especialmente adaptados para tubos de materiales frágiles F16L 49/00) [1, 2006.01]**
- 21/02 . . . . . con segmentos de estanqueidad elásticos entre el tubo y el manguito o entre el tubo y el casquillo, p. ej. con segmentos rodantes u otros segmentos perfilados prefabricados (F16L 21/06, F16L 21/08 tienen prioridad; si la posibilidad de regulación se considera esencial F16L 27/00) [1, 2006.01]
- 21/025 . . . . . Segmentos de estanqueidad rodantes [5, 2006.01]
- 21/03 . . . . . colocados en la parte hembra antes de la conexión (F16L 21/025 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 21/035 . . . . . colocados en el extremo hembra antes de la conexión (F16L 21/025 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 21/04 . . . . . estando los segmentos de estanqueidad comprimidos por órganos móviles según el eje [1, 2006.01]
- 21/05 . . . . . comprendiendo un primer segmento situado sobre la parte macho y un segundo segmento situado en el manguito o casquillo [6, 2006.01]
- 21/06 . . . . . con un manguito o segmento fraccionado bridado alrededor de los extremos del tubo (juntas de bridas F16L 23/00; acoplamiento del tipo de acción rápida F16L 37/00) [1, 2006.01]
- 21/08 . . . . . con medios adicionales de cierre (F16L 21/06 tiene prioridad; acoplamientos del tipo de acción rápida F16L 37/00) [1, 2006.01]

- 23/00 Empalmes con bridas** (F16L 13/00, F16L 17/00, F16L 19/00 tienen prioridad; empalmes regulables F16L 27/00; para mangas F16L 33/00; acoplamientos del tipo de acción rápida F16L 37/00; para tubos de doble pared o con canales múltiples o para conjuntos de tubos F16L 39/00; empalmes o accesorios de empalme especialmente adaptados para ser hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materiales plásticos F16L 47/00; especialmente adaptados para tubos de materiales frágiles F16L 49/00) [1, 2006.01]
- 23/02 . estando las bridas unidas por órganos tendidos axialmente (F16L 23/12 tiene prioridad) [2, 5, 2006.01]
- 23/024 . . caracterizado por el modo según el cual las bridas se fijan o forman una extensión de los tubos [5, 2006.01]
- 23/026 . . . por soldadura [6, 2006.01]
- 23/028 . . . estando las bridas apoyadas contra un resalte [5, 2006.01]
- 23/032 . . caracterizado por la forma o la composición [5, 2006.01]
- 23/036 . . caracterizado por los medios tensores, p. ej. collares de presión en forma de C o bulones especialmente adaptados [5, 2006.01]
- 23/04 . estando las bridas unidas por órganos tendidos en un plano radial (F16L 23/12 tiene prioridad) [2, 5, 2006.01]
- 23/06 . . unidas por palancas con un movimiento de rótula (empalme del tipo de acción rápida fijados por palancas con un movimiento de rótula F16L 37/20) [5, 2006.01]
- 23/08 . . unidas por espiga y tuerca roscada dispuestas tangencialmente [5, 2006.01]
- 23/10 . . . con tuerca pivotante u oscilante [5, 2006.01]
- 23/12 . especialmente adaptado a tubos particulares [5, 2006.01]
- 23/14 . . para tubos de sección rectangular [5, 2006.01]
- 23/16 . caracterizado por los medios de estanqueidad [5, 2006.01]
- 23/18 . . siendo los medios de estanqueidad anillos [6, 2006.01]
- 23/20 . . . hechos exclusivamente de metal [6, 2006.01]
- 23/22 . . . hechos exclusivamente de un material distinto al metal [6, 2006.01]
- 23/24 . . especialmente adaptados para una expansión desigual de las partes de la junta [6, 2006.01]
- 25/00 Estructura o detalles de empalmes de tubos no previstos por, o con un interés distinto que, los grupos F16L 13/00-F16L 23/00** (/entryReference> F16L 27/00; con medios para cortar la corriente de fluido F16L 29/00; del tipo de acción rápida F16L 37/00; para tubos de doble pared o de canales múltiples F16L 39/00; disposiciones de conexión u otros accesorios de conexión especialmente adaptados para estar hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materias plásticas F16L 47/00; especialmente adaptados para tubos de materiales frágiles F16L 49/00) [1, 2006.01]
- 25/01 . especialmente adaptados para realizar una conducción eléctrica entre las dos extremidades empalmadas de los tubos o entre sus elementos [7, 2006.01]
- 25/02 . especialmente adaptados para aislar eléctricamente entre sí las extremidades empalmadas de los tubos [2, 2006.01]
- 25/03 . . en empalmes de tubos no desmontables [7, 2006.01]
- 25/04 . incluyendo un collar o un anillo cuya espiga roscada forma cuerpo con el órgano que rodea al tubo [5, 2006.01]
- 25/06 . incluyendo medios de cierre radiales [5, 2006.01]
- 25/08 . . en forma de tornillos, clavos o similares [6, 2006.01]
- 25/10 . Empalmes sin manguito entre dos tubos, estando uno de los tubos introducido en el otro [7, 2006.01]
- 25/12 . Empalmes para tubos espaciados axialmente [7, 2006.01]
- 25/14 . Empalmes para tubos de diámetro o de sección transversal diferente [7, 2006.01]
- 27/00 Empalmes regulables; Empalmes que permiten un desplazamiento de las partes empalmadas** (del tipo de acción rápida F16L 37/50; para tubos de doble pared o canales múltiples o para montajes de tubos F16L 39/04) [1, 5, 2006.01]
- 27/02 . Empalmes universales, es decir, con una unión mecánica que permite un movimiento angular o una regulación de los ejes de las partes empalmadas en una dirección cualquiera [1, 2006.01]
- 27/04 . . con superficies de contacto parcialmente esféricas [1, 2006.01]
- 27/047 . . . mantenidas en su sitio por medio de un órgano roscado que incluye una superficie interna esférica [5, 2006.01]
- 27/053 . . . mantenidas en su sitio por bulones que atraviesan las bridas [5, 2006.01]
- 27/06 . . . y uniones particulares entre las superficies de contacto [1, 2006.01]
- 27/067 . . . . estando los medios de estanqueidad accionados por la presión del fluido [5, 2006.01]
- 27/073 . . . . constituyendo una de las superficies de contacto medio de estanqueidad al mismo tiempo [5, 2006.01]
- 27/08 . permitiendo el reglaje o desplazamiento únicamente alrededor del eje de uno de los tubos [1, 2006.01]
- 27/087 . . Juntas con pasajes radiales de fluido [6, 2006.01]
- 27/093 . . . de tipo "banjo", es decir, acoplamientos pivotantes en ángulo recto [6, 2006.01]
- 27/10 . implicando solamente una conexión flexible [1, 2006.01]
- 27/103 . . en los cuales un elemento flexible, p. ej. un laminado de goma-metal, el cual sufre las oscilaciones del tipo cizallamiento y flexión, esta situado entre dos superficies parcialmente cerradas [6, 2006.01]
- 27/107 . . estando los extremos de los tubos unidos por medio de un manguito flexible [5, 2006.01]
- 27/108 . . . teniendo el manguito forma ondulada con una sola onda [6, 2006.01]
- 27/11 . . . teniendo el manguito forma ondulada con ondas múltiples [6, 2006.01]
- 27/111 . . . . estando el tubo ondulado reforzado [6, 2006.01]
- 27/113 . . estando los extremos de los tubos unidos por medio de un manguito rígido [5, 2006.01]
- 27/12 . permitiendo un reglaje o desplazamiento sensiblemente longitudinal (por el empleo de un roscado F16L 15/02) [1, 2006.01]

- 29/00 Empalmes que implican medios para cortar la corriente de fluido** (empalmes de acción rápida con medios de corte F16L 37/28) [1, 2006.01]
- 29/02 . incluyendo en uno de los dos extremos del tubo un obturador que se abre automáticamente en el momento del acoplamiento [5, 2006.01]
- 29/04 . incluyendo en ambos extremos del tubo obturadores que se abren automáticamente en el momento del acoplamiento [5, 2006.01]
- 31/00 Dispositivos para empalmar mangas entre sí o con manguitos flexibles** (F16L 33/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 31/02 . para empalmes de mangas [6, 2006.01]
- 33/00 Dispositivos para empalmar las mangas a órganos rígidos; Empalmes rígidos para mangas, p. ej. elementos unitarios que enlazan simultáneamente en dos mangas** (empalmes o accesorios de empalme especialmente adaptados para ser hechos de materiales plásticos o para ser utilizados con tubos en materiales plásticos F16L 47/00) [1, 2006.01]
- Nota(s) [7]**
- Los grupos F16L 33/01 y F16L 33/26 tienen prioridad sobre otros subgrupos
- 33/01 . especialmente adaptados para mangas que tienen una pared de varias capas [2, 2006.01]
- 33/02 . Collares de presión para mangas [1, 2006.01]
- 33/025 . . cerrados por deformación de pliegues o de bucles que se extienden radialmente [7, 2006.01]
- 33/03 . . Collares de cierre elásticos con enclavamiento automático [7, 2006.01]
- 33/035 . . fijados por medio de dientes o de ganchos [7, 2006.01]
- 33/04 . . oprimidos por pasador y tuerca roscados colocados tangencialmente [1, 2006.01]
- 33/06 . . . formando cuerpo el pasador roscado con el órgano que abraza la manga [1, 2006.01]
- 33/08 . . en los cuales un tornillo sin fin engrana con una parte del órgano que abraza la manga, dentada como una rueda con dentadura helicoidal [1, 2006.01]
- 33/10 . . con un órgano de apriete sensiblemente radial [1, 2006.01]
- 33/12 . . con un órgano de apriete o de bloqueo mediante pivote oscilante, p. ej. una palanca con rótula [1, 2006.01]
- 33/14 . . con un bulón de torniquete, es decir, que enrolla la extremidad del órgano que rodea la manga [1, 2006.01]
- 33/16 . con medios de estanqueidad o de bloqueo que utilizan la presión de un fluido [1, 2006.01]
- 33/18 . caracterizados por el empleo de medios de estanqueidad adicionales [1, 2006.01]
- 33/20 . Segmentos, manguitos u otros órganos de una sola pieza que aprietan la manguera o que dilatan la misma desde el interior por medio de herramientas; Dispositivos que utilizan tales órganos [1, 2006.01]
- 33/207 . . con sólo un manguito contraído sobre la manga [5, 2006.01]
- 33/213 . . con sólo un manguito dilatado en el interior de la manga [5, 2006.01]
- 33/22 . con medios no mencionados en los grupos precedentes para asir la manga entre el exterior y el interior [1, 2006.01]
- 33/23 . . presentando los órganos exteriores partes segmentadas que se mantienen apretadas contra la manga por medio de órganos dispuestos tangencialmente [2, 2006.01]
- 33/24 . con partes directamente atornilladas sobre o en la manga (F16L 33/22 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 33/26 . especialmente adaptados a las mangas metálicas [1, 2006.01]
- 33/28 . para mangas que tienen un extremo en forma de collar o de brida radiales [5, 2006.01]
- 33/30 . comprendiendo únicamente piezas dispuestas en el interior de las mangas (F16L 33/24 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 33/32 . comprendiendo únicamente piezas dispuestas en el exterior de las mangas (F16L 33/24 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 33/34 . con una unión obtenida por vulcanización, pegadura, fusión o similar [7, 2006.01]
- 35/00 Dispositivos particulares utilizados con los accesorios terminales de mangas, p. ej. dispositivos de seguridad o de protección** [1, 2006.01]
- 37/00 Acoplamientos del tipo de acción rápida** (manguitos de apriete radial F16L 17/04, F16L 21/06; empalmes de mangas con órganos rígidos F16L 33/00) [1, 2006.01]
- 37/02 . en los cuales el montaje se mantiene únicamente por fricción de las partes montadas (F16L 37/22 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 37/04 . . con una parte exterior elástica que presiona contra una parte interior en razón de su elasticidad (con órganos de bloqueo F16L 37/08) [1, 2006.01]
- 37/05 . . . oprimida por la presión de un órgano mecánico [5, 2006.01]
- 37/06 . . . oprimida por la presión de un fluido [1, 2006.01]
- 37/08 . en los cuales el montaje entre los extremos que se empalman o se solapan se mantienen por órganos de bloqueo (F16L 37/22-F16L 37/26 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 37/084 . . combinados con un cierre automático [5, 2006.01]
- 37/086 . . . por medio de elementos de enganche empujados radialmente por medio de elementos a manera de resorte [7, 2006.01]
- 37/088 . . . por medio de un segmento elástico hendido [5, 2006.01]
- 37/091 . . . por medio de un anillo provisto de dientes o de dedos [7, 2006.01]
- 37/092 . . . por medio de elementos encajados entre el tubo y la superficie troncocónica convergente del cuerpo del empalme [5, 2006.01]
- 37/096 . . . por medio de ganchos articulados alrededor de un eje [5, 2006.01]
- 37/098 . . . por medio de ganchos flexibles [7, 2006.01]
- 37/10 . . utilizando sobre una parte un manguito o un segmento externo rotativo [1, 2006.01]
- 37/107 . . . Empalmes del tipo de bayoneta [7, 2006.01]
- 37/113 . . . estando la parte macho provista en su contorno de espigas que penetran en las entalladuras correspondientes dispuestas en la parte hembra [7, 2006.01]
- 37/12 . . utilizando ganchos, trinquetes u otros órganos de bloqueo móviles o que pueden ser insertados (F16L 37/084 tiene prioridad) [1, 5, 2006.01]
- 37/124 . . . utilizando bulones, fijados sobre una brida, que son susceptibles de bascular en ranuras de otra brida, y que son mantenidos en su lugar por el apriete de tuercas [7, 2006.01]

- 37/127 . . . utilizando ganchos articulados alrededor de un eje [5, 2006.01]
- 37/133 . . . utilizando ganchos flexibles [5, 2006.01]
- 37/138 . . . utilizando un manguito axialmente desplazable [7, 2006.01]
- 37/14 . . . Empalmes por inserción de un elemento entre superficies a unir, p. ej. una pieza de alambre, un pasador, una cadena [1, 2006.01]
- 37/15 . . . . siendo el elemento una cuña [7, 2006.01]
- 37/16 . . . Empalmes oprimidos por la acción de ganchos articulados en forma de cuñas [1, 2006.01]
- 37/18 . . . Empalmes oprimidos por excéntricas o levas giratorias [1, 2006.01]
- 37/20 . . . Empalmes oprimidos por palancas con un movimiento de rótula [1, 2006.01]
- 37/22 . . en los cuales el montaje se mantiene por bolas, rodillos o resortes helicoidales bajo presión radial entre partes [1, 2006.01]
- 37/23 . . por medio de bolas [5, 2006.01]
- 37/24 . . en los cuales el montaje se realiza por inserción según el eje de un órgano en otro y haciéndole girar una amplitud limitada, p. ej. como en un empalme de bayoneta [1, 2006.01]
- 37/244 . . en los cuales el acoplamiento y el tubo son coaxiales [5, 2006.01]
- 37/248 . . . Empalmes del tipo de bayoneta [5, 2006.01]
- 37/252 . . . estando la parte macho provista en su contorno de espigas que penetran en las entalladuras correspondientes dispuestas en la parte hembra [5, 2006.01]
- 37/256 . . en los cuales el acoplamiento y el tubo no son coaxiales [5, 2006.01]
- 37/26 . . en los cuales el montaje se realiza por desplazamiento transversal de las partes del conjunto con o sin rotación de las mismas a continuación [1, 2006.01]
- 37/28 . . con medios para cortar la corriente del fluido [1, 2006.01]
- 37/30 . . con un obturador en cada extremo del tubo [5, 2006.01]
- 37/32 . . . con dos válvulas, una de las cuales al menos se abre automáticamente en el momento del acoplamiento [5, 2006.01]
- 37/33 . . . . siendo las válvulas del tipo de bola [7, 2006.01]
- 37/34 . . . . siendo al menos una de las válvulas del tipo de manguito, es decir, un manguito móvil alrededor de un cuerpo cilíndrico fijo [5, 2006.01]
- 37/35 . . . . al menos una de las válvulas posee un canal axial que comunica con aberturas laterales [7, 2006.01]
- 37/36 . . . con dos válvulas accionadas de tal forma que la corriente a través del acoplamiento sólo se establece después del mismo, sin desacoplamiento posible [5, 2006.01]
- 37/367 . . . con dos válvulas de compuerta o válvulas deslizantes [7, 2006.01]
- 37/373 . . . con dos grifos o compuertas [7, 2006.01]
- 37/38 . . con un obturador en uno solo de los dos extremos del tubo [5, 2006.01]
- 37/40 . . . con una válvula que se abre automáticamente en el momento del acoplamiento [5, 2006.01]
- 37/407 . . . . siendo la válvula del tipo de bola [7, 2006.01]
- 37/413 . . . . siendo la válvula del tipo manguito, es decir, un manguito ajustado alrededor de una pared cilíndrica interna [7, 2006.01]
- 37/42 . . . . incluyendo la válvula un canal axial que comunica con agujeros radiales [5, 2006.01]
- 37/44 . . . con una válvula accionada de tal forma que la corriente a través del acoplamiento sólo se establece después del mismo, sin desacoplamiento posible [5, 2006.01]
- 37/46 . . . con una válvula de compuerta o una válvula deslizante [5, 2006.01]
- 37/47 . . . con un grifo o compuerta [7, 2006.01]
- 37/48 . . para fijar un tubo al extremo de un grifo [5, 2006.01]
- 37/50 . . regulables; permitiendo un desplazamiento de las partes acopladas [5, 2006.01]
- 37/52 . . Empalmes universales, es decir con una conexión mecánica que permite un movimiento angular o una regulación de los ejes de las partes acopladas en cualquier dirección [5, 2006.01]
- 37/53 . . permitiendo un reglaje o un desplazamiento únicamente alrededor del eje de uno de los tubos [7, 2006.01]
- 37/54 . . para tubos bajo presión que están sostenidos únicamente por un lado [5, 2006.01]
- 37/56 . . para tubos de doble pared o con canales múltiples [5, 2006.01]
- 37/58 . . en los cuales los extremos de las dos mitades del empalme se presionan el uno contra el otro sin bloquearse en posición [5, 2006.01]
- 37/60 . . con un conector macho y una toma fijada sobre una pared [7, 2006.01]
- 37/62 . . accionados neumática o hidráulicamente [7, 2006.01]
- 39/00 Empalmes o accesorios de empalme para tubos de doble pared o con canales múltiples o para conjuntos de tubos [1, 2006.01]**
- 39/02 . . para mangas [1, 2006.01]
- 39/04 . . que permiten un reglaje o desplazamiento [1, 2006.01]
- 39/06 . . del tipo rotativo multilínea, p. ej. que comprende varios módulos montados axialmente [7, 2006.01]
- 41/00 Tubos de ramificación; Uniones de tubos a las paredes (F16L 39/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 41/02 . . Conjuntos de ramificación, p. ej. de una sola pieza, soldados a la autógena, remachados [1, 2006.01]
- 41/03 . . incluyendo piezas de montaje para cuatro tubos o más [5, 2006.01]
- 41/04 . . Instalaciones de tomas de ramificación sobre las paredes de tuberías, es decir, establecimiento de derivaciones sobre tubos mientras transportan fluidos; Accesorios para ello [1, 2006.01]
- 41/06 . . utilizando medios de fijación que rodean el tubo [1, 2006.01]
- 41/08 . . Uniones de tubos a las paredes o entre sí, en los que el eje del tubo es perpendicular al plano de la pared o al eje del otro tubo (F16L 41/02 tiene prioridad) [2, 2006.01]
- 41/10 . . estando el extremo del tubo enroscado en la pared [5, 2006.01]
- 41/12 . . utilizando medios de fijación que rodean al tubo [5, 2006.01]
- 41/14 . . enroscando una pieza intermedia contra el interior o el exterior de la pared [5, 2006.01]
- 41/16 . . incluyendo el tubo de ramificación medios para cortar el paso del fluido [5, 2006.01]
- 41/18 . . siendo el tubo de ramificación movable [7, 2006.01]

- 43/00 Codos; Sifones** (con aberturas de limpieza F16L 45/00) [1, 2006.01]
- 43/02 . adaptados para utilizarse con medios de acoplamiento particulares [1, 2006.01]
- 45/00 Conjuntos de tuberías con aberturas y cierres de limpieza** [1, 2006.01]
- 47/00 Empalmes o accesorios de empalme para tubos de doble pared o con canales múltiples o para conjuntos de tubos para utilizarse con tubos de materiales plásticos** [1, 2006.01]
- 47/02 . Uniones soldadas a la autógena; Uniones encoladas [1, 2006.01]
- 47/03 . . Empalmes soldados con una resistencia eléctrica incorporada en el empalme [7, 2006.01]
- 47/04 . comprendiendo una tuerca o un pegador rotativo que se engrana sobre el tubo [2, 2006.01]
- 47/06 . comprendiendo un manguito o un mango hueco constituido por la extremidad del tubo o formado en él [2, 2006.01]
- 47/08 . . con anillos de sellado dispuestos entre la superficie externa del extremo de un tubo y la superficie interna del manguito o casquillo, siendo los anillos de sellado colocados previamente en el manguito o casquillo [7, 2006.01]
- 47/10 . . . siendo los anillos de sellado mantenidos en su lugar por medios adicionales [7, 2006.01]
- 47/12 . . con medios de bloqueo adicionales [7, 2006.01]
- 47/14 . Empalmes con bridas [7, 2006.01]
- 47/16 . Empalmes tornillo-rosca [7, 2006.01]
- 47/18 . Empalmes ajustables; Empalmes que permiten el movimiento [7, 2006.01]
- 47/20 . basados principalmente en propiedades específicas de los plásticos [7, 2006.01]
- 47/22 . . utilizando material encogible [7, 2006.01]
- 47/24 . . para empalmes entre tubos de metal y de plástico [7, 2006.01]
- 47/26 . para tubos de ramificación; para unir tubos a paredes; Adaptadores a este efecto [7, 2006.01]
- 47/28 . . Unión de tubos a paredes o a otros tubos, siendo el eje del tubo unido perpendicular a la pared o al eje del otro tubo [7, 2006.01]
- 47/30 . . . utilizando medios de sujeción que abrazan el tubo [7, 2006.01]
- 47/32 . . Conjuntos de ramificación, p. ej. hechos de una pieza, soldados, remachados [7, 2006.01]
- 47/34 . . Instalaciones de tomas de ramificación, es decir realizando conexiones a través de las paredes de tubos mientras llevan fluidos; Instalaciones a este efecto [7, 2006.01]
- 49/00 Disposiciones para los empalmes, p. ej. empalmes, especialmente adaptados para tubos de materiales frágiles, p. ej. de vidrio, loza** [1, 2006.01]
- 49/02 . Empalmes con manguito o casquillo [5, 2006.01]
- 49/04 . Empalmes con bridas [5, 2006.01]
- 49/06 . Empalmes en los cuales las superficies de sellado son presionadas juntas por medio de un miembro, p. ej. tuerca rotativa, atornillada sobre, o dentro de una de los elementos de unión [7, 2006.01]
- 49/08 . Empalmes ajustables; Empalmes que permiten el movimiento [7, 2006.01]
- 51/00 Compensación de la dilatación en las canalizaciones** (tuberías telescópicas F16L 27/12) [1, 2006.01]
- 51/02 . utilizando un fuelle o un tubo dilatado en acordeón u ondulado [1, 2006.01]
- 51/03 . . incluyendo varios fuelles [5, 2006.01]
- 51/04 . utilizando codos, p. ej. en forma de liras [1, 2006.01]
- 53/00 Calentamiento de tuberías o de sistemas de tuberías; Refrigeración de tuberías o de sistemas de tuberías** [1, 2006.01, 2018.01]
- 53/30 . Calentamiento de tuberías o de sistemas de tuberías [2018.01]
- 53/32 . . utilizando fluidos calientes [2018.01]
- 53/34 . . utilizando campos eléctricos, magnéticos o electromagnéticos, p. ej. calentamiento por inducción, dieléctrico o por microondas [2018.01]
- 53/35 . . calentamiento por resistencia [2018.01]
- 53/37 . . . fluyendo la corriente de calentamiento directamente a través de la tubería que se va a calentar [2018.01]
- 53/38 . . . utilizando elementos eléctricos de calentamiento alargados, p. ej. cables o cintas [2018.01]
- 53/70 . Refrigeración de tuberías o de sistemas de tuberías [2018.01]
- 53/75 . . utilizando aletas de refrigeración [2018.01]
- 55/00 Dispositivos o accesorios para utilizarlos con o en relación con los sistemas de tubos** (F16L 1/00-F16L 53/00, F16L 57/00, F16L 59/00 tienen prioridad; reparación o montaje de los tubos sobre o bajo el agua F16L 1/26; limpieza de tuberías B08B 9/02, p. ej. eliminación de obstrucciones B08B 9/027; dispositivos para evitar que revienten las canalizaciones por efecto del hielo E03B 7/10) [1, 2006.01]
- 55/02 . Amortiguadores de energía; Amortiguadores de ruido [1, 2006.01]
- 55/027 . . Estrangulamiento [5, 2006.01]
- 55/033 . . Amortiguadores de ruido (F16L 55/027 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 55/035 . . . en forma de colgadores o soportes especialmente adaptados [7, 2006.01]
- 55/04 . Dispositivos amortiguadores de vibraciones o de pulsaciones en los fluidos [1, 2006.01]
- 55/045 . . especialmente concebidos para prevenir o atenuar los efectos de los golpes de ariete [5, 2006.01]
- 55/05 . . . Tampones a este efecto [5, 2006.01]
- 55/052 . . . . Depósitos neumáticos [7, 2006.01]
- 55/053 . . . . estando el gas en el depósito separado del fluido en el tubo [7, 2006.01]
- 55/054 . . . . . estando situado el depósito en o alrededor del tubo del cual es separado por una membrana con forma de manguito [7, 2006.01]
- 55/055 . . . Válvulas a este efecto [5, 2006.01]
- 55/07 . Disposición o montaje de los dispositivos, p. ej. válvulas, para ventilar o airear o purgar (aparatos de purga F16T) [2, 2006.01]
- 55/09 . Acondicionamiento de aire, p. ej. secado en los sistemas neumáticos [1, 2006.01]
- 55/10 . Medios para detener la corriente de fluido en los tubos (F16L 29/00, F16L 37/28 tienen prioridad; válvulas F16K) [1, 7, 2006.01]
- 55/103 . . mediante la congelación temporal de secciones de líquido en el tubo [7, 2006.01]
- 55/105 . . Obturadores introducidos radialmente en el tubo o en la manga [5, 2006.01]

- 55/11 . . . Tapones [5, 2006.01]
- 55/115 . . . Tapaderas [5, 2006.01]
- 55/12 . . . introduciendo en el tubo un elemento expansible in situ (dispositivos de obturación con diafragma con un elemento inflable F16K 7/10) [1, 2006.01]
- 55/124 . . . introducidos radialmente en el tubo o en la manga [5, 2006.01]
- 55/128 . . . introducidos axialmente en el tubo o en la manga [5, 2006.01]
- 55/13 . . . . siendo el dispositivo de cierre un tapón fijado por deformación plástica [7, 2006.01]
- 55/132 . . . . siendo el obturador un tapón fijado por deformación radial de la junta de estanqueidad [5, 2006.01]
- 55/134 . . . . . por medio de un embalaje inflable [7, 2006.01]
- 55/136 . . . . . siendo el obturador un tapón fijado por expansión o por deformación radiales de un anillo hendido, de ganchos o similares [5, 2006.01]
- 55/16 . . . Dispositivos para evitar las fugas en los tubos o en las mangas [1, 7, 2006.01]
- 55/162 . . . desde el interior del tubo (especialmente adaptados para codos, conjuntos de ramificación, tubos de ramificación, o similares F16L 55/179) [5, 7, 2006.01]
- 55/163 . . . . . siendo un anillo, una banda o un manguito presionado contra la superficie interna del tubo [7, 2006.01]
- 55/164 . . . . . siendo introducido un fluido de sellado en el tubo (F16L 55/1645 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 55/1645 . . . . . siendo introducido un material de sellado dentro del tubo por medio de una herramienta que se mueve en el tubo [7, 2006.01]
- 55/165 . . . . . introduciendo un tubo en la sección dañada [5, 7, 2006.01]
- 55/168 . . . desde el exterior del tubo (especialmente adaptados para codos, conjuntos de ramificación, tubos de ramificación, o similares F16L 55/179) [5, 7, 2006.01]
- 55/17 . . . . . por medio de anillos, bandas o manguitos presionados contra la superficie externa del tubo o de la manga [5, 7, 2006.01]
- 55/172 . . . . . estando el anillo, la banda o el manguito presionado por medio de una espiga roscada colocada tangencialmente y por una tuerca [5, 7, 2006.01]
- 55/175 . . . . . utilizando materiales que rellenan un espacio alrededor del tubo antes de endurecerse [5, 7, 2006.01]
- 55/178 . . . . . fijando una junta exterior contra un empalme macho-hembra [5, 7, 2006.01]
- 55/179 . . . . . especialmente adaptados para codos, conjuntos de ramificación, tubos de ramificación, o similares [7, 2006.01]
- 55/18 . . . . . Accesorios de reparación de los tubos (F16L 55/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 55/24 . . . . . Prevención de la acumulación de residuos o de cualquier otra materia en los tubos, p. ej. mediante un purgador, un colador [1, 2006.01]
- 55/26 . . . . . Cepillos o carros, es decir, dispositivos desplazables en los tubos o conductos con o sin medios de propulsión autónoma [5, 2006.01]

**Nota(s) [5]**

- (1) Los cepillos y carros especialmente adaptados para aplicaciones particulares se clasifican en los lugares apropiados para dichas aplicaciones, p. ej.
- detención de la corriente de fluido que se sale desde los tubos o del interior de los tubos o de las mangas F16L 55/12;
  - reparación de tubos F16L 55/18;
  - aplicación de líquidos o de otros materiales fluidos en el interior de los tubos B05C 7/08;
  - limpieza de tubos o tuberías B08B 9/02;
  - soldadura o corte B23K 37/02;
  - perforación del suelo E21B;
  - limpieza de chimeneas F23J 3/02;
  - limpieza de las superficies internas o externas de los conductos de intercambio o de transferencia de calor F28G;
  - metrología, ensayos G01;
  - inspección remota de las vasijas de presión en los reactores nucleares G21C 17/003;
  - inspección o mantenimiento de los tubos o tuberías en las instalaciones nucleares G21C 17/017;
  - instalación de cables o de líneas eléctricas, o de cables o de líneas eléctricas y ópticas combinadas H02G.
- (2) En este grupo es aconsejable añadir los códigos de indexación del grupo F16L 101/00.
- 55/28 . . . Aspectos constructivos [6, 2006.01]
- 55/30 . . . . . de los medios de propulsión, p. ej. remolcado por carros [6, 2006.01]
- 55/32 . . . . . autónomos [6, 2006.01]
- 55/34 . . . . . . . . . . siendo movidos el cepillo o el carro paso a paso [6, 2006.01]
- 55/36 . . . . . . . . . . conducidos a reacción [6, 2006.01]
- 55/38 . . . . . . . . . . propulsados por la presión de un fluido [6, 2006.01]
- 55/40 . . . . . del cuerpo [6, 2006.01]
- 55/42 . . . . . . . . . . gelificados o degradables [6, 2006.01]
- 55/44 . . . . . . . . . . expandibles [6, 2006.01]
- 55/46 . . . . . Lanzamiento o recuperación de cepillos o carros [6, 2006.01]
- 55/48 . . . . . Indicación de la posición del cepillo o del carro en el tubo o conducto [6, 2006.01]
- 57/00 Protección de los tubos u objetos de forma similar contra los daños o el desgaste interno o externo** (soportes de tubos en el interior de otros tubos o manguitos F16L 7/00; utilizada en relación con los accesorios terminales de mangas F16L 35/00; protección de los tubos o fijaciones de los tubos contra corrosión o incrustación F16L 58/00; protección durante su transporte B65D 59/00) [1, 2006.01]
- 57/02 . . . . . contra agrietado o combado [7, 2006.01]
- 57/04 . . . . . contra fuego u otras fuentes externas de calor extremo [7, 2006.01]
- 57/06 . . . . . contra desgaste (F16L 57/04 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 58/00 Protección de los tubos o de sus accesorios contra la corrosión o la incrustación** (tubos de materiales compuestos F16L 9/14) [1, 2006.01]
- 58/02 . . . . . por medio de revestimientos interiores o externos [2, 2006.01]
- 58/04 . . . . . Revestimientos caracterizados por los materiales utilizados (F16L 58/16 tiene prioridad) [2, 2006.01]
- 58/06 . . . . . de cemento, hormigón o similar [2, 2006.01]



- 58/08 . . . de metal [2, 2006.01]
- 58/10 . . . de goma o materias plásticas [2, 2006.01]
- 58/12 . . . de alquitrán o de betún [2, 2006.01]
- 58/14 . . . de materiales cerámicos o vítreos [2, 2006.01]
- 58/16 . . . teniendo el revestimiento forma de bandas [2, 2006.01]
- 58/18 . . . especialmente concebido para los racores de los tubos [2, 2006.01]
- 59/00 Aislamiento térmico en general [1, 2006.01]**
- 59/02 . . . Forma o configuración de los materiales aislantes, con o sin revestimiento que forme un todo con los materiales aislantes (aspectos químicos, véanse las clases apropiadas) [1, 2006.01]
- 59/04 . . . Dispositivos que utilizan cargas secas, p. ej. guata mineral [1, 2006.01]
- 59/05 . . . de cáscara o dispositivos prefabricados [2, 2006.01]
- 59/06 . . . Dispositivos que utilizan una capa de aire o el vacío [1, 2006.01]
- 59/065 . . . utilizando vacío (F16L 59/075 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 59/07 . . . estando la capa de aire encerrada por una o más capas de aislante [7, 2006.01]
- 59/075 . . . estando delimitadas la capa de aire o el vacío por canales longitudinales distribuidos alrededor de la circunferencia de un tubo [7, 2006.01]
- 59/08 . . . Medios para impedir las radiaciones, p. ej. con la ayuda de chapa metálica [1, 2006.01]
- 59/10 . . . Bandajes o revestimientos para la protección del aislamiento, p. ej. contra las influencias atmosféricas o los daños mecánicos (que forman un todo con los materiales aislantes F16L 59/02) [1, 2006.01]
- 59/11 . . . Cubiertas rígidas para codos [7, 2006.01]
- 59/12 . . . Dispositivos de los soportes de aislamiento de las paredes o de los cuerpos aislados, p. ej. mediante separadores colocados entre el tubo y el material de aislamiento térmico; Dispositivos especialmente adaptados para soporte de los cuerpos aislados [1, 2006.01]
- 59/125 . . . Espaciadores helicoidales [7, 2006.01]
- 59/13 . . . Soportes resilientes [7, 2006.01]
- 59/135 . . . Colgadores o soportes especialmente adaptados para tubos aislados [7, 2006.01]
- 59/14 . . . Dispositivos para el aislamiento de los tubos o de las tuberías (F16L 59/02-F16L 59/12 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 59/147 . . . estando el aislamiento situado en el interior con respecto a la superficie exterior del tubo [5, 2006.01]
- 59/15 . . . para tubos bajo tierra [7, 2006.01]
- 59/153 . . . para tubos flexibles [5, 2006.01]
- 59/16 . . . Dispositivos especialmente adaptados a las necesidades localizadas por la existencia de bridas, uniones, válvulas u otros elementos similares [1, 2006.01]
- 59/18 . . . adaptados a los empalmes [5, 2006.01]
- 59/20 . . . a los empalmes no desmontables [5, 2006.01]
- 59/21 . . . adaptados para dispositivos de compensación de la expansión [7, 2006.01]
- 59/22 . . . adaptados a los codos [5, 2006.01]

**Esquema de indexación asociado a los grupos F16L 55/26-F16L 55/48, relativo a la utilización y aplicación de los cepillos o los carros. [6]**

- 101/00 Utilización o aplicación de los cepillos o los carros [6, 2006.01]**
- 101/10 . . . Tratamiento del interior de los tubos [6, 2006.01]
- 101/12 . . . Limpieza [6, 2006.01]
- 101/14 . . . Secado [6, 2006.01]
- 101/16 . . . Revestimiento por aplicación de materiales fluidos, p. ej. de pintura [6, 2006.01]
- 101/18 . . . Recubrimientos diferentes al revestimiento [6, 2006.01]
- 101/20 . . . Expulsión de gas o de fluidos [6, 2006.01]
- 101/30 . . . Verificación, medida o ensayo [6, 2006.01]
- 101/40 . . . Separación de los fluidos transportados [6, 2006.01]
- 101/50 . . . Tirado de cables o similares [6, 2006.01]
- 101/60 . . . Obturación de fugas [6, 2006.01]
- 101/70 . . . Operaciones de perforación de pozos [6, 2006.01]

**F16M BASTIDORES, CARCASAS O BANCADAS PARA MOTORES, MAQUINAS O APARATOS, NO ESPECIFICOS PARA MOTORES, MAQUINAS O APARATOS PREVISTOS EN OTRO LUGAR; APOYOS; SOPORTES**

**Nota(s)**

Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:

- B21B 31/02 Chasis de laminadores
- G01D 11/30 Soportes especialmente adaptados a los aparatos indicadores o registradores.

**Esquema general**

BASTIDORES, CARCASAS O BANCADAS	Cimentaciones; Detalles..... 9/00; 7/00
Desplazables..... 3/00	SOPORTES O APOYOS.....11/00, 13/00
Para motores, máquinas o aparatos..... 1/00, 5/00	

- 1/00 **Bastidores o carcasas de motores, máquinas o aparatos; Bastidores que sirven de bancadas de apoyo de máquinas [1, 2, 2006.01]**
- 1/02 . para motores alternativos o máquinas similares [1, 2006.01]
- 1/021 . . para alojamiento del cigüeñal [1, 2006.01]
- 1/022 . . . del tipo túnel, es decir, en el cual el cigüeñal no se puede introducir más que según su eje (para motores o máquinas con una estructura de cilindros en estrella F16M 1/023) [1, 2006.01]
- 1/023 . . . especialmente adaptados para motores o máquinas con una estructura de cilindros en estrella [1, 2006.01]
- 1/024 . . . permitiendo el montaje de las piezas motrices de los motores o máquinas, p. ej. de las bielas [1, 2006.01]
- 1/025 . . . Montaje de los apoyos en sus alojamientos, p. ej. con bulones de anclaje [1, 2006.01]
- 1/026 . . para alojamiento de las partes móviles de los motores o máquinas diferentes del cigüeñal, p. ej. alojamiento de las válvulas [1, 2006.01]
- 1/04 . para motores rotativos o máquinas similares [1, 2006.01]
- 1/08 . caracterizados por su estructura en planchas o elementos soldados [1, 2006.01]
- 3/00 **Bastidores o bancadas portátiles o rodantes, p. ej. para grupos de socorro, para grupos compresores (estructura de los vehículos en general B60-B62) [1, 2006.01]**
- 5/00 **Bancadas de motores, es decir, medios para soportar las máquinas o motores sobre sus cimentaciones [1, 2006.01]**
- 7/00 **Detalles de fijación o de regulación de las bancadas, bastidores o patas de soporte de los motores sobre sus cimentaciones o su base; Fijación de las partes fijas de los motores, p. ej. bloques cilindros (montaje elástico o montaje equivalente para absorber las vibraciones F16F, en particular F16F 15/04) [1, 2006.01]**
- 9/00 **Disposición particular de las cimentaciones en relación con la maquinaria que han de soportar (cimentaciones para instalación de maquinaria E02D 27/44) [1, 2006.01]**
- 11/00 **Stands o caballetes utilizados como soporte para aparatos u objetos (sin cabezas F16M 13/00; caballetes para encerados A47B 97/04; stands de exposición A47F 7/00; para trabajadores E04G 1/32; sostén, suspensión o fijación de los dispositivos de iluminación F21V 21/00; modificaciones particulares para aparatos o artículos particulares, véanse las subclases apropiadas) [1, 2006.01]**
- 11/02 . Cabezas de soportes [1, 2006.01]
- 11/04 . . Medios para la fijación de los aparatos; Medios que permiten la regulación de los aparatos con relación al banco [1, 2006.01]
- 11/06 . . . . permitiendo la rotación [1, 2006.01]
- 11/08 . . . . . alrededor de un eje vertical [1, 2006.01]
- 11/10 . . . . . alrededor de un eje horizontal [1, 2006.01]
- 11/12 . . . . . en más de una dirección [1, 2006.01]
- 11/14 . . . . . con una articulación de rótula (articulaciones mediante uniones de rótulas F16C 11/06) [1, 2006.01]
- 11/16 . . Detalles relativos a la fijación de las patas que soportan las cabezas, con o sin intervención de órganos de cierre para ello [1, 2006.01]
- 11/18 . . con un mecanismo que desplaza los aparatos con relación al banco [1, 2006.01]
- 11/20 . Infraestructura con o sin ruedas [1, 2006.01]
- 11/22 . . de altura sensiblemente constante, p. ej. con una columna o pies de longitud constante (F16M 11/42 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/24 . . con altura o longitud de los pies modificable, con utilización posible igualmente para el transporte (F16M 11/42 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/26 . . . por acción telescópica, con o sin plegado (detalles relativos a las características estructurales de las partes telescópicas únicamente F16B 7/10) [1, 2006.01]
- 11/28 . . . . Subestructura para soportes de pilar telescópico único [1, 2006.01]
- 11/30 . . . . . con puntales laterales de desplazamiento simultáneo [1, 2006.01]
- 11/32 . . . . Subestructura para soportes con tres o más patas telescópicas [1, 2006.01]
- 11/34 . . . . . Organos que limitan la extensión de las patas [1, 2006.01]
- 11/36 . . . . . Organos que impiden el deslizamiento de los pies [1, 2006.01]
- 11/38 . . . por plegado [1, 2006.01]
- 11/40 . . . por medio de patas en espiral convergente o replegable [1, 2006.01]
- 11/42 . con dispositivos para mover el soporte [1, 2006.01]
- 13/00 **Otros soportes para posicionar aparatos u objetos (cabezas de estos soportes F16M 11/02; proyectados para ser fijados en el suelo A45F 3/44); Medios para mantener en posición los aparatos u objetos manejables [1, 2006.01]**
- 13/02 . para ser colocados por otro objeto o fijarle a él, p. ej. a un árbol, a una reja, a un marco de ventana, a una bicicleta [1, 2006.01]
- 13/04 . para ser llevados por una persona o para mantenerse fijos con relación a una persona, p. ej. por cadenas [1, 2006.01]
- 13/06 . utilizables igualmente con otros fines, p. ej. para ser usados con una pala, silla, bastón de ski [1, 2006.01]
- 13/08 . . como un bastón de paseo [1, 2006.01]

F16N LUBRIFICACION

Nota(s) [2006.01]

Es importante tener en cuenta los siguientes lugares, que cubren lubricación de aparatos específicos o en procesos particulares:

- A01D 69/12 Cosechadoras o segadoras
- B21B 25/04 Mandriles para laminadores de tubo metálico

B21B	27/06	Cilindros para laminadores de metal
B21D	37/18	Herramientas para máquinas que trabajan el metal sin arranque sustancial de material
B21J	3/00	Forjado y prensado
B22D	11/07	Moldes para la colada continua de metales
B23C	5/28	Herramientas de fresado
B23D	59/02,	Sierras para metales
B23D	59/04	
B23Q	11/10,	Máquinas herramientas
B23Q	11/12	
B25D	17/26	Utiles para herramientas portátiles de percusión
B26B	19/40	Cortadoras de pelo o afeitadoras en seco
B27B	13/12	Cuchillas para sierras de cinta para la madera o materiales similares
B60R	17/00	Vehículos
B61B	12/08	Cables para sistemas ferroviarios
B61C	17/08	Locomotoras de tren
B61F	17/00	Cajas de ejes de vehículos ferroviarios
B61K	3/00	Raíles o bordones de ruedas de vehículos ferroviarios
B62D	55/092	Sistema de orugas para vehículos
B62J	31/00	Cielos
B65G	45/02	Transportadores
B66B	7/12	Cuerdas, cables o guías para ascensores
D01H	7/20	Husos de máquinas para la hilatura o el retorcido de hilos o de fibras
D04B	35/28	Máquinas de tricotar
D05B	71/00	Máquinas de coser
D05C	13/04	Máquinas para bordar
E01B	7/26	Agujas para ferrocarriles
E05B	17/08	Cerraduras
E05D	11/02	Bisagras o goznes
E21B	10/22	Barrenas para la perforación de la tierra
F01C	21/04	Motores o máquinas de pistón rotatorio u oscilante
F01D	25/18	Máquinas de desplazamiento no positivo
F01M		Máquinas o motores en general
F02C	7/06	Plantas de turbinas de gas
F02F	1/20	Cilindros para motores de combustión
F04B	39/02	Bombas para líquidos
F04C	29/02	Bombas para líquidos de pistón rotativo u oscilante
F04D	29/04	Bombas de desplazamiento no positivo
F16C	1/24	Arboles flexibles
F16C	33/10	Cojinetes de contacto deslizante
F16C	33/66	Cojinetes de bolas o rodillos
F16F	1/24	Muelles
F16H	57/04	Transmisiones
F41A	29/04	Armas individuales o piezas de artillería
G04B	31/08	Relojes
H01R	39/56	Colectores de corriente rotativos, distribuidores o interruptores

**Esquema general**

MODIFICACIONES DE APARATOS O MAQUINAS PARA ASEGURAR LA LUBRIFICACION .....	1/00	DISPOSITIVOS DE DISTRIBUCION, DOSIFICACION, SEGURIDAD, LIMPIEZA.....	23/00-33/00
DISPOSITIVOS DE LUBRIFICACION		MANIPULACION DE LOS LUBRIFICANTES, ALMACENAMIENTO .....	33/00-39/00
Fijos; móviles; de acción manual.....	7/00, 11/00; 9/00; 3/00, 5/00	LUBRIFICANTES PARTICULARES .....	15/00, 17/00
Bombas de engrase .....	13/00	MATERIA NO PREVISTA EN OTROS GRUPOS DE ESTA SUBCLASE .....	99/00
Detalles: depósitos; canalizaciones; válvulas de retención .....	19/00; 21/00;		

**Lubrificación o dispositivos de lubricación de aceite o de grasa**

**1/00** Modificaciones estructurales de los elementos de máquinas o aparatos para la lubricación [1, 2006.01]

**3/00** Dispositivos de lubricación manuales [1, 2006.01]

3/02 . de aceite [1, 2006.01]

3/04 . . Bidones de aceite; Jeringas de aceite [1, 2006.01]

3/06 . . . que hacen salir aceite al comprimirllos [1, 2006.01]

3/08 . . . que tienen una bomba de pistón [1, 2006.01]

3/10 . de grasa [1, 2006.01]

3/12 . . Pistolas de grasa [1, 2006.01]

- 5/00 **Aparatos manuales con boquillas alimentados de lubricante bajo presión** (F16N 3/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 5/02 . Boquillas o dispositivos de las válvulas de las boquillas, p. ej. pistolas de grasa a alta presión [1, 2006.01]
- 7/00 **Sistemas para suministrar aceite u otro lubricante no especificado desde un depósito o cualquier otra fuente fijos, y llevados por la máquina o el órgano de máquina a lubricar** [1, 2006.01]
- 7/02 . con alimentación por gravedad o lubricación por goteo [1, 2006.01]
- 7/04 . . estando provocado el flujo de aceite por vibraciones [1, 2006.01]
- 7/06 . . Sistemas en los que las gotitas son visibles [1, 2006.01]
- 7/08 . . controlados por la temperatura de la pieza a lubricar [1, 2006.01]
- 7/10 . . llevando incorporados dispositivos de control manual, p. ej. punzones [1, 2006.01]
- 7/12 . con alimentación por acción capilar, p. ej. mediante mechas trenzadas [1, 2006.01]
- 7/14 . siendo el lubricante transportado desde el depósito por medios mecánicos (por dispositivos de bombeo F16N 7/36, F16N 7/38) [1, 2006.01]
- 7/16 . . estando el aceite elevado por un dispositivo elevador [1, 2006.01]
- 7/18 . . . con uno o varios órganos de alimentación fijos sobre un eje [1, 2006.01]
- 7/20 . . . con uno o varios órganos de alimentación que giran alrededor del eje a lubricar [1, 2006.01]
- 7/22 . . . . en forma de anillos [1, 2006.01]
- 7/24 . . . con discos, rodillos, correas o elementos análogos en contacto con el eje a lubricar [1, 2006.01]
- 7/26 . . Lubricación por barboteo [1, 2006.01]
- 7/28 . . Lubricación por inmersión [1, 2006.01]
- 7/30 . siendo el aceite alimentado transportado mediante otro fluido [1, 2006.01]
- 7/32 . . Lubricación por niebla de aceite [1, 2006.01]
- 7/34 . . . Dispositivos para pulverizar el aceite [1, 2006.01]
- 7/36 . con alimentación por bombeo efectuado por el órgano a lubricar o por un eje de la máquina; Lubricación centrífuga [1, 2006.01]
- 7/38 . con una bomba separada; Sistemas centralizados de lubricación [1, 2006.01]
- 7/40 . . en circuito cerrado [1, 2006.01]
- 9/00 **Disposiciones para suministrar aceite o cualquier otro lubricante no especificado, desde un depósito o de cualquier otra fuente móviles** (utilizables también con un depósito fijo F16N 7/00) [1, 2006.01]
- 9/02 . con un depósito en o sobre un órgano rotativo [1, 2006.01]
- 9/04 . con un depósito en o sobre un órgano alternativo, basculante u oscilante [1, 2006.01]
- 11/00 **Disposiciones para suministrar grasa, desde un depósito o cualquier otra fuente fija, y llevados por la máquina o el órgano de máquina a engrasar; Engrasadores** [1, 2006.01]
- 11/02 . Engrasadores accionados manualmente, p. ej. engrasadores Stauffer [1, 2006.01]
- 11/04 . Dispositivos accionados por un resorte [1, 2006.01]
- 11/06 . Dispositivos accionados por un peso [1, 2006.01]
- 11/08 . con accionamiento mecánico diferente del directo de resortes o pesos (bombas de engrase F16N 13/00) [1, 2006.01]
- 11/10 . por presión de otro fluido [1, 2006.01]
- 11/12 . por acción centrífuga [1, 2006.01]
- 
- 13/00 **Bombas de engrase** (bidones de aceite con bomba F16N 3/08) [1, 2006.01]
- 13/02 . de pistón alternativo (bombas con dispositivo de distribución F16N 13/22) [1, 2006.01]
- 13/04 . . Bombas alternativas regulables [1, 2006.01]
- 13/06 . . Accionamiento de las bombas de engrase [1, 2006.01]
- 13/08 . . . manualmente [1, 2006.01]
- 13/10 . . . con accionamiento mecánico (F16N 13/18 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 13/12 . . . . con juego de trinquete [1, 2006.01]
- 13/14 . . . . con una leva o plato oscilante dispuesto sobre un eje paralelo al cilindro o a los cilindros de la bomba [1, 2006.01]
- 13/16 . . . con accionamiento por fluido [1, 2006.01]
- 13/18 . . . estando el movimiento relativo de los elementos de bombeo provocado por la inercia de estos elementos o por un órgano motor [1, 2006.01]
- 13/20 . Bombas rotativas (con dispositivo de distribución F16N 13/22) [1, 2006.01]
- 13/22 . con dispositivos de distribución [1, 2006.01]
- 15/00 **Lubricación con sustancias diferentes del aceite o de la grasa; Lubricación caracterizada por la utilización de lubricantes particulares en aparatos particulares o en condiciones particulares** (F16N 17/00 tiene prioridad; composiciones lubricantes, en general C10M; lubricación especialmente adaptada a máquinas o aparatos tratada en una única clase véase la clase apropiada relativa a la máquina o aparato) [1, 2006.01]
- 15/02 . con grafito o composiciones que contienen grafito [1, 2006.01]
- 15/04 . con agua [1, 2006.01]
- 17/00 **Lubricación de las máquinas o de los aparatos que funcionan en condiciones muy duras** (aditivos al aceite o a la grasa de lubricación C10M) [1, 2006.01]
- 17/02 . a alta temperatura [1, 2006.01]
- 17/04 . a baja temperatura [1, 2006.01]
- 17/06 . en el vacío o bajo presión reducida (de los ánodos rotativos de los tubos de rayos X H01J 35/10) [1, 2006.01]
- 
- Partes constitutivas o detalles de los engrasadores o de los sistemas de lubricación**
- 19/00 **Depósitos de lubricantes para su empleo en los engrasadores o en los sistemas de lubricación** [1, 2006.01]
- 21/00 **Conductos; Empalmes; Accesorios para aberturas de lubricación** [1, 2006.01]
- 21/02 . Empalmes de lubricación [1, 2006.01]
- 21/04 . Boquillas para la conexión de los dispositivos de lubricación a los empalmes [1, 2006.01]
- 21/06 . Organos de revestimiento para empalmes, conductos o aberturas [1, 2006.01]

<p><b>23/00 Adaptaciones especiales de las válvulas de retención [1, 2006.01]</b></p> <p><b>25/00 Dispositivos de distribución</b> (combinado con bombas de aceite F16N 13/22) [1, 2006.01]</p> <p>25/02 . con válvula de compuerta alternativa de distribución [1, 2006.01]</p> <p>25/04 . con un órgano rotativo de distribución [1, 2006.01]</p> <p><b>27/00 Dispositivos de dosificación [1, 2006.01]</b></p> <p>27/02 . equipo de apertura o cierre [1, 2006.01]</p> <p><b>29/00 Dispositivos particulares en las instalaciones o en los sistemas de lubricación que indican o detectan condiciones indeseables; Utilización de los dispositivos sensibles a estas condiciones en las instalaciones o en los sistemas de lubricación</b> (Utilización de los dispositivos sensibles a estas condiciones en las instalaciones o en los sistemas de lubricación <u>ver</u> las clases apropiadas) [1, 2006.01]</p> <p>29/02 . actuando sobre la alimentación del lubricante [1, 2006.01]</p> <p>29/04 . permitiendo dar la alarma; permitiendo detener las piezas en movimiento [1, 2006.01]</p> <p><b>31/00 Dispositivos para recoger o retener el lubricante en las máquinas o aparatos o para evacuarlo [1, 2006.01]</b></p> <p>31/02 . Colectores de aceite; Rascadores de aceite (segmentos de engrase para pistones F16J 9/20) [1, 2006.01]</p>	<p><b>33/00 Dispositivos mecánicos para la limpieza de los dispositivos de lubricación; Rejillas u otros dispositivos particulares para descongestionar partes de máquinas de lubricantes [1, 2006.01]</b></p> <p><b><u>Atenciones con los lubricantes</u></b></p> <p><b>35/00 Almacenamiento de los lubricantes en salas de máquinas o emplazamientos análogos [1, 2006.01]</b></p> <p><b>37/00 Equipo para traspasar el lubricante de un depósito a otro [1, 2006.01]</b></p> <p>37/02 . para llenar las pistolas de engrase [1, 2006.01]</p> <p><b>39/00 Dispositivos para acondicionar los lubricantes en los sistemas de lubricación</b> (depuración del aceite de lubricación, composiciones lubricantes C10M) [1, 2006.01]</p> <p>39/02 . por refrigeración [1, 2006.01]</p> <p>39/04 . por calentamiento [1, 2006.01]</p> <p>39/06 . por filtrado [1, 2006.01]</p> <p>39/08 . por dilución, e.j. por adición de carburante [1, 2006.01]</p> <hr/> <p><b>99/00 Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [2006.01]</b></p>
--	--

## F16P DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN GENERAL

### Nota(s) [7]

Es importante tener en cuenta los siguientes lugares:

A01D	75/18,	Cosechadoras o segadoras
A01D	75/20	
A01F	21/00	Dispositivos de protección para las personas en las trilladoras o prensas de empaçado
B02C	23/04	Dispositivos de seguridad para aparatos de triturado o desintegración
B21B	33/00	Dispositivos de seguridad para laminadoras
B21D	55/00	Dispositivos de seguridad para el trabajo mecánico de chapas, tubos, barras o perfiles metálicos sin arranque sustancial de material
B23B	25/04	Escudos de protección para las máquinas de torneear los metales
B23Q	11/00	Dispositivos de seguridad combinados con las máquinas herramientas
B24B	55/00	Dispositivos de seguridad para máquinas de trabajo con muela o pulido
B25D	17/10	Dispositivos de seguridad para las herramientas portátiles a percusión accionadas mecánicamente
B25J	19/06	Dispositivos de seguridad para manipuladores
B26D	7/22	Dispositivos de seguridad para las máquinas de corte
B27G	19/00	Dispositivos de seguridad para sierras de madera
B65B	57/00	Dispositivos de seguridad para las máquinas o aparatos de embalaje
B65G	43/00	Dispositivos de seguridad para transportadores
B65H	26/00	Dispositivos de seguridad de los mecanismos de avance de bandas
B65H	63/00	Dispositivos de seguridad para la manipulación o el enrollado de un material filiforme
D01G	31/00	Dispositivos de seguridad para el tratamiento de fibras
D01H	13/14	Dispositivos de seguridad para la hilatura o retorcido
D05B	83/00	Dispositivos de seguridad para máquinas de coser
F21V	25/00	Dispositivos de seguridad para dispositivos de iluminación.

### Dispositivos de protección contra daños en las personas o que impidan heridas en ellas

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1/00 Dispositivos de seguridad independientes del control o del funcionamiento de cualquier máquina</b><br/>(dispositivos de protección para los ojos o los oídos llevados en el cuerpo o soportados manualmente A61F 9/00, A61F 11/00) [1, 2006.01]</p> <p>1/02 . Pantallas o caperuzas fijas [1, 2006.01]</p> <p>1/04 . Pantallas o caperuzas en ejes rotativos [1, 2006.01]</p> <p>1/06 . especialmente proyectadas para la soldadura autógena [1, 2006.01]</p> <p><b>3/00 Dispositivos de seguridad funcionando en conjunción con el control o la marcha de una máquina; Controles que exigen el empleo simultáneo de varias partes del cuerpo humano</b> (F16P 5/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]</p> <p>3/02 . Pantallas u otros órganos de seguridad que se desplazan en sincronismo con órganos animados de un movimiento de vaivén [1, 2006.01]</p> <p>3/04 . . para máquinas que tienen partes que se aproximan la una a la otra durante el funcionamiento, p. ej. para prensas de estampación [1, 2006.01]</p> <p>3/06 . . . manteniendo las partes del cuerpo del operador alejadas de la zona de peligro cuando se aproximan las partes de la máquina [1, 2006.01]</p> <p>3/08 . conjugadas con el cierre de puertas, tapas, protecciones o cualesquiera otros dispositivos capaces de permitir el acceso a las partes móviles de la máquina [1, 2006.01]</p> <p>3/10 . . en las cuales la operación de cerrar la puerta o cualquier otro órgano provoca el arranque de la máquina [1, 2006.01]</p> | <p>3/12 . con dispositivos, p. ej. de los elementos sensibles que actúan sobre el control o el funcionamiento de la máquina cuando una parte del cuerpo humano se encuentra dentro o cerca de la zona de peligro (F16P 3/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]</p> <p>3/14 . . siendo los dispositivos células fotoeléctricas u otros dispositivos sensibles sin contacto mecánico [1, 2006.01]</p> <p>3/16 . . siendo los elementos sensibles movidos por la máquina [1, 2006.01]</p> <p>3/18 . Controles que exigen el empleo de ambas manos [1, 2006.01]</p> <p>3/20 . . en los sistemas de control eléctrico [1, 2006.01]</p> <p>3/22 . . en los sistemas de control hidráulico o neumático [1, 2006.01]</p> <p>3/24 . . en los controles mecánicos [1, 2006.01]</p> <hr/> <p><b>5/00 Dispositivos de emergencia que desconectan un acoplamiento que transmite un movimiento alternativo si el movimiento de la parte accionada encuentra una resistencia prematura</b> [1, 2006.01]</p> <p><b>7/00 Dispositivos de emergencia contra cualquier daño en una máquina o en un aparato</b> (F16P 1/00, F16P 3/00, F16P 5/00 tienen prioridad; dispositivos de señalamiento, véanse las clases apropiadas) [1, 2006.01]</p> <p>7/02 . por parada de la máquina en caso de condiciones peligrosas internas de funcionamiento (dispositivos en los ejes afectados de condiciones anormales F16C) [1, 2006.01]</p> |
|--|--|

**F16S ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN GENERAL; ESTRUCTURAS CONSTRUIDAS CON ESTOS ELEMENTOS, EN GENERAL**

Nota(s)

La presente subclase no cubre las estructuras o elementos semejantes, limitados al empleo en la construcción, que están cubiertas por la subclase E04C .

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1/00 Planchas, paneles o cualesquiera otros elementos de proporciones parecidas; Estructuras que implican el montaje de estos elementos</b> (armaduras prefabricadas F16S 3/00; productos estratificados B32B) [1, 2006.01]</p> <p><u>Nota(s)</u></p> <p>En el presente grupo, la forma general de los elementos es plana o curva, admitiendo en el detalle un perfil diferente sobre todo en la zona superficial, p. ej. ondulaciones, nerviaciones, cordones u otras configuraciones que pueden estar conformadas separadamente.</p> <p>1/02 . proyectados para ajustar canto con canto, p. ej. formando ángulo; Montajes para ello [1, 2006.01]</p> | <p>1/04 . realizados por deformación de una plancha plana o por cualquier otro trabajo (elementos en nido de abeja u otros elementos fundamentales de los productos estratificados B32B 3/00, p. ej. B32B 3/12, B32B 3/24, B32B 3/26) [1, 2006.01]</p> <p>1/06 . . por deformación únicamente [1, 2006.01]</p> <p>1/08 . . por corte o perforación, con o sin deformación [1, 2006.01]</p> <p>1/10 . Elementos compuestos, p. ej. con nerviaciones o cordones incorporados (F16S 1/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]</p> <p>1/12 . de amplio espesor despreciable, p. ej. con variación del espesor, con canales interiores [1, 2006.01]</p> <p>1/14 . Montaje de tales elementos con otros de formas cubiertas por el grupo F16S 3/00 o F16S 5/00 (estos otros elementos no interviniendo nada más que para el montaje F16S 1/02) [1, 2006.01]</p> |
|--|--|

- 3/00 Elementos alargados, p. ej. perfilados; Sus montajes; Armaduras o rejas** (armaduras o rejas realizadas a partir de una plancha o de un elemento semejante F16S 1/00, de manera particular F16S 1/08; bastidores de puertas, ventanas o similares E06B 1/00, E06B 3/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . . . compuesta de dos o más elementos alargados colocados canto con canto [1, 2006.01]
- 3/04 . . . proyectados para ser unidos a otros semejantes en posiciones relativas variadas [1, 2006.01]
- 3/06 . . . Montaje de elementos alargados (F16S 3/02, F16S 3/04 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 3/08 . . . formando una estructura, p. ej. armaduras [1, 2006.01]
- 5/00 Otros elementos de estructura cuya utilización no se limita a una aplicación que sea totalmente cubierta por una determinada clase particular** [1, 2006.01]

**F16T PURGADORES DE AGUA DE CONDENSACION O DISPOSITIVOS ANALOGOS PARA EXPULSAR LIQUIDOS FUERA DE DEPOSITOS QUE CONTENGAN PRINCIPALMENTE GASES O VAPORES**

- 1/00 Purgadores de agua de condensación o aparatos similares para expulsar un líquido fuera de depósitos que contengan principalmente gases o vapores, p. ej. conductos de gases, conductos de vapores, depósitos** [1, 2006.01]
- 1/02 . . . con válvulas de control térmico [1, 2006.01]
- 1/04 . . . controladas por varillas de dilatación [1, 2006.01]
- 1/06 . . . controladas por tubos de dilatación [1, 2006.01]
- 1/08 . . . controladas por láminas o placas bimetálicas [1, 2006.01]
- 1/10 . . . controladas por líquidos de dilatación térmica [1, 2006.01]
- 1/12 . . . con válvulas de charnela controladas por una elevación o una disminución de la presión [1, 2006.01]
- 1/14 . . . implicando un pistón, membrana o fuelle, p. ej. pudiendo desplazarse bajo la presión del agua de condensación en curso de formación [1, 2006.01]
- 1/16 . . . implicando una cámara de alta presión y una de baja comunicadas entre sí, p. ej. cajas de vapor termodinámicas [1, 2006.01]
- 1/18 . . . implicando una cámara de vacío [1, 2006.01]
- 1/20 . . . con válvulas de charnela controladas por flotadores [1, 2006.01]
- 1/22 . . . del tipo de cuerpo hueco cerrado [1, 2006.01]
- 1/24 . . . por medio de palancas [1, 2006.01]
- 1/26 . . . del tipo de cubeta abierta hacia arriba [1, 2006.01]
- 1/28 . . . por medio de palancas [1, 2006.01]
- 1/30 . . . del tipo cubeta abierta invertida; del tipo campana [1, 2006.01]
- 1/32 . . . del tipo de balancín o de basculamiento [1, 2006.01]
- 1/34 . . . sin piezas móviles que no sean válvulas de charnela de control manual, p. ej. del tipo laberinto [1, 2006.01]
- 1/36 . . . especialmente adaptadas para conductos de vapor a baja presión [1, 2006.01]
- 1/38 . . . Partes constitutivas; Accesorios [1, 2006.01]
- 1/40 . . . Mecanismos de maniobra de las válvulas de charnela esféricas [1, 2006.01]
- 1/42 . . . Mecanismos de maniobra de las válvulas de compuerta [1, 2006.01]
- 1/45 . . . Medios para ventilar o airear (dispositivos independientes con este fin F16K 24/00) [2, 2006.01]
- 1/48 . . . Dispositivos de control, p. ej. para vigilar el consumo de vapor y el condensado [1, 2006.01]

## F17 ALMACENAMIENTO O DISTRIBUCION DE GASES O LIQUIDOS

**F17B GASOMETROS DE CAPACIDAD VARIABLE** (dispositivos automáticos de corte del gas A47J 27/62, G05D; trampas para llamas A62C 4/00; mezcladores de gas B01F, F16K 11/00, G05D 11/00; construcción o montaje de depósitos almacenadores empleando las técnicas de la ingeniería civil E04H 7/00; compresores de gas F04; válvulas F16K; amortiguado de pulsaciones en válvulas o tuberías F16K, F16L; tuberías F16L; dispositivos de cierre para canalizaciones de gas F16L 55/10; recipientes adaptados para almacenar de gases comprimidos, licuados o solidificados F17C; sistemas de distribución de gas F17D 1/04; detección de escapes F17D 5/02, G01M; dispositivos de supervisión o alarma F17D 5/02, G08B; control de la combustión en los quemadores F23N; reguladores del flujo o presión de gases G05D)

1/00	<b>Gasómetros de capacidad variable</b> (grandes tanques en general B65D 88/00; empleo de cámaras o cavidades naturales o artificiales para almacenaje de gases B65G 5/00) [1, 2006.01]	1/10	. . Guiado de partes móviles [1, 2006.01]
1/007	. con partes anulares movidas telescópicamente (F17B 1/10 tiene prioridad; juntas de estanqueidad de los anillos F17B 1/04) [2, 2006.01]	1/12	. . Disposiciones para la admisión o el vaciado del gas [1, 2006.01]
1/013	. con discos móviles (F17B 1/10 tiene prioridad; juntas de estanqueidad de discos F17B 1/04) [2, 2006.01]	1/14	. . Dispositivos de seguridad, p. ej. prevención de Un exceso de presión [1, 2006.01]
1/02	. Partes constitutivas [1, 2006.01]	1/16	. de tipo húmedo [1, 2006.01]
1/04	. . Dispositivos de juntas de estanqueidad para partes deslizantes (en general F16J 15/00) [1, 2006.01]	1/18	. . de forma acampanada [1, 2006.01]
1/06	. . . que utilizan líquidos de sellado [1, 2006.01]	1/20	. . telescópico [1, 2006.01]
1/08	. . . que utilizan materiales elásticos de empaquetadura, p. ej. cuero [1, 2006.01]	1/22	. . . de guiado en espiral [1, 2006.01]
		1/24	. de tipo seco [1, 2006.01]
		1/26	. . con paredes flexibles, p. ej. fuelles (uniones de válvulas a cuerpos elásticos inflables B60C 29/00) [1, 2006.01]

**F17C RECIPIENTES PARA CONTENER O ALMACENAR GASES COMPRIMIDOS, LICUADOS O SOLIDIFICADOS; GASOMETROS DE CAPACIDAD FIJA; LLENADO O DESCARGA DE RECIPIENTES CON GASES COMPRIMIDOS, LICUADOS O SOLIDIFICADOS** (utilización de cámaras o cavidades naturales o artificiales para el almacenamiento de fluidos B65G 5/00; construcción o ensamblaje de depósitos almacenadores empleando las técnicas de la ingeniería civil E04H 7/00; gasómetros de capacidad variable F17B; máquinas, instalaciones o sistemas de refrigeración o licuefacción F25)

**Esquema general**

RECIPIENTES BAJO PRESION;	LLENADO; VACIADO.....	5/00, 6/00;
RECIPIENTES NO BAJO PRESION;		7/00, 9/00
DETALLES.....	1/00; 3/00;	UTILIZACION DE DISOLVENTES O
	13/00	ABSORBENTES DE GASES .....
		11/00

1/00	<b>Recipientes a presión, p. ej. cilindros de gas, tanques de gas, cartuchos reemplazables</b> (aparatos presurizados con fines diferentes de los de almacenamiento, véanse las subclases apropiadas tales como la A62C, B05B; combinados con vehículos, véanse las subclases apropiadas de las clases B60-B64; recipientes a presión en general F16J 12/00) [1, 2006.01]	1/12	. con medios para asegurar el aislamiento térmico (aislamiento térmico en general F16L 59/00) [1, 4, 2006.01]
1/02	. disposiciones incluyendo refuerzos [1, 4, 2006.01]	1/14	. construido de aluminio; de acero no magnético [1, 2006.01]
1/04	. . Cubiertas protectoras [1, 2006.01]	1/16	. construido de materiales plásticos [1, 2006.01]
1/06	. . . constituidas por bandas o materiales filiformes enrollados, p. ej. hilos metálicos [1, 4, 2006.01]	3/00	<b>Recipientes no bajo presión [1, 2006.01]</b>
1/08	. . Refuerzos integrados, p. ej. costillas [1, 2006.01]	3/02	. con medios para asegurar el aislamiento térmico (aislamiento térmico en general F16L 59/00) [1, 2006.01]
1/10	. con medios para asegurar una protección contra la corrosión, p. ej. debida a un ácido en estado gaseoso (medios para impedir la corrosión de materiales metálicos o las incrustaciones en general C23F) [1, 4, 2006.01]	3/04	. . mediante capas aislantes (F17C 3/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
		3/06	. . . sobre la superficie interna, es decir, en contacto con el fluido almacenado [1, 4, 2006.01]
		3/08	. . mediante espacios o cámaras en las que se ha hecho el vacío, p. ej. frasco de Dewar o termo (para utilizaciones domésticas A47J 41/02) [1, 2006.01]



- 3/10 . . . mediante camisas de circulación de líquidos o vapores [1, 2006.01]
- 3/12 . . . con medios para asegurar una protección contra la corrosión, p. ej. debida a un ácido en estado gaseoso (protección contra la corrosión en general C23F) [1, 2006.01]
- 5/00 Métodos o aparatos para el llenado de recipientes, a presión con gases licuados, solidificados o comprimidos** (adición de propulsores a los receptáculos de aerosol B65B 31/00) [1, 2006.01]
- Nota(s)**
- El presente grupo cubre:
- el llenado de recipientes por almacenamiento de gases comprimidos o licuados;
  - el llenado de aparatos presurizados en tanto en cuanto no esté cubierto por ninguna otra subclase, p. ej. A62C, B05B .
- 5/02 . . . para el llenado con gases licuados [1, 2006.01]
- 5/04 . . . requiriendo el empleo de refrigeración, p. ej. llenado con helio o hidrógeno [1, 2006.01]
- 5/06 . . . para el llenado con gases comprimidos [1, 2006.01]
- 6/00 Métodos o aparatos para llenar recipientes no bajo presión con gases licuados o solidificados** [3, 2006.01]
- 7/00 Métodos o aparatos para el vaciado de gases licuados, solidificados o comprimidos de recipientes a presión, no cubiertos por ninguna otra subclase** [1, 2006.01]
- 7/02 . . . Vaciado de gases licuados [1, 2006.01]
- 7/04 . . . con cambio de estado, p. ej. vaporización [3, 2006.01]
- 9/00 Métodos o aparatos para el vaciado de gases licuados o solidificados de recipientes no bajo presión** [1, 2006.01]
- 9/02 . . . con cambio de estado, p. ej. vaporización [1, 2006.01]
- 9/04 . . . Recuperación de la energía térmica [3, 2006.01]
- 11/00 Uso de disolventes o absorbentes de gases en recipientes** [1, 2006.01]
- 13/00 Detalles de los recipientes, o de su llenado o vaciado** [1, 2006.01]
- 13/02 . . . Adaptaciones especiales de los dispositivos indicadores de medida o de control (medida en general G01) [1, 2006.01]
- 13/04 . . . Disposición o montaje de válvulas (válvulas en sí F16K) [1, 2006.01]
- 13/06 . . . Cerramientos, p. ej. cubiertas, órganos frangibles (cerramientos para receptáculos en general B65D) [1, 2006.01]
- 13/08 . . . Disposiciones del montaje para los recipientes [1, 2006.01]
- 13/10 . . . Disposiciones para prevenir la congelación [1, 2006.01]
- 13/12 . . . Disposición o montaje de dispositivos para prevenir o reducir los efectos de una explosión (trampas para llamas A62C 4/00) [1, 2006.01]

**F17D SISTEMAS DE CANALIZACIONES; TUBERIAS** (distribución de agua E03B; bombas o compresores F04; dinámica de fluidos F15D; válvulas o dispositivos similares F16K; tuberías, tendido de tuberías, soportes, juntas, bifurcaciones, reparaciones, trabajos en el conjunto de la conducción, accesorios, F16L; purgadores de agua o dispositivos similares F16T; cables eléctricos en un fluido bajo presión H01B 9/06)

**Nota(s)**

En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:

- "sistemas de canalizaciones" designa los sistemas descritos en los diagramas de circulación así como las instalaciones propias de los elementos que trabajan con dichos sistemas, estando cubiertos los elementos en sí por las subclases apropiadas.

- 1/00 Sistemas de canalizaciones** (transporte de artículos o materiales por canalizaciones mediante un fluido como transportador B65G 51/00, B65G 53/00; aparatos para distribuir, trasvasar o suministrar líquidos B67D; aparatos o dispositivos para trasvasar los líquidos desde los tanques de almacenamiento a granel o desde los depósitos hasta vehículos o hasta recipientes transportables, p. ej. para la venta al por menor, B67D 7/00; transporte de materiales excavados mediante dragado o desplazamientos de tierra a través de una tubería E02F 7/10; sistemas de alcantarillas E03F 3/00; aislamiento térmico de canalizaciones F16L 59/00; sistemas de calefacción central F24D) [1, 2, 2006.01]
- 1/02 . . . para gases o vapores [1, 2006.01]
- 1/04 . . . para distribución de gases [1, 2006.01]
- 1/05 . . . . Prevención de la congelación (por calentamiento F16L 53/00) [1, 2006.01]
- 1/06 . . . para vapor [1, 2006.01]
- 1/065 . . . Disposición de medios de propulsión para gases o vapores [2, 2006.01]
- 1/07 . . . . por compresión [2, 2006.01]
- 1/075 . . . . por simple expansión desde un nivel de presión inicial, p. ej. por disposición de una válvula de control de flujo [2, 2006.01]
- 1/08 . . . para líquidos o productos viscosos (sistemas de canalización para la derivación o la distribución de agua E03B 7/04; sistemas de suministro de agua caliente para usos domésticos F24D 17/00) [1, 2, 2006.01]
- 1/12 . . . Transporte de líquidos o productos viscosos mediante presión de otro fluido [1, 2, 2006.01]
- 1/13 . . . Transporte de líquidos o productos viscosos por gravedad [2, 2006.01]
- 1/14 . . . Transporte de líquidos o productos viscosos por bombeo [1, 2, 2006.01]

**F17D**

- 1/16 . . . Facilitar el transporte de líquidos o realizar el transporte de productos viscosos mediante el cambio de su viscosidad [1, 2, 2006.01]
- 1/17 . . . por mezcla con otro líquido [2, 2006.01]
- 1/18 . . . por calentamiento [1, 2, 2006.01]
- 1/20 . Disposiciones o sistemas de dispositivos para influir o alterar las características dinámicas de los sistemas, p. ej. por amortiguamiento de las pulsaciones ocasionadas por la apertura o cierre de válvulas (dinámica de fluidos F15D; amortiguamiento de las pulsaciones en los fluidos canalizados en general F16L 55/04) [2, 2006.01]
  
- 3/00 Disposiciones para la supervisión o el control de las operaciones de trabajo [1, 2006.01]**
- 3/01 . para controlar, señalar o supervisar el transporte de un producto [2, 2006.01]
- 3/03 . para controlar, señalar o supervisar el transporte de varios productos diferentes seguidos unos de otros en el mismo conducto, p. ej. para pasar de un tanque receptor a otro [2, 2006.01]
- 3/05 . . no estando separados los diferentes productos (separación de contaminantes por destilación B01D 3/00) [2, 2006.01]
- 3/08 . . estando separados los diferentes productos por "pistones rascadores", p. ej. esferas (dispositivos de limpieza movidos por el interior de la tubería mediante fluido a presión B08B 9/053) [2, 2006.01]
- 3/10 . por extracción del producto en el recorrido (investigación o análisis de materiales por determinación de sus propiedades químicas o físicas G01N) [2, 2006.01]
  
- 3/12 . por inyección de un compuesto en el interior del conducto [2, 2006.01]
- 3/14 . por eliminación del agua (separación de líquidos B01D, p. ej. B01D 17/00; separación de gases o vapores B01D 53/00) [2, 2006.01]
- 3/16 . por eliminación de partículas en suspensión (separación por sedimentación de líquidos B01D 21/00; por filtración o de otra forma B01D 24/00-B01D 51/00; aparatos centrifugadores B04) [2, 2006.01]
- 3/18 . mediante medida de la cantidad de producto transportado (medida de volúmenes o caudales en general G01F) [2, 2006.01]
  
- 5/00 Protección o supervisión de instalaciones**  
(disposiciones para la protección de los cimientos E02D 31/00; protección de tuberías contra daños o desgaste interno o externo F16L 57/00, contra corrosión o incrustación F16L 58/00; investigación de la estanqueidad a fluidos de las estructuras G01M 3/00) [2, 2006.01]
- 5/02 . Prevención, intercepción o localización de pérdidas [2, 2006.01]
- 5/04 . . por medio de un fluido trazador encerrado en una pared doble [2, 2006.01]
- 5/06 . . usando medios eléctricos o acústicos [2, 2006.01]
- 5/08 . Protección de las instalaciones o de las personas contra los efectos del alto voltaje inducido en la tubería (disposición de circuitos protectores de emergencia H02H) [2, 2006.01]

## ILUMINACION; CALENTAMIENTO

### F21 ILUMINACION

#### F21H CAMISAS INCANDESCENTES; OTROS CUERPOS INCANDESCENTES CALENTADOS POR COMBUSTIÓN

- 
- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1/00</b> Camisas de incandescencia; Selección de líquidos de imbibición para los mismos [1, 2006.01]</p> <p>1/02 . caracterizadas por su material [1, 2006.01]</p> | <p><b>3/00</b> Fabricación de camisas de incandescencia; Tratamiento previo a su uso, p. ej. flameado; Máquinas para su fabricación [1, 2006.01]</p> <p><b>5/00</b> Cuerpos incandescentes sólidos (camisas incandescentes F21H 1/00) [1, 2006.01]</p> <p><b>7/00</b> Otros cuerpos incandescentes [2009.01]</p> |
|--|--|
- 

#### F21K FUENTES DE LUZ NO ELÉCTRICAS QUE UTILIZAN LUMINISCENCIA; FUENTES DE LUZ QUE UTILIZAN ELECTROQUIMIOLUMINISCENCIA; FUENTES DE LUZ QUE UTILIZAN CARGAS DE MATERIAL COMBUSTIBLE; FUENTES DE LUZ QUE UTILIZAN DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES COMO ELEMENTOS DE GENERACIÓN DE LUZ; FUENTES DE LUZ NO PREVISTAS EN OTRO LUGAR

##### Nota(s) [2016.01]

En esta subclase es aconsejable añadir los códigos de indexación de las subclases F21W y F21Y.

- 
- |  |  |
|--|--|
| <p><b>2/00</b> Fuentes de luz no eléctricas que utilizan luminiscencia (que utilizan excitación por radiactividad G21H 3/02, H01J 65/06, H01J 65/08; que utilizan excitación procedente de un campo electromagnético externo o de una radiación corpuscular externa H01J 65/04); Fuentes de luz que utilizan electroquimioluminiscencia [1, 2, 7, 2006.01]</p> <p>2/04 . utilizando triboluminiscencia; usando termoluminiscencia [1, 2006.01]</p> <p>2/06 . utilizando químicoluminiscencia [3, 2006.01]</p> <p>2/08 . . activada por un campo eléctrico, es decir, electroquímicoluminiscencia [3, 2006.01]</p> <p><b>5/00</b> Fuentes de luz que utilizan cargas de material combustible, p. ej. dispositivos de iluminación de tipo flash [1, 3, 5, 2006.01]</p> <p>5/04 . Cargas múltiples, p. ej. asociadas para un encendido secuencial (F21K 5/06, F21K 5/12 tienen prioridad) [5, 2006.01]</p> <p>5/06 . Confinamiento de la carga [5, 2006.01]</p> <p>5/08 . . Carga contenida en un recipiente no disruptivo, p. ej. ampolla de flash para fotografía [5, 2006.01]</p> <p>5/10 . . . con un revestimiento [5, 2006.01]</p> <p>5/12 . Encendido de la carga [5, 2006.01]</p> <p>5/14 . . por percusión [5, 2006.01]</p> <p>5/16 . . eléctrico (circuitos H05B 46/00) [5, 2006.01]</p> <p>5/18 . . . Cargas iniciadoras con encendido eléctrico [5, 2006.01]</p> <p>5/20 . Medios de alimentación de la carga [5, 2006.01]</p> <p>5/22 . Pantallas de protección contra la luz [5, 2006.01]</p> | <p><b>9/00</b> Fuentes de luz que utilizan dispositivos semiconductores como elementos generadores de luz, p. ej. utilizando diodos emisores de luz [LED] o láseres [2016.01]</p> <p><u>Nota(s) [2016.01]</u></p> <p>(1) En este grupo, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "fuente de luz" significa un componente generador de luz destinado a ser instalado en un portalámparas o soporte o incorporado en un dispositivo de iluminación;</li> <li>- "fuente de luz compatible" significa una fuente de luz que comprende sustancialmente los mismos medios de fijación que los de las lámparas incandescentes o lámparas fluorescentes. Las "fuentes de luz compatibles" están especialmente adaptadas para el reemplazo o sustitución de estas lámparas.</li> </ul> <p>(2) Los dispositivos semiconductores <u>en sí</u>, o sus conjuntos, especialmente adaptados para la emisión de luz, p. ej. para su uso en las fuentes de luz (en el sentido de la Nota (1)) están cubiertos por las subclases H01L (p. ej. H01L 33/00), H01S (p. ej. H01S 5/00) y H10K (p. ej. H10K 50/00 y H10K 59/00).</p> <p>(3) Los dispositivos o sistemas de iluminación en los que se utilizan las fuentes de luz están cubiertos por las subclases F21L o F21S.</p> <p>(4) Cuando se clasifica en este grupo, se clasifica también en la subclase F21V si los aspectos de detalle cubiertos por dicha subclase son de interés.</p> |
|--|--|

**F21K – F21L**

- 9/20 . Fuentes de luz que comprenden medios de fijación [2016.01]
- 9/23 . . Fuentes de luz compatibles para dispositivos de iluminación con un único dispositivo portalámparas para cada fuente de luz, p. ej. para la sustitución de lámparas incandescentes con sujeciones de bayoneta o roscadas [2016.01]
- 9/232 . . . especialmente adaptadas para generar una distribución de luz esencialmente omnidireccional, p. ej. con una bombilla de vidrio [2016.01]
- 9/233 . . . especialmente adaptadas para generar una distribución de luz puntual, p. ej. para la sustitución de lámparas reflectoras [2016.01]
- 9/235 . . . Detalles de bases o tapas, es decir, partes que conectan la fuente de luz a un accesorio; Disposición de los componentes dentro de bases o tapas (F21K 9/238 tiene prioridad ) [2016.01]
- 9/237 . . . Detalles de alojamientos o carcasas, es decir, las partes entre el elemento generador de luz y las bases; Disposición de los componentes dentro de alojamientos o carcasas (F21K 9/238 tiene prioridad ) [2016.01]
- 9/238 . . . Disposición o montaje de elementos de circuitos integrados en la fuente de luz [2016.01]
- 9/27 . . Fuentes de luz compatibles para dispositivos de iluminación con dos dispositivos portalámparas para cada fuente de luz, p. ej., para la sustitución de tubos fluorescentes [2016.01]
- 9/272 . . . Detalles de partes de extremo, es decir, las partes que conectan la fuente de luz a un accesorio; Disposición de los componentes dentro de las piezas de extremo (F21K 9/278 tiene prioridad ) [2016.01]
- 9/275 . . . Detalles de bases o alojamientos, es decir, las partes entre el elemento generador de luz y las tapas de los extremos; Disposición de los componentes dentro de las bases o alojamientos (F21K 9/278 tiene prioridad ) [2016.01]
- 9/278 . . . Disposición o montaje de elementos de circuitos integrados en la fuente de luz [2016.01]
- 9/60 . Dispositivos ópticos integrados en la fuente de luz, p. ej., para mejorar el índice de rendimiento de color o la extracción de luz [2016.01]
- 9/61 . . utilizando guías de luz [2016.01]
- 9/62 . . utilizando cámaras de mezcla, p. ej. alojamientos con paredes reflectantes [2016.01]
- 9/64 . . utilizando medios de conversión de longitud de onda distintos o separados del elemento generador de luz, p. ej. una capa de fósforo remoto [2016.01]
- 9/65 . . especialmente adaptados al cambio de las características o la distribución de la luz, p. ej. mediante el ajuste de las piezas [2016.01]
- 9/66 . . Detalles de globos o cubiertas que forman parte de la fuente de luz [2016.01]
- 9/68 . . Detalles de los reflectores que forman parte de la fuente de luz [2016.01]
- 9/69 . . Detalles de los refractores que forman parte de la fuente de luz [2016.01]
- 9/90 . Métodos de fabricación [2016.01]
- 99/00 Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [2010.01, 2016.01]**

**F21L DISPOSITIVOS O SISTEMAS DE ILUMINACIÓN PORTÁTILES O ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA SU TRANSPORTE [1, 7]**

**Nota(s) [7, 2009.01]**

- (1) Esta subclase  cubre  dispositivos o sistemas diseñados o especialmente adaptados para ser llevados, p. ej. en la mano, o cualquier otro tipo de transporte de un lugar a otro p. ej. sobre ruedas, diseñado para proveer iluminación como y donde sea requerido.
- (2) Esta subclase  no cubre  los dispositivos o sistemas destinados para una instalación fija, p. ej. iluminación de vehículos, o para su utilización fundamentalmente en un lugar de forma permanente, los cuales están cubiertos por la subclase F21S.
- (3) Los dispositivos de iluminación no eléctricos son clasificados en los grupos F21L 17/00-F21L 26/00 solo si una adaptación relativa a su uso de un dispositivo de iluminación no eléctrica es interesante.
- (4) En esta subclase es aconsejable añadir los códigos de indexación de las subclases F21W y F21Y.

**Esquema general**

**DISPOSITIVOS ELECTRICOS**

Sistemas .....	2/00
Con acumuladores o baterías eléctricas incorporadas.....	4/00
Con generadores eléctricos incorporados.....	13/00
Sin fuente de potencia incorporada .....	14/00

**DISPOSITIVOS NO ELECTRICOS**

Antorchas, bengalas; linternas .....	17/00; 19/00
Lámparas de bolsillo; lámparas manuales de mineros.....	21/00; 23/00
Otros dispositivos de iluminación portátiles o sistemas al efecto .....	26/00

**COMBINACION DE DISPOSITIVOS ELECTRICOS Y NO ELECTRICOS .....**

**27/00**

<p><b>2/00</b> <b>Sistemas de dispositivos eléctricos de luz</b> (Sistemas que emplean tanto fuentes eléctricas como no eléctricas o fuentes de luz intercambiables F21L 27/00) [7, 2006.01]</p> <p><b>4/00</b> <b>Dispositivos con baterías o acumuladores eléctricos incorporados</b> [7, 2006.01]</p> <p>4/02 . caracterizados por poseer dos o más fuentes de luz [7, 2006.01]</p> <p>4/04 . caracterizados por poseer una carcasa que aloja una fuente de luz y se ajusta de forma variable al resto del dispositivo [7, 2006.01]</p> <p>4/06 . con una fuente de luz acoplada al dispositivo únicamente mediante cable [7, 2006.01]</p> <p>4/08 . caracterizados por los medios para recargar <u>in situ</u> las baterías o acumuladores [7, 2006.01]</p> <p><b>13/00</b> <b>Dispositivos de iluminación portátiles con generadores eléctricos incorporados</b> (con acumuladores solares F21L 4/00) [1, 7, 2006.01]</p> <p>13/02 . con accionamiento hidráulico [1, 2006.01]</p> <p>13/04 . . accionados a mano [1, 2006.01]</p> <p>13/06 . con accionamiento mecánico, p. ej. por resorte [1, 2006.01]</p> <p>13/08 . . por pulsación alternativa accionada a mano [1, 2006.01]</p>	<p><b>14/00</b> <b>Dispositivos sin fuente de potencia incorporada, p. ej. con una conexión a la red principal</b> [7, 2006.01]</p> <p>14/02 . que pueden ser llevadas en la mano, p. ej. lámparas de inspección [7, 2006.01]</p> <p>14/04 . transportados sobre soportes con ruedas [7, 2006.01]</p> <p><b>17/00</b> <b>Antorchas no eléctricas; Bengalas no eléctricas</b> [1, 2006.01]</p> <p><b>19/00</b> <b>Linternas, p. ej. lámparas de tempestad o lámparas de candil</b> [1, 2006.01]</p> <p><b>21/00</b> <b>Lámparas de bolsillo no eléctricas, p. ej. lámparas que producen chispas</b> [1, 2006.01]</p> <p><b>23/00</b> <b>Lámparas de mano para mineros no eléctricas</b> [1, 2006.01]</p> <p><b>26/00</b> <b>Dispositivos o sistemas portátiles de iluminación no eléctrica no previstos en los grupos F21L 17/00-F21L 23/00</b> [2006.01]</p> <p><b>27/00</b> <b>Dispositivos o sistemas de iluminación que utilizan combinaciones de fuentes de luz eléctricas y no eléctricas; Sustitución o intercambio de fuentes de luz eléctricas por fuentes de luz no eléctricas o viceversa en dispositivos o sistemas de iluminación</b> [1, 2006.01]</p>
---	--

---

**F21S DISPOSITIVOS DE ILUMINACION NO PORTÁTILES; SUS SISTEMAS; DISPOSITIVOS DE ILUMINACIÓN DE VEHÍCULOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA EL EXTERIOR DEL VEHÍCULO [1, 7]**

**Nota(s) [7, 2009.01]**

- (1) Esta subclase  cubre:
- los dispositivos o sistemas destinados a una instalación fija o para su utilización en un lugar de forma permanente, p. ej. lámparas de mesa o de suelo individuales;
  - aspectos relacionados con las disposiciones de elementos ópticos, mecánicos, térmicos o eléctricos en los dispositivos de iluminación de vehículos especialmente adaptados para el exterior del vehículo, p. ej. luces delanteras;
  - aspectos relacionados con las disposiciones de elementos ópticos, mecánicos, térmicos o eléctricos en los dispositivos luminosos de señalización de vehículos especialmente adaptados para el exterior del vehículo, p. ej. luces de freno o indicadores de dirección;
- (2) Esta subclase  no cubre:
- los sistemas o dispositivos especialmente adaptados para su transporte, los cuales están cubiertos por la subclase F21L;
  - aspectos relacionados con los vehículos en los que se disponen los dispositivos de iluminación, p. ej. la disposición o funcionamiento de los dispositivos de iluminación en los vehículos, los cuales quedan cubiertos por la subclase B60Q;
  - el control de los dispositivos de iluminación en relación con el vehículo en su conjunto, p. ej. para nivelarlos, girarlos o apuntarlos. Tales disposiciones quedan cubiertas por el grupo B60Q 1/06, incluso si el movimiento del dispositivo de iluminación ocurre dentro de la carcasa de la bombilla.
- (3) Los sistemas o dispositivos de iluminación no eléctricos son clasificados en los grupos F21S 11/00-F21S 15/00 solo si hay una adaptación especial relativa al uso de una fuente de iluminación no eléctrica que tenga interés para su clasificación.
- (4) En esta subclase es aconsejable añadir los códigos de indexación de las subclases F21W y F21Y.

**Esquema general**

**DISPOSITIVOS ELECTRICOS**

Sistemas.....	2/00
Tira o ristra de fuentes de luz.....	4/00
De posición libre.....	6/00
De instalación fija.....	8/00
Con fuente de corriente incorporada.....	9/00
Produciendo efectos de luminación variable .....	10/00

**DISPOSITIVOS NO ELECTRICOS**

Utilizando la luz del día.....	11/00
Fuente de luz puntual o de forma no especificada .....	13/00
Otros dispositivos.....	15/00
<b>COMBINACIONES DE DISPOSITIVOS ELECTRICOS Y NO ELECTRICOS.....</b>	<b>19/00</b>

- 2/00** **Sistemas de dispositivos de iluminación, no previstos en los grupos principales F21S 4/00-F21S 10/00 o F21S 19/00, p. ej. de construcción modular** [7, 2006.01, 2016.01]
- 4/00** **Dispositivos o sistemas de iluminación que utilizan una tira o ristra de fuentes de luz** [7, 2006.01, 2016.01]
- 4/10 . con fuentes de luz unidos a cables eléctricos sueltos, p. ej. luces del árbol de Navidad [2016.01]
- 4/15 . . formando los cables una estructura en cuadrícula, red o trama [2016.01]
- 4/20 . con fuentes de luz mantenidas por o en el interior de soportes alargados [2016.01]
- 4/22 . . flexible o deformable, p. ej. en una forma curvada [2016.01]
- 4/24 . . . en forma de banda o cinta, p. ej. cintas de LED [2016.01]
- 4/26 . . . con forma de cuerda, p. ej., cuerdas de iluminación LED, o de forma tubular [2016.01]
- 4/28 . . rígidas, p. ej. barras de LED [2016.01]
- 6/00** **Dispositivos de iluminación destinados a una posición libre** (F21S 9/00, F21S 10/00 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 8/00** **Dispositivos de iluminación destinados a una instalación fija** (F21S 9/00, F21S 10/00 tienen prioridad ; utilizando una tira o ristra de fuentes de luz F21S 4/00) [7, 2006.01]
- 8/02 . del tipo montado sobre huecos, p. ej. lámparas descendentes (especialmente adaptados para exteriores de vehículos F21S 41/00-F21S 45/00) [7, 2006.01]
- 8/04 . destinados únicamente para ser montados en un techo o una estructura aérea similar (F21S 8/02 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 8/06 . . mediante suspensión [7, 2006.01]
- 8/08 . con una bancada [7, 2006.01]
- 9/00** **Dispositivos de iluminación con fuente de corriente incorporada; Sistemas que emplean dispositivos de iluminación con fuente de corriente incorporada** [1, 2006.01]
- 9/02 . siendo la fuente de corriente una batería o acumulador [1, 2006.01]
- 9/03 . . recargables mediante su exposición a la luz [7, 2006.01]
- 9/04 . siendo la fuente de corriente un generador [1, 2006.01]
- 10/00** **Dispositivos o sistemas que producen un efecto de iluminación variable** [7, 2006.01]
- 10/02 . cambiando colores (F21S 10/04 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 10/04 . simulando llamas [7, 2006.01]
- 10/06 . parpadeante, p. ej. con un reflector o una fuente de luz giratorios [7, 2006.01]
- 11/00** **Dispositivos o sistemas de iluminación no eléctricos o que utilizan la luz del día** [1, 2006.01]
- 13/00** **Dispositivos o sistemas de iluminación no eléctrica que utilizan una fuente de luz puntual; Dispositivos o sistemas de iluminación no eléctrica que utilizan una fuente de luz de forma no especificada** [1, 2006.01]
- 13/02 . Dispositivos destinados para ser fijados, p. ej. lámparas de techo, lámparas de pared [1, 2006.01]
- 13/04 . . con un colgante [1, 2006.01]
- 13/06 . . . con ramificaciones múltiples, p. ej. araña de luces [1, 2006.01]
- 13/08 . . con suspensión de un alambre estirado [1, 2006.01]
- 13/10 . . con un soporte, p. ej. farolas [1, 2006.01]
- 13/12 . Dispositivos destinados para estar en posición libre, p. ej. lámparas de mesa, lámparas de pie en el suelo [1, 2006.01]
- 13/14 . Sistemas de iluminación [1, 2006.01]
- 15/00** **Dispositivos o sistemas de iluminación no eléctricos que utilizan fuentes de luz no cubiertas por los grupos F21S 11/00, F21S 13/00 o F21S 19/00** [1, 2006.01]
- 19/00** **Dispositivos o sistemas de iluminación que utilizan una combinación de fuentes de luz eléctrica y no eléctrica; Sustitución o intercambio de fuentes de luz eléctricas por fuentes de luz no eléctricas o viceversa** [1, 2006.01]
- Dispositivos de iluminación de vehículos especialmente adaptados para exteriores de vehículos** [2018.01]
- 41/00** **Dispositivos de iluminación de vehículos especialmente adaptados para exteriores de vehículos, p. ej. luces delanteras** (luces de marcha atrás F21S 43/00) [2018.01]
- 41/10 . caracterizados por la fuente de luz [2018.01]
- 41/12 . . caracterizados por el tipo de luz emitida [2018.01]
- 41/125 . . . Luz coloreada [2018.01]
- 41/13 . . . Luz ultravioleta; luz infrarroja [2018.01]
- 41/135 . . . polarizada [2018.01]
- 41/14 . . caracterizados por el tipo de fuente de luz [2018.01]
- 41/141 . . . diodos emisores de luz [LED] [2018.01]
- 41/143 . . . . con la dirección principal de emisión del LED paralela al eje óptico del dispositivo de iluminación [2018.01]
- 41/145 . . . . . con la dirección principal de emisión del LED opuesta a la dirección principal de emisión del dispositivo de iluminación [2018.01]
- 41/147 . . . . . con la dirección principal de emisión del LED en ángulo respecto al eje óptico del dispositivo de iluminación [2018.01]
- 41/148 . . . . . con la dirección principal de emisión del LED perpendicular al eje óptico [2018.01]
- 41/151 . . . . . dispuestos en dos o más filas [2018.01]
- 41/153 . . . . . dispuestos en una matriz [2018.01]
- 41/155 . . . . . Emisores de superficie, p. ej. diodos orgánicos emisores de luz [OLED] [2018.01]
- 41/16 . . . Fuentes de luz láser [2018.01]
- 41/162 . . . Fuentes de luz incandescentes, p. ej. bombillas de filamento o halógenas [2018.01]
- 41/164 . . . . con dos o más filamentos [2018.01]
- 41/166 . . . . caracterizadas por la forma del filamento [2018.01]
- 41/168 . . . . con un filamento dispuesto transversalmente respecto al eje óptico del dispositivo de iluminación [2018.01]
- 41/17 . . . Fuentes de luz de descarga [2018.01]
- 41/172 . . . . Fuentes de luz de descarga de alta intensidad [2018.01]

- 41/173 . . . . Fuentes de luz fluorescente [2018.01]
- 41/176 . . . . Fuentes de luz en las que la luz se genera mediante un material fotoluminiscente separado de un elemento de generación de luz principal [2018.01]
- 41/19 . . Fijación de fuentes de luz o de soportes de bombillas (obtención de una distribución de luz variable mediante fuentes de luz móviles F21S 41/657) [2018.01]
- 41/20 . caracterizados por refractores, placas de recubrimiento transparentes, guías de luz o filtros [2018.01]
- 41/24 . . Guías de luz [2018.01]
- 41/25 . . Lentes de proyección [2018.01]
- 41/255 . . . . Lentes con un aspecto frontal de contorno circular o de círculo truncado [2018.01]
- 41/26 . . . . Lentes alargadas [2018.01]
- 41/265 . . . . Lentes compuestas; lentes con forma de parche [2018.01]
- 41/27 . . . . Lentes gruesas [2018.01]
- 41/275 . . . . Superficies de las lentes, p. ej. recubrimientos o estructuras superficiales [2018.01]
- 41/29 . . Fijación de los mismos (para obtener una distribución de luz variable F21S 41/63) [2018.01]
- 41/30 . caracterizados por reflectores [2018.01]
- 41/32 . . Diseño óptico de los mismos [2018.01]
- 41/33 . . . . Reflectores de múltiples superficies, p. ej. reflectores con facetas o reflectores con partes de distinta curvatura [2018.01]
- 41/36 . . . . Combinaciones de dos o más reflectores distintos [2018.01]
- 41/365 . . . . que reflejan sucesivamente la luz [2018.01]
- 41/37 . . caracterizados por su material, tratamiento superficial o recubrimiento [2018.01]
- 41/39 . . Fijación de los mismos (obtención de una distribución de luz variable mediante reflectores móviles F21S 41/675) [2018.01]
- 41/40 . caracterizados por pantallas, elementos no reflectantes, elementos de protección frente a la luz o pantallas fijas [2018.01]
- 41/43 . . caracterizados por la forma de los mismos [2018.01]
- 41/47 . . Fijación de los mismos (obtención de una distribución de luz variable mediante pantallas móviles F21S 41/683) [2018.01]
- 41/50 . caracterizados por componentes estéticos no previstos en otro lugar, p. ej. guarniciones decorativas, paneles de separación o cubiertas [2018.01]
- 41/55 . . Fijación de los mismos [2018.01]
- 41/60 . caracterizados por una distribución de luz variable [2018.01]
- 41/62 . . para su adaptación a la circulación por la derecha y por la izquierda [2018.01]
- 41/63 . . actuando sobre los refractores, filtros o placas de recubrimiento transparentes [2018.01]
- 41/64 . . . . variando su transmisividad de la luz, p. ej. mediante dispositivos de cristal líquido o electrocrómicos [2018.01]
- 41/65 . . actuando sobre las fuentes de luz [2018.01]
- 41/657 . . . . mediante fuentes de luz móviles [2018.01]
- 41/663 . . . . mediante fuentes de luz conmutadas (mediante fuentes de luz incandescente conmutadas F21S 41/162) [2018.01]
- 41/67 . . actuando sobre los reflectores [2018.01]
- 41/675 . . . . mediante reflectores móviles [2018.01]
- 41/68 . . actuando sobre las pantallas [2018.01]
- 41/683 . . . . mediante pantallas móviles [2018.01]
- 41/686 . . . . Cortinillas, es decir pantallas que se desplazan en un plano vertical [2018.01]
- 41/689 . . . . Solapas, es decir pantallas que giran alrededor de uno de sus bordes [2018.01]
- 41/692 . . . . Escudos, es decir pantallas que no crean una imagen destinada a ser proyectada [2018.01]
- 41/695 . . . . Pantallas que giran alrededor de un eje vertical (solapas giratorias F21S 41/689) [2018.01]
- 41/698 . . . . Pantallas en forma de eje que giran a lo largo de sus ejes longitudinales [2018.01]
- 43/00 Dispositivos de señalización especialmente adaptados para exteriores de vehículos, p. ej. luces de freno, indicadores de dirección o luces de marcha atrás [2018.01]**
- 43/10 . caracterizados por la fuente de luz [2018.01]
- 43/13 . . caracterizados por el tipo de fuente de luz [2018.01]
- 43/14 . . . . Diodos emisores de luz [LED] [2018.01]
- 43/145 . . . . Emisores de superficie, p. ej. diodos orgánicos emisores de luz [OLED] [2018.01]
- 43/15 . . . . Tiras de fuentes de luz [2018.01]
- 43/16 . . . . Fuentes de luz en las que la luz se genera mediante un material fotoluminiscente separado de un elemento de generación de luz principal [2018.01]
- 43/19 . . Fijación de fuentes de luz o de soportes de bombillas [2018.01]
- 43/20 . caracterizados por los refractores, placas de recubrimiento transparentes, guías de luz o filtros [2018.01]
- 43/235 . . Guías de luz [2018.01]
- 43/236 . . . . caracterizadas por la forma de la guía de luz [2018.01]
- 43/237 . . . . en forma de varilla [2018.01]
- 43/239 . . . . en forma de placa [2018.01]
- 43/241 . . . . de forma compleja [2018.01]
- 43/242 . . . . caracterizadas por el área de emisión [2018.01]
- 43/243 . . . . que emiten luz desde uno o más de sus extremos [2018.01]
- 43/245 . . . . que emiten luz desde una o más de sus superficies principales [2018.01]
- 43/247 . . . . con una única fuente de luz acoplada en la guía de luz [2018.01]
- 43/249 . . . . con dos o más fuentes de luz acopladas en la guía de luz [2018.01]
- 43/251 . . . . utilizándose las guías de luz para transmitir luz desde fuentes de luz distantes [2018.01]
- 43/27 . . Fijación de los mismos [2018.01]
- 43/30 . caracterizados por los reflectores [2018.01]
- 43/31 . . Diseño óptico de los mismos [2018.01]
- 43/33 . . caracterizados por su material, tratamiento superficial o recubrimiento [2018.01]
- 43/37 . . Fijación de los mismos [2018.01]
- 43/40 . caracterizados por la combinación de reflectores y refractores [2018.01]
- 43/50 . caracterizados por componentes estéticos no previstos en otro lugar, p. ej. guarniciones decorativas, paneles de separación o cubiertas [2018.01]

**F21S – F21V**

<p><b>45/00 Disposiciones en los dispositivos de iluminación de vehículos especialmente adaptadas para exteriores de vehículos, para propósitos distintos a la emisión o distribución de luz [2018.01]</b></p> <p>45/10 . Protección de los dispositivos de iluminación (refrigeración de dispositivos de iluminación F21S 45/40, impermeabilización de dispositivos de iluminación F21S 45/50) [2018.01]</p> <p>45/20 . Fomento del flujo de gas en dispositivos de iluminación, p. ej. dirigiendo el flujo hacia el cristal de cubierta para desempañarlo (ventilación F21S 45/30; refrigeración forzada F21S 45/42) [2018.01]</p> <p>45/30 . Ventilación o drenaje de dispositivos de iluminación [2018.01]</p> <p>45/33 . . especialmente adaptados para luces delanteras [2018.01]</p> <p>45/37 . . especialmente adaptados para luces de señalización [2018.01]</p> <p>45/40 . Refrigeración de dispositivos de iluminación [2018.01]</p>	<p>45/42 . . Refrigeración forzada [2018.01]</p> <p>45/43 . . . utilizando gas [2018.01]</p> <p>45/435 . . . . haciendo circular el gas dentro de un sistema cerrado [2018.01]</p> <p>45/46 . . . utilizando líquido [2018.01]</p> <p>45/465 . . . . de otros sistemas de refrigeración del vehículo, p. ej. de los sistemas de aire acondicionado o de refrigeración del motor [2018.01]</p> <p>45/47 . . Refrigeración pasiva, p. ej. utilizando aletas, elementos termoconductores o aberturas [2018.01]</p> <p>45/48 . . . con medios para conducir el calor del interior al exterior de los dispositivos de iluminación, p. ej. con aletas sobre la superficie exterior del dispositivo de iluminación [2018.01]</p> <p>45/49 . . Fijación de los medios de refrigeración [2018.01]</p> <p>45/50 . Impermeabilización [2018.01]</p> <p>45/60 . Calentamiento de los dispositivos de iluminación, p. ej. para desempañar [2018.01]</p> <p>45/70 . Prevención de fugas dañinas de luz [2018.01]</p>
---	--

**F21V DETALLES O CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS O SISTEMAS DE ILUMINACION; COMBINACIONES ESTRUCTURALES DE DISPOSITIVOS DE ILUMINACION CON OTROS OBJETOS, NO PREVISTAS EN OTRO LUGAR [1, 7]**

**Nota(s) [7, 2009.01]**

- (1) Los grupos F21V 1/00-F21V 14/00 cubren los aspectos relacionados con la emisión de luz o la distribución. Los grupos F21V 15/00-F21V 31/00 cubren aspectos no relacionados con la emisión de luz o la distribución.
- (2) Los detalles de los dispositivos y sistemas de luz no eléctricos se clasifican en los grupos F21V 35/00-F21V 37/00 solamente si hay una adaptación especial relativa al uso de una fuente no eléctrica
- (3) En esta subclase es aconsejable añadir los códigos de indexación de las subclases F21W y F21Y.

**Esquema general**

**DETALLES DE LOS ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA EMISIÓN O DISTRIBUCIÓN DE LUZ**

Pantallas; globos; refractores; reflectores.....	1/00; 3/00; 5/00; 7/00
Guías de luz .....	8/00
Elementos para modificar las propiedades espectrales, la polarización o la intensidad de la luz emitida.....	9/00
Otras pantallas.....	11/00
Combinaciones de elementos .....	13/00
Control de la distribución de la luz .....	14/00

**DETALLES DE LOS ELEMENTOS QUE NO INTERVIENEN EN LA EMISIÓN O DISTRIBUCIÓN DE LUZ**

Fijación .....	17/00; 19/00
----------------	--------------

Sistemas de soporte o suspensión .....	21/00
Dispositivos de los elementos del circuito eléctrico .....	23/00
Arrollamiento del cable .....	27/00
Protección; seguridad; refrigeración; estanqueidad.....	15/00; 25/00; 29/00; 31/00
Combinación con otros artículos .....	33/00
Candeleros .....	35/00
Disposiciones de camisas incandescentes o quemadores .....	36/00
Detalles de los dispositivos de iluminación por combustión .....	37/00

**MATERIA NO PREVISTA EN OTROS GRUPOS DE ESTA SUBCLASE..... 99/00**

<p><b>1/00 Pantallas para fuentes de luz [1, 2006.01]</b></p> <p>1/02 . Carcasas [1, 2006.01]</p> <p>1/04 . . rígidas (F21V 1/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]</p> <p>1/06 . . plegables o desmontables [1, 2006.01]</p>	<p>1/08 . . regulables [1, 2006.01]</p> <p>1/10 . Pantallas rotativas [1, 2006.01]</p> <p>1/12 . Pantallas compuestas [1, 2006.01]</p>
--	--



- 1/14 . Cubiertas para armaduras; Pantallas sin armadura [1, 2006.01]
- 1/16 . . . caracterizadas por el material [1, 2006.01, 2018.01]
- 1/17 . . . . comprendiendo el material sustancias fotoluminiscentes [2018.01]
- 1/18 . . . . siendo el material papel [1, 2006.01]
- 1/20 . . . . siendo el material vidrio [1, 2006.01]
- 1/22 . . . . siendo el material plástico [1, 2006.01]
- 1/24 . . . . siendo el material metal [1, 2006.01]
- 1/26 . Fabricación de pantallas [1, 2006.01]
- 3/00 Globos; Pantallas; Cubiertas de cristal** (con propiedades de refracción F21V 5/00; con propiedades de reflexión F21V 7/00; caracterizadas por las disposiciones para la refrigeración F21V 29/506) [1, 2006.01, 2015.01]
- 3/02 . caracterizadas por su forma [1, 2006.01]
- 3/04 . caracterizadas por los materiales, los tratamientos superficiales o los revestimientos [1, 2006.01, 2018.01]
- 3/06 . . . caracterizadas por el material [2018.01]
- 3/08 . . . . comprendiendo el material sustancias fotoluminiscentes [2018.01]
- 3/10 . . . caracterizadas por los recubrimientos [2018.01]
- 3/12 . . . . comprendiendo el recubrimiento sustancias fotoluminiscentes [2018.01]
- 5/00 Refractores para fuentes de luz** (caracterizadas por las disposiciones para la refrigeración F21V 29/504) [1, 2006.01, 2015.01, 2018.01]
- 5/02 . de forma prismática (F21V 5/04 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 5/04 . de forma lenticular [1, 2006.01]
- 5/06 . Colgantes para apliques [1, 2006.01]
- 5/08 . que producen una distribución asimétrica de la luz [1, 7, 2006.01]
- 5/10 . que comprenden material fotoluminiscente [2018.01]
- 7/00 Reflectores para fuentes de luz** (caracterizadas por las disposiciones para la refrigeración F21V 29/505) [1, 2006.01]
- 7/04 . Trazado óptico [1, 7, 2006.01]
- 7/05 . . . de superficie plana [1, 7, 2006.01]
- 7/06 . . . con curvatura parabólica [1, 7, 2006.01]
- 7/07 . . . con curvatura hiperbólica [1, 7, 2006.01]
- 7/08 . . . con curvatura elíptica [1, 7, 2006.01]
- 7/09 . . . con una combinación de diferentes curvaturas [1, 7, 2006.01]
- 7/10 . Construcción [1, 7, 2006.01]
- 7/16 . . . con posibilidad para ajustar la curvatura [1, 7, 2006.01]
- 7/18 . . . con posibilidad de plegado o desmontado [1, 7, 2006.01]
- 7/22 . caracterizados por los materiales, los tratamientos superficiales o los revestimientos, p. ej. reflectores dicroicos [1, 2006.01, 2018.01]
- 7/24 . . . caracterizados por el material [2018.01]
- 7/26 . . . . comprendiendo el material sustancias fotoluminiscentes [2018.01]
- 7/28 . . . caracterizados por los recubrimientos [2018.01]
- 7/30 . . . . comprendiendo el recubrimiento sustancias fotoluminiscentes [2018.01]
- 8/00 Utilización de guías de luz, p. ej. dispositivos de fibra óptica, en los dispositivos o sistemas de iluminación** [4, 2006.01]
- 9/00 Elementos para modificar las propiedades espectrales, la polarización o la intensidad de la luz emitida, p. ej. filtros** (pantallas coloreadas F21V 1/00; elementos caracterizados por las disposiciones para la refrigeración F21V 29/502) [1, 2006.01, 2015.01, 2018.01]
- 9/02 . para simular la luz del día (F21V 9/04, F21V 9/06 tienen prioridad) [1, 2006.01, 2018.01]
- 9/04 . para eliminar por filtración la radiación infrarroja (reflectores dicroicos F21V 7/22; empleando cámaras llenas de líquido F21V 9/12) [1, 2006.01, 2018.01]
- 9/06 . para eliminar por filtración la radiación ultravioleta [1, 2006.01, 2018.01]
- 9/08 . para producir luz coloreada, p. ej. monocromática; para reducir la intensidad de la luz (con disposiciones para controlar el color F21V 9/40) [1, 2006.01, 2018.01]
- 9/12 . . . con cámaras llenas de líquido [1, 2006.01]
- 9/14 . para producir luz polarizada [1, 2006.01]
- 9/20 . Filtros dicroicos, p. ej. dispositivos que funcionan según el principio de interferencia de onda para dejar pasar rangos específicos de longitudes de onda mientras se cancelan otros [2018.01]
- 9/30 . Elementos que contienen material fotoluminiscente distinto o separado de la fuente de luz (pantallas F21V 1/17; globos, pantallas o cubiertas de cristal F21V 3/08, F21V 3/12; refractores F21V 5/10; reflectores F21V 7/26, F21V 7/30; elementos con disposiciones para controlar las propiedades espectrales o la intensidad F21V 9/40) [2018.01]
- 9/32 . . . caracterizados por la disposición del material fotoluminiscente [2018.01]
- 9/35 . . . . en puntos focales, p. ej. de refractores, lentes, reflectores o redes de fuentes de luz [2018.01]
- 9/38 . . . Combinación de dos o más elementos fotoluminiscentes de materiales diferentes [2018.01]
- 9/40 . con disposiciones para controlar las propiedades espectrales, p. ej. el color, o la intensidad [2018.01]
- 9/45 . . . por ajuste de los elementos fotoluminiscentes [2018.01]
- 11/00 Pantallas no cubiertas por los grupos F21V 1/00, F21V 3/00, F21V 7/00 o F21V 9/00** (caracterizadas por las disposiciones para la refrigeración F21V 29/502) [1, 2006.01, 2015.01]
- 11/02 . utilizando láminas o bandas paralelas, p. ej. del tipo persiana veneciana (F21V 11/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/04 . . regulables [1, 2006.01]
- 11/06 . utilizando láminas o bandas cruzadas; utilizando entrelazados o nidos de abeja [1, 2006.01]
- 11/08 . utilizando diafragmas con una o más aperturas [1, 2006.01]
- 11/10 . . . del tipo iris [1, 2006.01]
- 11/12 . . . del tipo ranura [1, 2006.01]
- 11/14 . . . con numerosas aperturas pequeñas [1, 2006.01]
- 11/16 . utilizando hojas sin aperturas, p. ej. fijadas [1, 2006.01]
- 11/18 . . . movibles, p. ej. abatibles, deslizantes [1, 2006.01]

- 13/00 Producción de una distribución o características particulares de la luz emitida por una combinación de elementos especificados en dos o más de los grupos principales F21V 1/00-F21V 11/00** (controlando la distribución de la luz emitida mediante el ajuste de elementos F21V 14/00) [1, 7, 2006.01]
- 13/02 . . Combinaciones de dos clases de elementos solamente [1, 2006.01]
- 13/04 . . . siendo elementos reflectores y refractores [1, 2006.01]
- 13/06 . . . . . siendo un reflector rotativo [1, 2006.01]
- 13/08 . . . siendo los elementos filtros o elementos fotoluminiscentes y reflectores [1, 2006.01]
- 13/10 . . . siendo los elementos reflectores y pantallas [1, 2006.01]
- 13/12 . . Combinaciones de tres clases de elementos solamente [1, 2006.01]
- 13/14 . . . siendo los elementos filtros o elementos fotoluminiscentes, reflectores y refractores [1, 2006.01]
- 14/00 Control de la distribución de la luz emitida mediante el ajuste de los elementos** (reflectores con disposiciones para ajustar la curvatura F21V 7/16; filtros de luz o similares con disposiciones para controlar el color o la intensidad F21V 9/40; pantallas que utilizan láminas o bandas regulables F21V 11/04; pantallas que utilizan diafragmas del tipo iris F21V 11/10; pantallas que utilizan láminas móviles sin aberturas F21V 11/18; montajes regulables para dispositivos de iluminación F21V 21/14) [7, 2006.01, 2018.01]
- 14/02 . . mediante el movimiento de las fuentes de luz [7, 2006.01]
- 14/04 . . mediante el movimiento de reflectores [7, 2006.01]
- 14/06 . . mediante el movimiento de refractores [7, 2006.01]
- 14/08 . . mediante el movimiento de pantallas [7, 2006.01]
- 15/00 Protección de los dispositivos de iluminación contra el deterioro** (protección contra el deterioro térmico F21V 29/00; disposiciones estancas al gas o al agua F21V 31/00) [1, 2006.01, 2015.01]
- 15/01 . . Armaduras, p. ej. material o montaje de elementos de la armadura (F21V 15/02 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 15/015 . . . Dispositivos para cubrir las juntas entre dispositivos de iluminación adyacentes; Cubiertas de extremos [7, 2006.01]
- 15/02 . . Jaulas o alambreras [1, 2006.01]
- 15/04 . . Montajes elásticos, p. ej. amortiguadores [1, 2006.01]
- 17/00 Fijación de los componentes de los dispositivos de iluminación, p. ej. pantallas, globos, reflectores, reflectores, filtros, jaulas o alambreras de protección** (de fuentes de luz o soportes de luz F21V 19/00) [1, 2006.01]
- 17/02 . . con posibilidad de regulación (F21V 17/04-F21V 17/08 tiene prioridad) [1, 7, 2006.01]
- 17/04 . . sobre la fuente de luz o por su intermedio [1, 2006.01]
- 17/06 . . sobre el soporte o por su intermedio [1, 2006.01]
- 17/08 . . sobre los elementos de soporte o suspensión del dispositivo de iluminación, p. ej. sobre los cables de alimentación, sobre el cuerpo de las lámparas de pie [7, 2006.01]
- 17/10 . . caracterizada por medios de fijación específicos (F21V 17/02-F21V 17/08 tienen prioridad) [7, 2006.01]
- 17/12 . . . mediante atornillamiento [7, 2006.01]
- 17/14 . . . Fijación tipo bayoneta [7, 2006.01]
- 17/16 . . . por deformación de las partes del dispositivo de iluminación; Montaje del tipo de acción rápida [7, 2006.01]
- 17/18 . . . Fijación por bloqueo, p. ej. mediante un movimiento rotatorio [7, 2006.01]
- 17/20 . . . por palancas con articulación de rótula [7, 2006.01]
- 19/00 Montaje de fuentes de luz o de soportes de fuentes de luz en los dispositivos de iluminación** (fijación de la fuente de luz eléctrica únicamente por su dispositivo de acoplamiento H01R 33/00) [1, 2006.01]
- 19/02 . . con posibilidad de regulación, p. ej. para el enfoque [1, 7, 2006.01]
- 19/04 . . con posibilidad de cambiar la fuente de luz, p. ej. un barrilete [1, 2006.01]
- 19/06 . . Incorporación de camisas incandescentes u otros cuerpos incandescentes a las partes de las lámparas; Dispositivos de suspensión para camisas incandescentes u otros cuerpos incandescentes (disposiciones para camisas u otros cuerpos sobre los quemadores F21V 36/00) [1, 7, 2006.01]
- 21/00 Disposiciones para el soporte, suspensión o fijación de los dispositivos de iluminación** (F21V 17/00, F21V 19/00 tiene prioridad); **Empuñaduras** [1, 7, 2006.01]
- 21/002 . . haciendo contacto eléctrico directo, p. ej. mediante perforación (F21V 21/35 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 21/005 . . para varios dispositivos de iluminación y en una disposición de extremo con extremo, p. ej. pistas de luz [7, 2006.01]
- 21/008 . . mediante suspensión de un cable o línea de suspensión [7, 2006.01]
- 21/02 . . Pedestales sobre los muros, techos o suelos; Fijación de apliques a las bases (F21V 21/08 tiene prioridad; bases para lámparas de pie móviles F21V 21/06) [1, 2006.01]
- 21/03 . . . Bases para techos, p. ej. rosetas para techos (F21V 21/04 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 21/04 . . . Bases empotradas [1, 2006.01]
- 21/06 . . Bases para lámparas de pie móviles; Fijación de los cuerpos de las lámparas de pie a las bases (F21V 21/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 21/08 . . Dispositivos para la fijación fácil a cualquier sitio deseado [1, 2006.01]
- 21/084 . . . Cabezas de montaje [7, 2006.01]
- 21/088 . . . Abrazaderas; grapas [7, 2006.01]
- 21/092 . . . Dispositivos de succión [7, 2006.01]
- 21/096 . . . Dispositivos magnéticos [7, 2006.01]
- 21/10 . . Colgantes, brazos o apliques; Fijación de los dispositivos de iluminación a los colgantes, brazos y apliques (montajes regulables F21V 21/14) [1, 2006.01]
- 21/104 . . . Colgantes [7, 2006.01]
- 21/108 . . . Brazos [7, 2006.01]
- 21/112 . . . Fijación de dispositivos de iluminación a colgantes (F21V 21/002 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 21/116 . . . Fijación de dispositivos de iluminación a brazos o cuerpos de lámparas de pie (F21V 21/002 tiene prioridad) [7, 2006.01]
- 21/12 . . . capaces de ser alargados o acortados por inserción o retirada de piezas intermedias [1, 2006.01]
- 21/13 . . Postes bajo la tensión de muelles fijos en ambos extremos [7, 2006.01]

- 21/14 . Montajes regulables [1, 2006.01]
- 21/15 . . especialmente adaptados para la conexión o desconexión de la fuente de corriente, p. ej. mediante control remoto [7, 2006.01]
- 21/16 . . usando cuerdas o alambres [1, 2006.01]
- 21/18 . . . actuados por muelles [1, 2006.01]
- 21/20 . . . actuados por pesos [1, 2006.01]
- 21/22 . . telescópicos [1, 2006.01]
- 21/24 . . de pantógrafos o tenazas [1, 2006.01]
- 21/26 . . Brazos pivotados [1, 2006.01]
- 21/28 . . . ajustables en más de un plano [1, 2006.01]
- 21/29 . . . . empleando juntas universales [1, 2006.01]
- 21/30 . . Bastidores pivotados o armazones [1, 2006.01]
- 21/32 . . Tubos flexibles [1, 2006.01]
- 21/34 . Elementos de soportes desplazables a lo largo de un elemento guía [1, 2006.01]
- 21/35 . . con contacto eléctrico directo entre el elemento de soporte y los conductores eléctricos que discurren por el elemento de guía [7, 2006.01]
- 21/36 . Dispositivos de elevación o de descenso, p. ej. para mantenimiento [1, 2006.01]
- 21/38 . . con un cable [1, 2006.01]
- 21/40 . Empuñaduras [7, 2006.01]
- 23/00 Disposición de los elementos del circuito eléctrico en o sobre los dispositivos de iluminación** (protección de los dispositivos de iluminación contra el deterioro térmico F21V 29/00) [1, 2006.01, 2015.01]
- 23/02 . siendo los elementos transformadores o impedancias [1, 2006.01]
- 23/04 . siendo los elementos interruptores (dispositivos de seguridad F21V 25/00) [1, 2006.01]
- 23/06 . siendo los elementos dispositivos de conexión [1, 2006.01]
- 25/00 Dispositivos de seguridad asociados estructuralmente con los dispositivos de iluminación** (disposiciones de estanqueidad para gas o agua F21V 31/00) [1, 2006.01]
- 25/02 . entrando en acción cuando el dispositivo de iluminación es alterado, desmontado o roto [1, 2006.01]
- 25/04 . . abriendo el circuito eléctrico [1, 2006.01]
- 25/06 . . proporcionando un fluido extintor de la fuente luminosa [1, 2006.01]
- 25/08 . . cortando el filamento incandescente [1, 2006.01]
- 25/10 . entrando en acción cuando el dispositivo de iluminación está sobrecargado, p. ej. interruptores térmicos [1, 2006.01]
- 25/12 . Disposiciones a prueba de llama o de explosión [1, 2006.01]
- 27/00 Disposiciones para el enrollado de cable asociados estructuralmente a dispositivos de iluminación, p. ej. carretes** [1, 2006.01]
- 27/02 . Entrada de cables [7, 2006.01]
- 29/00 Protección de los dispositivos de iluminación frente al deterioro térmico; Disposiciones de refrigeración o calentamiento especialmente adaptados para los dispositivos o sistemas de iluminación** (dispositivos de iluminación combinados con salidas para sistemas de acondicionamiento de aire F24F 13/078) [1, 7, 2006.01, 2015.01]
- 29/10 . Disposición de los componentes generadores de calor para reducir el deterioro térmico, p. ej. distanciando los componentes generadores de calor de otros componentes a proteger [2015.01]
- 29/15 . Aislamiento térmico [2015.01]
- 29/50 . Disposiciones de refrigeración (sistemas de tratamiento de aire que disipan o utilizan el calor de los dispositivos de iluminación F24F 3/056) [2015.01]
- 29/502 . . caracterizadas por la adaptación a la refrigeración de componentes específicos [2015.01]
- 29/503 . . . de fuentes de iluminación (disposiciones de refrigeración estructuralmente asociadas a lámparas de descarga de gas o de descarga de vapor H01J 61/52; disposiciones de refrigeración estructuralmente asociadas a lámparas de incandescencia eléctricas H01K 1/58; disposiciones de refrigeración estructuralmente asociadas a diodos emisores de luz H01L 33/64) [2015.01]
- 29/504 . . . de refractores [2015.01]
- 29/505 . . . de reflectores [2015.01]
- 29/506 . . . de globos, pantallas o cubiertas de cristal [2015.01]
- 29/507 . . . de medios para la protección de los dispositivos de iluminación frente al deterioro, p. ej. carcassas [2015.01]
- 29/508 . . . de circuitos eléctricos [2015.01]
- 29/51 . . que utilizan la condensación o evaporación de un fluido, p. ej. intercambiadores de calor [2015.01]
- 29/52 . . . accionados eléctricamente, p. ej. sistemas de refrigeración [2015.01]
- 29/54 . . que utilizan medios termoeléctricos, p. ej. elementos Peltier [2015.01]
- 29/56 . . que utilizan refrigerantes líquidos (F21V 29/51 tiene prioridad) [2015.01]
- 29/57 . . . caracterizadas por las disposiciones de control [2015.01]
- 29/58 . . . caracterizadas por el refrigerante [2015.01]
- 29/60 . . caracterizadas por el uso de un flujo forzado de gas, p. ej. aire [2015.01]
- 29/61 . . . caracterizadas por las disposiciones de control [2015.01]
- 29/63 . . . que utilizan medios de vibración accionados eléctricamente; que utilizan viento iónico [2015.01]
- 29/65 . . . circulando el gas en un circuito cerrado [2015.01]
- 29/67 . . . caracterizadas por la disposición de los ventiladores [2015.01]
- 29/70 . . caracterizadas por elementos disipadores de calor pasivos, p. ej. disipadores de calor [2015.01]
- 29/71 . . . que utilizan una combinación de elementos separados interconectados por medios conductores de calor, p. ej. intercambiadores de calor o barras conductoras de calor entre elementos disipadores de calor [2015.01]
- 29/73 . . . siendo cada elemento ajustable con respecto a los demás, p. ej. articulados [2015.01]
- 29/74 . . . con aletas o palas [2015.01]
- 29/75 . . . . teniendo las aletas o palas diferentes formas, grosores o espaciados [2015.01]
- 29/76 . . . . con aletas o palas planas, esencialmente idénticas, paralelas, p. ej. con sección transversal en forma de peine [2015.01]
- 29/77 . . . . con aletas o palas planas, esencialmente idénticas, divergentes, p. ej. con sección transversal en forma de estrella o abanico [2015.01]
- 29/78 . . . . con aletas o palas dispuestas helicoidalmente o en espiral [2015.01]
- 29/80 . . . con agujas o varillas [2015.01]

**F21V – F21W**

- 29/81 . . . . con agujas o varillas de diferentes formas, longitudes o espaciado [2015.01]
- 29/83 . . . . teniendo los elementos aberturas, conductos o canales, p. ej. taladros para radiación de calor [2015.01]
- 29/85 . . . . caracterizadas por el material (refrigerantes líquidos F21V 29/56) [2015.01]
- 29/87 . . . . Material orgánico, p. ej. compuestos poliméricos con aditivos; Aditivos termoconductores o recubrimientos a tal efecto [2015.01]
- 29/89 . . . . Metales [2015.01]
- 29/90 . . . . Disposiciones de calentamiento [2015.01]
- 31/00 Disposiciones de estanqueidad para gas o agua [1, 2006.01]**
- 31/03 . . . . con posibilidad de ventilación [7, 2006.01]
- 31/04 . . . . Provistos de agente intermedio de llenado [1, 2006.01]
- 33/00 Combinaciones estructurales de dispositivos de iluminación con otros objetos, no previstas en otro lugar [1, 7, 2006.01]**
- 35/00 Candeleros [1, 2006.01]**
- 36/00 Disposiciones de las camisas incandescentes u otros cuerpos incandescentes sobre los quemadores [1, 2006.01]**
- 36/02 . . . . Lámparas de techo [1, 2006.01]
- 37/00 Detalles de los dispositivos de iluminación que emplean la combustión como fuente de luz, no previstos en otro lugar [1, 7, 2006.01]**
- 37/02 . . . . Adaptación especial para la protección contra corrientes de aire [7, 2006.01]
- 99/00 Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [2006.01]**

**F21W SISTEMA DE INDEXACION ASOCIADO A LAS SUBCLASES F21K, F21L, F21S Y F21V, RELATIVO AL USO O APLICACION DE SISTEMAS O APARATOS DE ILUMINACION [7]**

**Nota(s) [7]**

Esta subclase es un sistema de indexación asociado a las subclases F21K, F21L, F21S y F21V, relativo a los usos o aplicaciones de sistemas o aparatos de iluminación.

- 102/00 Dispositivos de iluminación del exterior del vehículo a efectos de iluminación [2018.01]**
- 102/10 . . . . Disposición o contorno de la luz emitida [2018.01]
- 102/13 . . . . para la zona de luz de carretera o de luz de cruce [2018.01]
- 102/135 . . . . con líneas de corte de la luz, es decir, bordes claros entre las zonas de emisión y las zonas de oscuridad [2018.01]
- 102/14 . . . . con líneas de corte verticales; especialmente adaptadas para luces de carretera adaptativas, es decir, el haz es ancho pero se evita deslumbrar a otros usuarios de la carretera [2018.01]
- 102/145 . . . . en el que la luz se emite entre dos líneas de corte verticales paralelas, es decir, se emite selectivamente una luz de carretera de forma rectangular [2018.01]
- 102/15 . . . . en el que la luz se emite bajo líneas de corte en forma de L, es decir, líneas de corte verticales y horizontales [2018.01]
- 102/155 . . . . con líneas de corte inclinadas y horizontales [2018.01]
- 102/16 . . . . con líneas de corte borrosas [2018.01]
- 102/165 . . . . siendo variables los bordes entre zonas de emisión y zonas de oscuridad distintos a las líneas de corte [2018.01]
- 102/17 . . . . para zonas distintas a las luces de carretera o las luces de cruce [2018.01]
- 102/18 . . . . para señalización superior [2018.01]
- 102/19 . . . . para curvas [2018.01]
- 102/20 . . . . Distribución de la iluminancia en la luz emitida [2018.01]
- 102/30 . . . . Luces antiniebla [2018.01]
- 102/40 . . . . emitiéndose la luz para facilitar el acceso al vehículo [2018.01]
- 103/00 Dispositivos de iluminación del exterior del vehículo a los efectos de señalización [2018.01]**
- 103/10 . . . . Luces de posición [2018.01]
- 103/15 . . . . Luces de indicación laterales [2018.01]
- 103/20 . . . . Luces de indicación de dirección [2018.01]
- 103/25 . . . . para espejos retrovisores [2018.01]
- 103/30 . . . . Luces de advertencia [2018.01]
- 103/35 . . . . Luces de freno [2018.01]
- 103/40 . . . . Luces antiniebla traseras [2018.01]
- 103/45 . . . . Luces de marcha atrás [2018.01]
- 103/50 . . . . Luces de matrícula [2018.01]
- 103/55 . . . . Luces de circulación diurna [2018.01]
- 103/60 . . . . Proyección de señales desde dispositivos de iluminación, p. ej. símbolos o información que se proyectan sobre la carretera [2018.01]
- 104/00 Dispositivos de iluminación del exterior del vehículo a efectos decorativos [2018.01]**
- 105/00 Combinaciones de dispositivos de iluminación cubiertos por los grupos F21W 102/00-F21W 104/00 [2018.01]**
- 106/00 Dispositivos de iluminación del interior del vehículo [2018.01]**
- 107/00 Utilización o aplicación de dispositivos de iluminación en tipos particulares de vehículos [2018.01]**
- 107/10 . . . . para vehículos terrestres [2018.01]
- 107/13 . . . . para ciclos [2018.01]

107/17	. . . para ciclomotores [2018.01]	131/101	. . de túneles o similares, p. ej. bajo puentes [7, 2006.01]
107/20	. para vehículos acuáticos [2018.01]	131/103	. . de calles o carreteras [7, 2006.01]
107/30	. para aeronaves [2018.01]	131/105	. . de estadios o similares [7, 2006.01]
<b>111/00</b>	<b>Uso o aplicación de aparatos o sistemas de iluminación para señalar, marcar o indicar no previstos en los grupos F21W 102/00-F21W 107/00 [7, 2006.01, 2018.01]</b>	131/107	. . del exterior de edificios [7, 2006.01]
111/02	. para carreteras, caminos o similares [7, 2006.01]	131/109	. . de jardines [7, 2006.01]
111/023	. . para caminos peatonales [7, 2006.01]	131/20	. Iluminación para uso médico [7, 2006.01]
111/027	. . para indicar bordillos, escalones o escaleras [7, 2006.01]	131/202	. . para odontología [7, 2006.01]
111/04	. para vías navegables [7, 2006.01]	131/205	. . para quirófanos [7, 2006.01]
111/043	. . para faros o buques-faro [7, 2006.01]	131/208	. . para salas de hospital [7, 2006.01]
111/047	. . para boyas luminosas [7, 2006.01]	131/30	. Iluminación para uso personal o doméstico [7, 2006.01]
111/06	. para pistas de aterrizaje o despegue de aeronaves o similares [7, 2006.01]	131/301	. . para muebles [7, 2006.01]
111/08	. para mangos o barandillas [7, 2006.01]	131/302	. . para espejos [7, 2006.01]
111/10	. para uso personal, p. ej. portátiles [7, 2006.01]	131/304	. . para cuadros [7, 2006.01]
<b>121/00</b>	<b>Uso o aplicación de sistemas o aparatos de iluminación con propósitos decorativos, no previstos en los grupos F21W 102/00-F21W 107/00 [7, 2006.01]</b>	131/305	. . para refrigeradores [7, 2006.01]
121/02	. para fuentes [7, 2006.01]	131/307	. . para hornos [7, 2006.01]
121/04	. para árboles de Navidad [7, 2006.01]	131/308	. . para acuarios [7, 2006.01]
121/06	. para uso personal [7, 2006.01]	131/40	. Iluminación para uso industrial, comercial, militar o de recreo [7, 2006.01]
<b>131/00</b>	<b>Uso o aplicación de sistemas o aparatos de iluminación no previstos en los grupos F21W 102/00-F21W 121/00 [7, 2006.01]</b>	131/401	. . para piscinas [7, 2006.01]
131/10	. Iluminación exterior [7, 2006.01]	131/402	. . para lugares de trabajo [7, 2006.01]
		131/403	. . para máquinas [7, 2006.01]
		131/4035	. . para máquinas de coser [7, 2006.01]
		131/405	. . para vitrinas de tiendas o escaparates [7, 2006.01]
		131/406	. . para teatros, escenarios o estudios [7, 2006.01]
		131/407	. . para estadios cubiertos [7, 2006.01]
		131/409	. . para hornos o estufas [7, 2006.01]
		131/411	. . para inspección del interior de estructuras huecas, p. ej. vasos, tubos [7, 2006.01]

---

**F21Y SISTEMA DE INDEXACION ASOCIADO A LAS SUBCLASES F21K, F21L, F21S Y F21V, RELATIVO A LA FORMA DE LAS FUENTES DE LUZ [7]**

**Nota(s) [7]**

Esta subclase es un sistema de indexación asociado a las subclases F21K, F21L, F21S y F21V, relativo a la forma de las fuentes de luz.

<b>101/00</b>	<b>Fuentes de luz puntuales [7, 2006.01, 2016.01]</b>	105/14	. . caracterizadas por la forma general de la matriz bidimensional [2016.01]
<b>103/00</b>	<b>Fuentes de luz de forma alargada, p. ej. tubos fluorescentes [7, 2006.01, 2016.01]</b>	105/16	. . . rectangular o cuadrada, p. ej. para paneles de luz [2016.01]
103/10	. comprendiendo una matriz lineal de elementos puntuales generadores de luz [2016.01]	105/18	. . . anular; de forma poligonal que no sea cuadrada, p. ej. para focos de generación de haz de luz axialmente simétrico [2016.01]
103/20	. de forma poligonal, p. ej. cuadrada o rectangular [2016.01]	<b>107/00</b>	<b>Fuentes de luz con elementos generadores de luz dispuestos en tres dimensiones [2016.01]</b>
103/30	. curva [2016.01]	107/10	. sobre soportes o sustratos cóncavos, p. ej. sobre el lado interior de los soportes en forma de cuenco [2016.01]
103/33	. . anular [2016.01]	107/20	. es soportes o sustratos convexos, p. ej. sobre el área de la superficie exterior de esferas [2016.01]
103/37	. . en forma de U [2016.01]	107/30	. sobre el área exterior de superficies cilíndricas, p. ej. soportes en forma de barra que tiene una sección transversal circular o poligonal [2016.01]
<b>105/00</b>	<b>Fuentes de luz planas [7, 2006.01, 2016.01]</b>	107/40	. sobre los lados de poliedros, p. ej. cubos o pirámides [2016.01]
105/10	. comprendiendo una matriz bidimensional de elementos puntuales generadores de luz [2016.01]		
105/12	. . caracterizadas por la disposición geométrica de los elementos generadores de luz, p. ej. organizando elementos de generación de luz con diferentes patrones o densidades [2016.01]		

**F21Y**

- 107/50 . sobre soportes o sustratos planos, pero dispuestos en diferentes planos o con diferente orientación, p. ej. en soportes planos con pasos en los que se montan los elementos generadores de luz [2016.01]
- 107/60 . sobre sustratos apilados [2016.01]
- 107/70 . sobre soportes o sustratos flexibles o deformables, p. ej., para cambiar la fuente de luz a una forma elegida [2016.01]
- 107/80 . sobre soportes o sustratos articulados [2016.01]
- 107/90 . sobre dos lados opuestos de los soportes o sustratos [2016.01]
- 109/00 Fuentes de luz con elementos generadores de luz dispuestos en soportes o sustratos transparentes o translúcidos [2016.01]**
- 111/00 Fuentes de luz de formas no cubiertas por los grupos F21Y 101/00-F21Y 107/00 [7, 2006.01, 2016.01]**
- 113/00 Combinación de fuentes de luz [7, 2006.01, 2016.01]**
- 113/10 . de diferentes colores [2016.01]
- 113/13 . . comprendiendo un conjunto de fuentes de luz puntuales [2016.01]
- 113/17 . . . formando una sola fuente de luz encapsulada [2016.01]
- 113/20 . de forma diferente [2016.01]
- 115/00 Elementos generadores de luz de fuentes de luz de semiconductores [2016.01]**
- 115/10 . Diodos emisores de luz [LED] [2016.01]
- 115/15 . . Diodos electroluminiscentes orgánicos [OLED] [2016.01]
- 115/20 . Fuentes de luz electroluminiscentes [EL] [2016.01]
- 115/30 . Láseres semiconductores [2016.01]

## F22 PRODUCCION DE VAPOR

### Nota(s)

En la presente subclase, la expresion siguiente tiene el significado abajo indicado:

- "vapor" cubre también todos los vapores susceptibles de condensarse, p. ej. los vapores de mercurio, de difenilo o de óxido de difenilo.

**F22B METODOS DE PRODUCCION DE VAPOR; CALDERAS DE VAPOR** (conjuntos funcionales de las máquinas de vapor en las que predominan los aspectos motores F01K; retirada de los productos o residuos de combustión, p. ej. limpieza de las superficies contaminadas por combustión de tubos y quemadores, F23J 3/00; sistemas de calefacción central doméstica que emplea vapor F24D; intercambio de calor o transferencia de calor en general F28; producción de vapor en los núcleos de los reactores nucleares G21)

### Nota(s)

La presente subclase cubre únicamente los métodos o aparatos para la producción de vapor bajo presión con fines de calentamiento o de producción de energía.

### Esquema general

METODOS DE PRODUCCION DE VAPOR.....	1/00; 3/00		19/00; 21/00
CALDERAS DE VAPOR			
Características generales			formados por conjuntos espaciados de tubos de agua de doble pared o del tipo de retorno; tubos de agua con tubos para conductos de humos dispuestos internamente .....
con hervidores; con horno; con tubos de humo; con tubos de humo y tubos de agua combinados; con hogar interno .....	5/00; 7/00; 9/00; 11/00; 13/00		23/00; 25/00
con tubos de agua:			Características particulares .....
tubos auxiliares.....	11/00		27/00; 29/00
de tipo: horizontales; inclinados			Modificaciones o disposiciones; detalles de aplicación general .....
horizontalmente;			31/00; 37/00
combinados de tubos inclinados			INSTALACIONES; SISTEMAS DE CONTROL .....
horizontalmente y los verticales; verticales o inclinados .....	15/00; 17/00;		33/00; 35/00

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1/00 Métodos de producción de vapor caracterizados por la forma de producirse el calor</b> (utilización del calor solar F24S; medios de refrigeración por camisa exterior u otros en los cuales se produce vapor que sirve para refrigerar otros aparatos, véanse las subclases correspondientes a tales aparatos) [1, 2006.01]</p> <p>1/02 . . . por explotación de la energía térmica contenida en una fuente de calor [1, 2006.01]</p> <p>1/04 . . . siendo el portador de calor escorias calientes, residuos calientes o bloques calentados, p. ej. bloques de hierro [1, 2006.01]</p> <p>1/06 . . . siendo los portadores de calor material fundido; Uso de metal fundido, p. ej. zinc, como medio transmisor del calor [1, 2006.01]</p> <p>1/08 . . . siendo el portador del calor el vapor [1, 2006.01]</p> <p>1/10 . . . liberado por un acumulador de calor [1, 2006.01]</p> <p>1/12 . . . producido por un proceso cíclico indirecto [1, 2006.01]</p> <p>1/14 . . . entrando en contacto directo con el agua en masa o en gotitas [1, 2006.01]</p> | <p>1/16 . . . siendo el portador del calor líquido caliente o vapor caliente, p. ej. líquido residual, vapor residual [1, 2006.01]</p> <p>1/18 . . . siendo el portador del calor un gas caliente, p. ej. gases residuales como los de escape de los motores de combustión interna (utilización del calor perdido en las máquinas motrices de combustión, en general, F02) [1, 2006.01]</p> <p>1/20 . . . utilizando el calor contenido en una solución que absorbe el vapor; Calderas de vapor de sosa [1, 2006.01]</p> <p>1/22 . . . utilizando combustión a presión que sobrepasa sensiblemente la presión atmosférica [1, 2006.01]</p> <p>1/24 . . . Calderas de vapor presurizadas por fuego, p. ej. empleando turbocompresores de aire acondicionado por los gases calientes que provienen del hogar de la caldera [1, 2006.01]</p> <p>1/26 . . . Calderas de vapor del tipo de llama sumergida, es decir, en el que la llama se encuentra rodeada por el agua a vaporizar o entra en contacto con ella [1, 2006.01]</p> <p>1/28 . . . en calderas calentadas eléctricamente [1, 2006.01]</p> |
|--|---|

- 1/30 . . . Calderas de electrodo [1, 2006.01]
- 3/00 Otros métodos de producción de vapor; Calderas de vapor no provistos en otros grupos de esta subclase [1, 2006.01]**
- 3/02 . implicando el empleo de otros agentes energéticos diferentes del agua [1, 2006.01]
- 3/04 . por descenso de presión del agua caliente a alta presión en el interior de cámaras de expansión (acumuladores de vapor en sí F01K 1/00) [1, 2006.01]
- 3/06 . por transformación de energía mecánica, p. ej. energía cinética en energía térmica [1, 2006.01]
- 3/08 . a vapores de presión críticos o supercríticos [1, 2006.01]
- 5/00 Calderas de vapor de tipo hervidores, es decir, sin hogar interno o tubos de humos, estando el cuerpo de la caldera conectado externamente a los conductos de humos [1, 2006.01]**
- 5/02 . con tubos de agua auxiliares exteriores al cuerpo de la caldera [1, 2006.01]
- 5/04 . Partes constitutivas de estos aparatos; Accesorios para ellos (tapas u órganos de cierre análogos para recipientes a presión en general F16J 13/00) [1, 2006.01]
- 7/00 Calderas de vapor del tipo con horno, es decir, la combustión se produce en el interior de uno o varios hornos que forman parte integrante del cuerpo de la caldera [1, 2006.01]**
- 7/02 . sin tubos de agua auxiliares [1, 2006.01]
- 7/04 . con tubos de agua auxiliares [1, 2006.01]
- 7/06 . . . dispuestos transversalmente en el interior del horno [1, 2006.01]
- 7/08 . . . dispuestos longitudinalmente en el interior del horno [1, 2006.01]
- 7/10 . . . en el exterior del cuerpo de la caldera [1, 2006.01]
- 7/12 . con tubos de humos auxiliares; disposición de cabezales que aseguran el regreso del flujo de humos [1, 2006.01]
- 7/14 . con tubos de agua auxiliares y tubos de humos auxiliares simultáneamente [1, 2006.01]
- 7/16 . Partes constitutivas de estos aparatos; Accesorios para ellos, p. ej. espárragos de sujeción [1, 2006.01]
- 7/18 . . . Paredes de los conductos; Cabezales de conductos de humos [1, 2006.01]
- 7/20 . . . Hornos [1, 2006.01]
- 9/00 Calderas de vapor del tipo tubos de humos, es decir, donde los humos que provienen de una cámara de combustión en el exterior del cuerpo de la caldera, circulan a lo largo de tubos que forman parte del cuerpo de la caldera [1, 2006.01]**
- 9/02 . estando colocado verticalmente el cuerpo de la caldera, p. ej. encima de la cámara de combustión [1, 2006.01]
- 9/04 . . . estando dispuestos los tubos de humos verticalmente [1, 2006.01]
- 9/06 . . . Disposición de los cabezales de humos que aseguran el regreso del flujo de humos [1, 2006.01]
- 9/08 . . . estando dispuestos los tubos de humos horizontalmente [1, 2006.01]
- 9/10 . estando sustancialmente dispuesto el cuerpo de la caldera horizontalmente, p. ej. al lado de la cámara de combustión [1, 2006.01]
- 9/12 . . . estando los tubos de humos sustancialmente dispuestos en horizontal [1, 2006.01]
- 9/14 . . . Disposición de los cabezales de humos que aseguran el regreso del flujo de humos [1, 2006.01]
- 9/16 . . . conteniendo el cuerpo de la caldera los tubos de humos cruzados, con inclinación hacia arriba [1, 2006.01]
- 9/18 . Partes constitutivas de estos aparatos; Accesorios para ellos, p. ej. espárragos de sujeción [1, 2006.01]
- 11/00 Calderas de vapor del tipo tubos de humos y tubos de agua combinados, es decir, calderas del tipo de tubos de humos con tubos de agua auxiliares [1, 2006.01]**
- 11/02 . estando los tubos de humos dispuestos verticalmente [1, 2006.01]
- 11/04 . estando los tubos de humos dispuestos horizontalmente [1, 2006.01]
- 13/00 Calderas de vapor del tipo hogar interno, es decir, donde la combustión se produce en una cámara u hogar interno seguida de un(os) conducto(s) o de un(os) tubo(s) de humos, la cámara y hogar interno y los canales o tubos de humos forman parte integrante del cuerpo de la caldera [1, 2006.01]**
- 13/02 . montados en posición fija con el cuerpo de caldera dispuesto verticalmente [1, 2006.01]
- 13/04 . montados en posición fija con el cuerpo de caldera dispuesto sensiblemente horizontal [1, 2006.01]
- 13/06 . Máquinas camineras, motores de tracción, rodillos de vapor o calderas de locomotoras [1, 2006.01]
- 13/08 . . . sin tubos de agua auxiliares en el interior del hogar [1, 2006.01]
- 13/10 . . . con tubos de agua auxiliares en el interior del hogar [1, 2006.01]
- 13/12 . . . los tubos de agua auxiliares revisten el hogar [1, 2006.01]
- 13/14 . Partes constitutivas de estos aparatos; Accesorios para ellos [1, 2006.01]
- 13/16 . . . Espárragos de sujeción, p. ej. sujeciones rígidas [1, 2006.01]
- 13/18 . . . Sujeciones flexibles, p. ej. de tipo rótula [1, 2006.01]
- 15/00 Calderas de tubos de agua del tipo horizontal, es decir, estando los conjuntos de tubos de agua dispuestos horizontalmente [1, 2006.01]**
- 17/00 Calderas de tubos de agua del tipo inclinados horizontalmente, es decir, los conjuntos de tubos de agua están ligeramente inclinados con relación al plano horizontal [1, 2006.01]**
- 17/02 . estructuras de conjuntos de tubos de agua en conexión lindante con dos cabezales comunes para todos los conjuntos, p. ej. con cabezales planos [1, 2006.01]
- 17/04 . . . estando los conjuntos de tubos de agua inclinados en direcciones opuestas, p. ej. en cruz [1, 2006.01]
- 17/06 . . . estando los conjuntos de tubos de agua acodados angularmente [1, 2006.01]
- 17/08 . . . estando los conjuntos de tubos de agua curvados [1, 2006.01]
- 17/10 . estructuras de conjuntos de tubos de agua en conexión lindante con dos cabezales seccionales para cada conjunto, es decir, con cierto número de cabezales en cada sección dispuestos a lo largo o a lo alto de la caldera [1, 2006.01]
- 17/12 . . . estando los cabezales seccionales dispuestos verticalmente o prácticamente en la vertical [1, 2006.01]



- 17/14 . . estando los cabezales seccionales dispuestos horizontalmente o prácticamente en la horizontal [1, 2006.01]
- 17/16 . Partes constitutivas de estos aparatos; Accesorios para ellos [1, 2006.01]
- 17/18 . . Bastidores de los cabezales; Cabezales seccionales [1, 2006.01]
- 19/00 Calderas de tubos de agua del tipo que tiene combinados los tubos inclinados horizontalmente y los verticales, es decir, calderas de tubos de agua del tipo inclinados horizontalmente que tienen conjuntos de tubos auxiliares dispuestos verticalmente o prácticamente en la vertical [1, 2006.01]**
- 21/00 Calderas de tubos de agua de tipo vertical o inclinado, es decir, en las que los conjuntos de tubos de agua están colocados verticalmente o prácticamente en la vertical [1, 2006.01]**
- 21/02 . estructuras de tubos de agua prácticamente rectos [1, 2006.01]
- 21/04 . . incorporando un hervidor superior sencillo y un hervidor inferior sencillo, p. ej. estando los hervidores dispuestos transversalmente [1, 2006.01]
- 21/06 . . . estando los tubos de agua dispuestos en conjuntos anulares, p. ej. en conexión lindante con hervidores de forma anular [1, 2006.01]
- 21/08 . . . estando los tubos de agua dispuestos seccionalmente en grupos o en hileras, p. ej. acodados en sus extremos [1, 2006.01]
- 21/10 . . . estando los tubos de agua dispuestos en filas salteadas [1, 2006.01]
- 21/12 . . incorporando dos o más hervidores superiores y dos o más hervidores inferiores, p. ej. con conjuntos de tubos de agua dispuestos atravesados, en conexión lindante con los hervidores [1, 2006.01]
- 21/14 . . incorporando un hervidor superior único y dos o más hervidores inferiores [1, 2006.01]
- 21/16 . . . estando los hervidores inferiores interconectados por tubos de agua suplementarios [1, 2006.01]
- 21/18 . . incorporando dos o más hervidores superiores y su único hervidor inferior [1, 2006.01]
- 21/20 . . incorporando cabezales seccionales o subdivididos dispuestos separadamente para cada conjunto de tubos de agua [1, 2006.01]
- 21/22 . estructuras de tubos de agua de forma diferente de la rectilínea o sensiblemente rectilínea [1, 2006.01]
- 21/24 . . acodados en serpentinadas o en formas sinuosas [1, 2006.01]
- 21/26 . . acodados helicoidalmente, es decir, enrollados [1, 2006.01]
- 21/28 . . acodados espiralmente [1, 2006.01]
- 21/30 . . acodados en lazos de forma de U [1, 2006.01]
- 21/32 . . . colocadas horizontalmente en conexión lindante con los cabezales verticales o a las cañerías de agua principales ascendentes [1, 2006.01]
- 21/34 . compuestos de tubos de agua agrupados en paneles que rodean a la cámara de combustión, es decir calderas de radiación [1, 2006.01]
- 21/36 . . incluyendo un hervidor superior o cabezales montados en la parte superior de la cámara de combustión [1, 2006.01]
- 21/38 . . Partes constitutivas de estos aparatos, p. ej. paneles prefabricados [1, 2006.01]
- 21/40 . estructuras de tubos de agua colocados en una columna vertical relativamente larga, es decir, calderas torre [1, 2006.01]
- 23/00 Calderas de tubos de agua compuestas de conjuntos de tubos de agua con dobles paredes espaciadas del tipo de retorno ligadas unilateralmente con un hervidor de la caldera o con un cabezal, es decir, compuestos de tubos Field que comprenden un tubo interior colocado dentro de otro tubo exterior cerrado por uno de sus extremos [1, 2006.01]**
- 23/02 . los tubos de agua, es decir, conjuntos de tubos Field colocados horizontalmente o sensiblemente en horizontal [1, 2006.01]
- 23/04 . los tubos de agua, es decir, conjunto de tubos Field colocados verticalmente o sensiblemente en vertical [1, 2006.01]
- 23/06 . Partes constitutivas de estos aparatos, p. ej. tubos de agua Field (tubos cambiadores de calor en general F28F) [1, 2006.01]
- 25/00 Calderas de tubos de agua compuestas de conjuntos de tubos de agua con tubos de conducción dispuestos internamente, o tubos de humo, extendidos a través de los tubos de agua [1, 2006.01]**
- 27/00 Calderas de vapor instantáneo o del tipo flash [1, 2006.01]**
- 27/02 . compuestos de tubos de humo [1, 2006.01]
- 27/04 . compuestos de tubos de agua (F22B 27/12-F22B 27/16 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 27/06 . . acodados en serpentina o en forma sinuosa [1, 2006.01]
- 27/08 . . acodados helicoidalmente, es decir, enrollados [1, 2006.01]
- 27/10 . . acodados espiralmente [1, 2006.01]
- 27/12 . compuestos de elementos de intercambio de calor rotativo, p. ej. con acoplamientos de tubos [1, 2006.01]
- 27/14 . compuestos de elementos de intercambio en calor dispuestos en el interior de una cámara cuyas paredes retienen el calor [1, 2006.01]
- 27/16 . incluyendo inyectores para rociar o pulverizar gotitas de agua sobre o en el interior de los elementos cambiadores de calor, p. ej. en el interior de los tubos [1, 2006.01]
- 29/00 Calderas de vapor del tipo de circulación forzada [1, 2006.01]**
- 29/02 . del tipo de circulación cerrada (recirculación) [1, 2006.01]
- 29/04 . del tipo de circulación combinada, es decir, en el que la circulación por convección debida a la diferencia de pesos específicos entre el agua caliente y la fría es acelerada por medios adicionales, p. ej. inyectando temporalmente agua bajo presión [1, 2006.01]
- 29/06 . del tipo de circulación abierta, es decir, compuestas de tubos que admiten agua por un extremo y suministran vapor sobrecalentado por el otro (F22B 33/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 29/08 . . operando con un estado final determinado correspondiente a una evaporación completa [1, 2006.01]
- 29/10 . . operando con un estado final variable pero que corresponde a una evaporación completa [1, 2006.01]
- 29/12 . . operando con una recirculación superpuesta durante el comienzo y en los períodos de carga débil, p. ej. calderas mixtas [1, 2006.01]

- 31/00 Modificaciones de la estructura de la caldera o de los sistemas de tubos, dependientes de la instalación de los aparatos de combustión; Disposiciones de los aparatos de combustión** (producción de vapor caracterizada por el método de calefacción F22B 1/00; aparatos de combustión en sí F23) [1, 2006.01]
- 31/02 . Instalación de calderas de tubos de agua en chimeneas, p. ej. en chimeneas convertidoras [1, 2006.01]
- 31/04 . Suministro de calor por instalación de dos o más aparatos de combustión, p. ej. de aparatos de combustión separada para la caldera y el sobrecalentador respectivamente [1, 2006.01]
- 31/06 . . Instalación de suministro de calor de emergencia [1, 2006.01]
- 31/08 . Instalación de aparatos de intercambio de calor o de los medios necesarios en las calderas para el calentamiento de aire suministrado para la combustión [1, 2006.01]

### **Plantas de producción de vapor; Sistemas de control**

- 33/00 Plantas de producción de vapor, p. ej. asociación mutua de diferentes tipos de calderas de vapor** (disposiciones de instalaciones de plantas de producción de vapor a bordo de buques B63H 21/00) [1, 2006.01]
- 33/02 . Combinaciones de calderas que tienen un único aparato de combustión común [1, 2006.01]
- 33/04 . . de calderas del tipo hogar con calderas del tipo agua [1, 2006.01]
- 33/06 . . de caldera del tipo hogar con calderas del tipo tubos de humos [1, 2006.01]
- 33/08 . . de calderas del tipo de tubos de agua con calderas del tipo de tubos de humos [1, 2006.01]
- 33/10 . . de dos o más calderas superpuestas con volúmenes de agua diferentes y funcionando con dos o más niveles de agua diferentes [1, 2006.01]
- 33/12 . Calderas de vapor autónomas, es decir, comprendiendo en un todo la caldera de vapor, el aparato de combustión, los conductos de humos, las máquinas y el equipo accesorio [1, 2006.01]
- 33/14 . Combinaciones de calderas de alta y baja presión [1, 2006.01]
- 33/16 . . del tipo de circulación forzada [1, 2006.01]
- 33/18 . Combinación de calderas de vapor con otros aparatos [1, 2006.01]
- 35/00 Sistemas de control para calderas de vapor** (control o regulación de las instalaciones de centrales de vapor F01K 7/00; para regular la alimentación de agua F22D; para controlar la temperatura de sobrecalentamiento F22G 5/00; control de combustión F23N) [1, 2006.01]
- 35/02 . para calderas de vapor con circulación por convección [1, 2006.01]
- 35/04 . . durante los períodos de arranque, es decir, durante los períodos comprendidos entre el encendido del hogar y la obtención de la temperatura normal de funcionamiento de la caldera de vapor [1, 2006.01]
- 35/06 . para calderas de vapor del tipo de circulación forzada [1, 2006.01]
- 35/08 . . del tipo de circulación cerrada [1, 2006.01]
- 35/10 . . del tipo de circulación abierta [1, 2006.01]
- 35/12 . . . funcionando a presión crítica o supercrítica [1, 2006.01]

- 35/14 . . durante los períodos de arranque, es decir, durante los períodos comprendidos entre el encendido del hogar y la obtención de la temperatura normal de funcionamiento de la caldera de vapor [1, 2006.01]
- 35/16 . . sensible al porcentaje de vapor en la mezcla de vapor y agua [1, 2006.01]
- 35/18 . Aplicación de computadores al control de calderas de vapor [1, 2006.01]

- 
- 37/00 Partes constitutivas o detalles de las calderas de vapor** (dispositivos para la ventilación F16K 24/00; purgadores del agua de condensación o aparatos similares F16T) [1, 2006.01]
- 37/02 . aplicables a más de una clase o tipo de caldera de vapor [1, 2006.01]
- 37/04 . . y caracterizados por el material, p. ej. empleo de aleaciones de acero especiales [1, 2006.01]
- 37/06 . . Conductos o tubos de humos; Accesorios para ellos, p. ej. guarnición de tubos de humos [1, 2006.01]
- 37/08 . . . Accesorios preventivos del sobrecalentamiento de los extremos de los tubos [1, 2006.01]
- 37/10 . . Tubos de agua; Accesorios para éstos (trabajo de los tubos metálicos B21D; tubos en general F16L; reparación de las fugas en los tubos de agua F16L 55/16, F28F 11/00; limpieza de los tubos de agua de las calderas F23J, F28G; desviadores, pantallas o reflectores en forma de tubos de agua F23M 9/10) [1, 2006.01]
- 37/12 . . . Formas de los tubos de agua, p. ej. de sección variable [1, 2006.01]
- 37/14 . . . Suministros principales, p. ej. tubos ascendentes principales y descendentes, en conexión con los tubos de agua [1, 2006.01]
- 37/16 . . . Acodamientos de retorno [1, 2006.01]
- 37/18 . . . Insertados, p. ej. para recibir los depósitos de agua [1, 2006.01]
- 37/20 . . . Disposiciones para el soporte, p. ej. para la fijación de conjuntos de tubos de agua (construcción de las paredes de los tubos de los hogares incluidos en los hogares de calderas F23M 5/08) [1, 2006.01]
- 37/22 . . Cuerpos; Cabeceras; Accesorios para ellos (fabricación de calderas a partir de chapa B21D 51/24; recipientes de presión en general F16J 12/00; tapas u órganos de cierre similares para recipientes a presión en general F16J 13/00) [1, 2006.01]
- 37/24 . . Disposición de conjuntos de soporte o suspensión, p. ej. apantallamiento del calor (bastidores, bancadas de máquinas F16M) [1, 2006.01]
- 37/26 . . Disposiciones para la separación del vapor (separadores vapor-líquido, p. ej. para recoger vapor B01D, B04) [1, 2006.01]
- 37/28 . . . incluyendo una inversión del sentido de circulación [1, 2006.01]
- 37/30 . . . empleando obstáculos sobre los separadores de desviación [1, 2006.01]
- 37/32 . . . empleando la fuerza centrífuga [1, 2006.01]
- 37/34 . . Adaptación de las calderas para mejorar la circulación del agua (aparatos auxiliares para favorecer la circulación del agua F22D 7/00) [1, 2006.01]
- 37/36 . . Disposiciones para envolver o encamisar las calderas [1, 2006.01]

- 37/38 . . . Determinación o indicación de las condiciones de funcionamiento en las calderas de vapor, p. ej. monitores de dirección o proporción de flujo de agua a través de los tubos (instrumentos de medida o indicación en general G01) [1, 2006.01]
- 37/40 . . . Disposiciones de los tabiques separadores en los conductos de las calderas de vapor, p. ej. constituidos por desviadores (en las chimeneas o conductos de humos F23J 13/00) [1, 2006.01]
- 37/42 . . . Aplicaciones, disposiciones o dispositivos de alarma o dispositivos de seguridad automática (para calentadores de alimentación por agua F22D 1/14; alarmas que reaccionan a las condiciones no deseadas o anormales G08B) [1, 2006.01]
- 37/44 . . . de válvulas de seguridad (válvulas de seguridad en sí F16K) [1, 2006.01]
- 37/46 . . . sensibles, a los niveles de agua bajos o altos, p. ej. limitando, interrumpiendo o extinguiendo la combustión en las calderas (lucha contra el fuego, extinción del fuego en general A62) [1, 2006.01]
- 37/47 . . . sensibles a una temperatura anormal, p. ej. actuados por fusibles (dichas alarmas o dispositivos en sí G08B) [1, 2006.01]
- 37/48 . . . Dispositivos o disposiciones para retirar el agua, los minerales o los lodos de las calderas (limpieza de los tubos del agua, de los hornos o similares en las calderas F23J, F28G) [1, 2006.01]
- 37/50 . . . para la evacuación o la expulsión del agua [1, 2006.01]
- 37/52 . . . Dispositivos de lavado exterior [1, 2006.01]
- 37/54 . . . Dispositivos de eliminación o de extracción de lodos [1, 2006.01]
- 37/56 . . . Dispositivos de control para la limpieza de las calderas, p. ej. para asegurar una duración conveniente de la purga de la caldera [1, 2006.01]
- 37/58 . . . Desmontaje de los tubos de los cabezales o hervidores; Herramientas de extracción [1, 2006.01]
- 37/60 . . . especialmente adaptados para calderas de vapor instantáneas o del tipo flash [1, 2006.01]
- 37/62 . . . especialmente adaptados para calderas de vapor del tipo de circulación forzada [1, 2006.01]
- 37/64 . . . Montaje de los conjuntos de tubos o disposiciones de sus soportes (estructura de los tubos de paredes en los hogares, p. ej. en los hogares de calderas F23M 5/08) [1, 2006.01]
- 37/66 . . . incluyendo tubos de agua dispuestos verticalmente [1, 2006.01]
- 37/68 . . . incluyendo tubos de agua dispuestos horizontalmente [1, 2006.01]
- 37/70 . . . Dispositivos para la distribución del agua dentro de los tubos de agua [1, 2006.01]
- 37/72 . . . incluyendo dispositivos de inyección [1, 2006.01]
- 37/74 . . . Disposiciones de estrangulamiento para tubos o conjuntos de tubos [1, 2006.01]
- 37/76 . . . Adaptaciones o montajes de dispositivos para observar la existencia o la dirección de la corriente del fluido (dispositivos en sí G01P) [1, 2006.01]
- 37/78 . . . Adaptaciones o montajes de indicadores de nivel (indicadores de nivel en sí G01F) [1, 2006.01]

**Nota(s) [4]**

El grupo F22B 37/48  cubre únicamente los sistemas utilizados o que permanecen en el lugar mientras que la caldera funciona o son específicamente concebidos para las calderas sin ninguna otra utilización.

---

**F22D PRECALENTAMIENTO O ACUMULACION DEL AGUA DE ALIMENTACION PRECALENTADA; ALIMENTACION DE AGUA PARA LA GENERACIÓN DE VAPOR; CONTROL DEL NIVEL DE AGUA PARA LA GENERACIÓN DE VAPOR; DISPOSITIVOS AUXILIARES PARA LA CIRCULACION DEL AGUA EN CALDERAS DE VAPOR**

- 1/00 **Calentadores del agua de alimentación, p. ej. precalentadores [1, 2006.01]**
- 1/02 . . . con tubos de agua colocados en el hogar de la caldera, tubos de humos en el camino de los conductos (tubos cambiadores de calor en general F28F) [1, 2006.01]
- 1/04 . . . teniendo los tubos superficies exteriores lisas, p. ej. en posición vertical [1, 2006.01]
- 1/06 . . . en posición horizontal [1, 2006.01]
- 1/08 . . . teniendo los tubos nerviaciones, altas, acanaladuras o cualquier otra particularidad de la misma naturaleza sobre superficies exteriores, p. ej. en posición vertical [1, 2006.01]
- 1/10 . . . en posición horizontal (emparrillados huecos, parrillas o aparatos análogos empleados como tubos de agua F23H 3/02) [1, 2006.01]
- 1/12 . . . Dispositivos de control, p. ej. para regular la temperatura del vapor [1, 2006.01]
- 1/14 . . . Dispositivos de seguridad o de descarga (dispositivos de seguridad para calderas en general F22B 37/42) [1, 2006.01]
- 1/16 . . . con tubos de agua colocados de cualquier otra forma en el hogar de la caldera, tubos de humos en el camino de los conductos [1, 2006.01]
- 1/18 . . . y calentados indirectamente [1, 2006.01]
- 1/20 . . . y directamente conectados a las calderas [1, 2006.01]
- 1/22 . . . y provistos de movimiento rotativo [1, 2006.01]
- 1/24 . . . con tubos de humos o conductos de humos que atraviesan el depósito de agua de alimentación [1, 2006.01]
- 1/26 . . . con otros medios diferentes de los tubos para separar el agua del medio que calienta, p. ej. tanques calentadores sin conductos o tubos interiores, encamisado de las cajas o conductos de humos [1, 2006.01]
- 1/28 . . . por transferencia directa del calor, p. ej. por mezcla de agua y de vapor [1, 2006.01]
- 1/30 . . . con soportes, escalones, pantallas, plataformas, canales de circulación circular o cualquier otro medio que cause una detención o una caída en cascada del agua [1, 2006.01]

**F22D – F22G**

- 1/32 . dispuestos para ser calentados por vapor, p. ej. sangrado de la turbina [1, 2006.01]
- 1/34 . . y devolviendo los condensados a la caldera con el suministro de agua de alimentación principal [1, 2006.01]
- 1/36 . Sistemas de precalentamiento del agua y del aire [1, 2006.01]
- 1/38 . . Características estructurales de los sistemas de precalentamiento del agua y del aire [1, 2006.01]
- 1/40 . Combinaciones de precalentadores que funcionan con el vapor de escape y con los gases de combustión (para locomotoras F22D 1/42) [1, 2006.01]
- 1/42 . especialmente proyectados para locomotoras [1, 2006.01]
- 1/44 . . Precalentadores que funcionan con los gases de combustión [1, 2006.01]
- 1/46 . . Precalentadores que funcionan con los vapores de escape [1, 2006.01]
- 1/48 . . Detalles [1, 2006.01]
- 1/50 . que llevan incorporada la desgasificación térmica del agua de alimentación (desgasificación producida en el curso de la transferencia directa del calor F22D 1/28; desgasificación térmica del agua en sí B01D 19/00, C02F 1/20; válvulas para ventilación F16K 24/04) [3, 2006.01]
- 3/00 Acumuladores para agua precalentada [1, 2006.01]**
- 3/02 . dispuestos en el interior de la cámara de combustión [1, 2006.01]
- 3/04 . combinados con acumuladores de vapor [1, 2006.01]
- 3/06 . directamente conectados a las calderas [1, 2006.01]
- 3/08 . especialmente adaptados para locomotoras (calderas de locomotoras F22B 13/06) [1, 2006.01]
- 3/10 . . Dispositivos de control (control de la alimentación de agua de las calderas o del nivel del agua F22D 5/00) [1, 2006.01]
- 5/00 Control de la alimentación de agua o del nivel de agua; Alimentación automática o reguladores automáticos del nivel de agua (purgadores del agua de condensación F16T; instrumentos de medida o de indicación en sí G01; para la indicación del nivel de agua G01F; control del nivel en general G05D 9/00) [1, 2006.01]**
- 5/02 . con un compartimento intermedio a partir del cual el agua se suministra por gravedad después de un desplazamiento mecánico de este compartimento, estando este desplazamiento regulado según el nivel del agua [1, 2006.01]
- 5/04 . con cucharones giratorios [1, 2006.01]
- 5/06 . con recipientes exteriores a la caldera, para que comuniquen libremente con ella y adaptados para desplazarse de arriba a abajo según las variaciones del nivel del agua [1, 2006.01]
- 5/08 . con válvulas controladas por flotador [1, 2006.01]
- 5/10 . . y con pistones o membranas con válvulas de admisión de la alimentación [1, 2006.01]
- 5/12 . . y con tubos buzos o que se sumergen [1, 2006.01]
- 5/14 . sensibles a la expansión o a la contracción térmica, p. ej. elementos sólidos [1, 2006.01]
- 5/16 . . de fluidos [1, 2006.01]
- 5/18 . para vaciar la velocidad o la presión de salida de la bomba de alimentación [1, 2006.01]
- 5/20 . . sin flotadores [1, 2006.01]
- 5/22 . . con flotadores [1, 2006.01]
- 5/24 . con conmutadores eléctricos [1, 2006.01]
- 5/26 . Sistemas automáticos de control de la alimentación (dispositivos automáticos de seguridad F22B 37/42; control en general G05) [1, 2006.01]
- 5/28 . . sensibles a la cantidad extraída de vapor; sensibles a la presión de vapor [1, 2006.01]
- 5/30 . . sensibles simultáneamente al nivel de agua y a la cantidad extraída de vapor o a la presión del vapor [1, 2006.01]
- 5/32 . . actuando sobre la presión de salida o sobre la velocidad de las bombas de alimentación [1, 2006.01]
- 5/34 . . Utilización de válvulas (válvulas en sí F16K) [1, 2006.01]
- 5/36 . . alimentando un cierto número de generadores de vapor proyectados para diferentes escalas de temperaturas y presiones [1, 2006.01]
- 7/00 Dispositivos auxiliares que aceleran la circulación del agua (adaptación de calderas que aceleran la circulación del agua F22B 37/34) [1, 2006.01]**
- 7/02 . Caballetes o placas directrices análogas que equipan los tubos hogares [1, 2006.01]
- 7/04 . Inyectores para agua o vapor [1, 2006.01]
- 7/06 . Dispositivos giratorios, p. ej. propulsores [1, 2006.01]
- 7/08 . . Disposiciones de las bombas, p. ej. en el exterior de las calderas [1, 2006.01]
- 7/10 . . . en el interior de las calderas [1, 2006.01]
- 7/12 . Dispositivos de control [1, 2006.01]
- 7/14 . especialmente proyectadas para las calderas de locomotoras [1, 2006.01]
- 11/00 Alimentación de agua no prevista en los otros grupos principales [1, 2006.01]**
- 11/02 . Disposición de las bombas de alimentación de agua (F22D 11/06 tiene prioridad; bombas en sí F04) [1, 2006.01]
- 11/04 . . con medios de eliminación de la formación de vapor [1, 2006.01]
- 11/06 . . para retorno de los condensados a la caldera [1, 2006.01]

---

**F22G SOBRECALENTAMIENTO DEL VAPOR** (disposiciones para la separación del vapor en las calderas F22B 37/26; retirada de los productos o residuos de combustión, p. ej. limpieza de las superficies contaminadas por combustión de tubos y quemadores, F23J 3/00)



## F23 APARATOS DE COMBUSTION; PROCESOS DE COMBUSTION

**Nota(s)**

En la presente clase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:

- "combustión" significa una secuencia de producción de calor de reacciones químicas entre una sustancia inflamable y oxígeno molecular, p. ej. en aire, generando en la mayoría de los casos luz en forma de llamas o resplandor;
- "camara de combustión" significa el recinto en el interior del cual un combustible se quema dando lugar a un fuego o a una llama que se automantiene y que proporciona este fuego o esta llama;
- "quemador" significa el dispositivo por el cual el combustible fluido o combustible sólido suspendido en aire pasa al espacio de combustión donde lo quema dando lugar a una llama que se automantiene;
- "aire" significa mezcla de gases que contiene oxígeno libre y que es capaz de provocar o mantener una combustión.

**F23B METODOS O APARATOS DE COMBUSTION QUE UTILIZAN UNICAMENTE COMBUSTIBLES SOLIDOS** (para combustión de combustibles que son sólidos a temperatura ambiente, pero que son quemados en forma fundida, p. ej. cera de velas C11C 5/00, F23C, F23D; usando combustible sólido suspendido en aire F23C, F23D 1/00; usando combustible sólido suspendido en líquidos F23C, F23D 11/00; usando combustible sólido y combustible fluido o sólido suspendido en aire simultánea o alternadamente F23C, F23D 17/00)

**Nota(s) [2006.01]**

- (1) Esta subclase sólo cubre combustión en la que el combustible durante la misma o bien está esencialmente estacionario, o bien es transportado mecánicamente, en oposición al combustible transportado neumáticamente o suspendido en el aire durante la combustión.
- (2) En la presente subclase se aplica la regla del primer lugar, es decir, en cada nivel jerárquico, salvo que se indique lo contrario, se clasifica en el primer lugar apropiado.
- (3) En la presente subclase, los métodos están clasificados en los grupos que cubren los aparatos usados. Los métodos que no están relacionados con un tipo particular de aparato se clasifican en el grupo F23B 90/00.
- (4) En esta subclase es deseable añadir los códigos de indexación de los grupos F23B 101/00-F23B 103/00.

**Esquema general**

APARATOS DE COMBUSTION	Creando un trayecto de circulación distinto para los gases de combustión o para los gases no combustionados emitidos por el combustible.....	80/00
Combinaciones de dos o más cámaras de combustión .....		10/00
Especialmente adaptados para portabilidad o transportabilidad .....		20/00
Tipos funcionales .....		30/00-60/00
Retornando los residuos sólidos de la combustión a la cámara de combustión.....		70/00
	PROCEDIMIENTOS DE COMBUSTION NO LIGADOS A UN TIPO PARTICULAR DE APARATO .....	90/00
	MATERIA NO PREVISTA EN OTROS GRUPOS DE ESTA SUBCLASE.....	99/00

<b>10/00</b>	<b>Aparatos de combustión caracterizados por la combinación de dos o más cámaras de combustión [2006.01, 2011.01]</b>	30/04	. . . con superficies portantes del combustible que son giratorias alrededor de un eje horizontal o inclinado y que portan el combustible en su interior, p. ej. parrillas cilíndricas [2006.01]
10/02	. que incluyen cámaras de combustión secundarias [2011.01]	30/06	. . . con superficies portantes del combustible que están especialmente adaptadas para hacer avanzar el combustible a través de la zona de combustión [2006.01]
<b>20/00</b>	<b>Aparatos de combustión especialmente adaptados para portabilidad o transportabilidad [2006.01]</b>	30/08	. . . con superficies portantes del combustible que se mueven a través de la zona de combustión, p. ej. parrillas móviles articuladas [2006.01]
<b>30/00</b>	<b>Aparatos de combustión con medios accionados para agitar el combustible en combustión; Aparatos de combustión con medios accionados para hacer avanzar el combustible en combustión a través de la cámara de combustión [2006.01]</b>	30/10	. . . con superficies portantes del combustible que tienen elementos responsables del avance del combustible que son móviles, pero que permanecen esencialmente en el mismo lugar, p. ej. con rodillos o con barras de empujamiento dotadas de movimiento alternativo [2006.01]
30/02	. con superficies portantes del combustible móviles, p. ej. vibrantes; con superficies portantes del combustible que tiene partes móviles [2006.01]		

- 40/00 Aparatos de combustión con medios accionados para alimentar combustible a la cámara de combustión [2006.01]**
- 40/02 . siendo alimentado el combustible mediante diseminación sobre la superficie de soporte del combustible [2006.01]
- 40/04 . siendo alimentado el combustible desde abajo a través de una apertura en la superficie portante del combustible [2006.01]
- 40/06 . siendo alimentado el combustible a lo largo de la superficie portante del combustible [2006.01]
- 40/08 . . dentro de parrillas en forma de crisol o artesa [2006.01]
- 50/00 Aparatos de combustión en los que el combustible es introducido dentro o a través de la zona de combustión por gravedad, p. ej. desde un depósito de combustible situado por encima de la zona de combustión [2006.01]**
- 50/02 . formando el combustible una columna, una pila o una capa gruesa con la zona de combustión en su base [2006.01]
- 50/04 . . siendo el movimiento del aire de combustión y de los gases de escape sustancialmente transversal al movimiento del fluido [2006.01]
- 50/06 . . siendo evacuados hacia abajo los gases de escape a través de una o más aperturas presentes en la superficie portante del combustible [2006.01]
- 50/08 . . con cuerpos deflectores del combustible formando espacios libres de combustión dentro de la capa de combustible [2006.01]
- 50/10 . . con la zona de combustión situada en la base de conductos llenos de combustible que terminan en la superficie de un lecho de combustible [2006.01]
- 50/12 . siendo alimentado el combustible a la zona de combustión mediante caída libre o por deslizamiento a lo largo de superficies inclinadas, p. ej. desde un transportador que termina por encima del lecho de combustible [2006.01]
- 60/00 Aparatos de combustión en los que el combustible se quema esencialmente sin movimiento [2006.01]**
- 60/02 . con aire de combustión suministrado a través de una parrilla [2006.01]
- 70/00 Aparatos de combustión caracterizados por medios para hacer retornar los residuos sólidos de combustión a la cámara de combustión [2006.01]**
- 80/00 Aparatos de combustión caracterizados por medios para crear un trayecto de circulación distinto para los gases de combustión o para los gases no combustiónados emitidos por el combustible [2006.01]**
- 80/02 . por medios para hacer retornar los gases de combustión a la cámara de combustión o a la zona de combustión [2006.01]
- 80/04 . por medios para guiar el flujo de gases de combustión, p. ej. deflectores [2006.01]
- 90/00 Procedimientos de combustión no ligados a un tipo particular de aparato [2006.01, 2011.01]**
- 90/02 . Técnicas de puesta en marcha [2011.01]
- 90/04 . que incluyen combustión secundaria (en cámaras de combustión separadas F23B 10/02) [2011.01]
- 90/06 . . siendo la combustión primaria gasificación o pirolisis en una atmósfera reducida [2011.01]
- 90/08 . . en presencia de material catalítico [2011.01]
- 99/00 Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [2006.01]**
- Esquema de indexación relativo a la adaptación de aparatos de combustión a calderas [2006.01]**
- 101/00 Adaptación de aparatos de combustión a calderas en las que la cámara de combustión está situada en el interior de la vasija de la caldera, p. ej. rodeada por superficies refrigeradas [2006.01]**
- 103/00 Adaptación de aparatos de combustión para su colocación en o contra una apertura de una caldera, p. ej. para reemplazar un quemador de aceite [2006.01]**
- 103/02 . para producir una llama esencialmente horizontal [2006.01]

**F23C PROCEDIMIENTOS O APARATOS DE COMBUSTION QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES FLUIDOS O COMBUSTIBLES SOLIDOS SUSPENDIDOS EN AIRE (quemadores F23D)**

**Nota(s) [2006.01]**

En esta subclase, los procedimientos están clasificados en las clases que cubren los aparatos usados.

**Esquema general**

APARATOS DE COMBUSTION ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA LA COMBUSTION DE DOS O MAS TIPOS DE COMBUSTIBLE .....	1/00
COMBINACION DE DOS O MAS CAMARAS DE COMBUSTION .....	6/00
TIPOS FUNCIONALES DE APARATOS DE COMBUSTION	
Combustión en lecho fluidificado .....	10/00

Combustión catalítica .....	13/00
Combustión resonante .....	15/00
APARATOS DE COMBUSTION CARACTERIZADOS POR SUBSISTEMAS	
Cámaras de combustión.....	3/00
disposición o montaje de los quemadores .....	5/00
Suministro de aire.....	7/00

Disposiciones para hacer retornar los gases de combustión o los productos de combustión .....9/00

MATERIA NO PREVISTA EN OTROS GRUPOS DE ESTA SUBCLASE..... 99/00

- 1/00 Aparatos de combustión especialmente adaptados para quemar dos o más clases de combustible simultánea o alternativamente, siendo al menos uno de los combustibles un combustible fluido o un combustible sólido suspendido en aire** (aparatos de combustión caracterizados por la combinación de dos o más cámaras de combustión F23C 6/00; encendedores con llama piloto F23Q 9/00) [1, 7, 2006.01]
- 1/02 . combustible en pedazos y líquido [1, 2006.01]  
 1/04 . combustible en pedazos y gaseoso [1, 2006.01]  
 1/06 . combustible en pedazos y pulverulento [1, 2006.01]  
 1/08 . combustible líquido y gaseoso [1, 2006.01]  
 1/10 . combustible líquido y pulverulento [1, 2006.01]  
 1/12 . combustible gaseoso y pulverulento [1, 2006.01]
- 3/00 Aparatos de combustión caracterizados por la forma de la cámara de combustión** (F23C 15/00 tiene prioridad) [1, 7, 2006.01]
- 5/00 Aparatos de combustión caracterizados por la disposición o montaje de los quemadores** [1, 7, 2006.01]
- 5/02 . Detalles estructurales del montaje [1, 2006.01]  
 5/06 . . Previsiones para regular la posición del quemador durante el funcionamiento [1, 2006.01]  
 5/08 . Disposiciones de los quemadores [1, 2006.01]  
 5/14 . . para obtener una llama única concentrada o de forma principalmente plana, p. ej. de pincel o en forma de lámina (F23C 5/32 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]  
 5/24 . . para obtener una llama en forma de lazo [1, 2006.01]  
 5/28 . . para obtener llamas en direcciones opuestas, p. ej. llamas que chocan contra una pared [1, 2006.01]  
 5/32 . . para obtener llamas giratorias, es decir, llamas que se mueven helicoidal o espiralmente [3, 2006.01]
- 6/00 Aparatos de combustión caracterizados por la combinación de dos o más cámaras de combustión** [3, 7, 2006.01]
- 6/02 . dispuestas en paralelo [3, 2006.01]  
 6/04 . conectadas en serie [3, 2006.01]
- 7/00 Aparatos de combustión caracterizados por disposiciones para el suministro de aire** (entradas para aire de fluidificación F23C 10/20; desviadores o protectores con pasajes de suministro de aire F23M 9/04) [1, 7, 2006.01]
- 7/02 . Disposición de suministro de aire que no atraviesa los quemadores [1, 2006.01]  
 7/04 . . con objeto de obtener una transmisión de calor máxima sobre las paredes de la cámara de combustión [1, 2006.01]  
 7/06 . . para el calentamiento del aire entrante (disposiciones de los regeneradores o recuperadores F23L 15/00) [1, 2006.01]  
 7/08 . . . indirectamente por un fluido secundario diferente de los productos de combustión [1, 2006.01]

- 9/00 Aparatos de combustión caracterizados por disposiciones para hacer retornar los productos de combustión o los gases de combustión a la cámara de combustión** (aparatos de combustión de lecho fluidificado con dispositivos para la remoción y parcial reintroducción de material en el lecho F23C 10/02; aparatos de combustión de lecho fluidificado con dispositivos para la remoción y parcial reintroducción de material en el lecho F23C 10/26) [1, 7, 2006.01]
- 9/06 . para completar la combustión [3, 2006.01]  
 9/08 . para reducir la temperatura en la cámara de combustión, p. ej. para proteger las paredes de la cámara de combustión [3, 2006.01]
- 10/00 Aparatos en los que la combustión tiene lugar en un lecho fluidificado de combustible o de otras partículas** [7, 2006.01]

#### Nota(s) [7]

En este grupo es aconsejable añadir el código de indexación del grupo F23C 101/00 .

- 10/01 . en un lecho fluidificado de partículas catalíticas [2006.01]  
 10/02 . con medios especialmente adaptados para conseguir o favorecer el movimiento de circulación de las partículas dentro del lecho o para la recirculación de partículas arrastradas desde el lecho [7, 2006.01]  
 10/04 . . las partículas son dirigidas hacia una sección, p. ej. a una sección de intercambio de calor o a un conducto de retorno, protegida al menos parcialmente de la zona de combustión, antes de ser reintroducidas en la zona de combustión [7, 2006.01]  
 10/06 . . . el movimiento de circulación es favorecido mediante la inducción de distintos grados de fluidificación en las diferentes partes del lecho [7, 2006.01]  
 10/08 . . . caracterizados por la disposición de aparatos de separación, p. ej. ciclones, para separar partículas de los gases de combustión [7, 2006.01]  
 10/10 . . . los aparatos de separación están localizados fuera de la cámara de combustión [7, 2006.01]  
 10/12 . . las partículas son circuladas dentro de la zona de combustión exclusivamente [7, 2006.01]  
 10/14 . . . el movimiento de circulación es favorecido mediante la inducción de distintos grados de fluidificación en las diferentes partes del lecho [7, 2006.01]  
 10/16 . especialmente adaptados para funcionar a presiones superatmosféricas, p. ej. mediante la disposición de la cámara de combustión y de sus sistemas auxiliares dentro de una recipiente de presión [7, 2006.01]  
 10/18 . Detalles; Accesorios [7, 2006.01]  
 10/20 . . Entradas para aire de fluidificación, p. ej. rejillas; fondos [7, 2006.01]



10/22	. . . Alimentadores de combustible especialmente adaptados para los aparatos de combustión de lecho fluidificado (F23C 10/26 tiene prioridad) [7, 2006.01]	13/00	<b>Aparatos en los que la combustión tiene lugar en presencia de material catalítico</b> (en un lecho fluidificado de partículas catalíticas F23C 10/01; quemadores de calor radiante que utilizan la catálisis para una combustión sin llama F23D 14/18) [2006.01]
10/24	. . . Dispositivos para la extracción de material del lecho (dispositivos para controlar el nivel del lecho o la cantidad de material en el lecho F23C 10/30) [7, 2006.01]	13/02	. . . caracterizados por los dispositivos para comenzar el proceso, p. ej. para calentar el material catalítico hasta la temperatura de operación [2006.01]
10/26	. . . combinados con dispositivos para la reintroducción parcial de material en el lecho, p. ej. tras la separación de las partes aglomeradas [7, 2006.01]	13/04	. . . caracterizados por la disposición de dos o más elementos catalíticos en conexión en serie [2006.01]
10/28	. . . Dispositivos de control especialmente adaptados para aparatos de combustión de lecho fluidificado [7, 2006.01]	13/06	. . . en los que tiene lugar una combustión no catalítica además de la combustión catalítica, p. ej. aguas debajo de un elemento catalítico [2006.01]
10/30	. . . para controlar el nivel del lecho o la cantidad de material en el lecho [7, 2006.01]	13/08	. . . caracterizados por el material catalítico [2006.01]
10/32	. . . controlando la tasa de recirculación de las partículas separadas de los gases de combustión [7, 2006.01]	15/00	<b>Aparatos en los que la combustión tiene lugar en pulsos influenciados por resonancia acústica en una masa de gas</b> [2006.01]
		99/00	<b>Materia no prevista en otros grupos de esta subclase</b> [2006.01]

**Esquema de indexación asociado al grupo F23C 10/00, relativo a la combustión en lechos fluidificados que son arrastrados.** [7]

**101/00** **Combustión en lechos fluidificados que son arrastrados p. ej. lechos fluidificados que no tienen una superficie superior bien definida** [7, 2006.01]

## F23D QUEMADORES

### Esquema general

QUEMADORES DE COMBUSTIBLE PULVERULENTO .....	1/00
QUEMADORES PARA LA COMBUSTION DE UN LIQUIDO	
Por acción capilar .....	3/00
Por vaporización; por pulverización directa del combustible .....	5/00; 11/00
Por contacto del combustible sobre una superficie .....	7/00, 9/00

QUEMADORES PARA LA COMBUSTION DE UN GAS .....	14/00
QUEMADORES PARA LA COMBUSTION DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, GASEOSOS O PULVERULENTOS .....	17/00
CONJUNTOS DE DOS O MAS QUEMADORES .....	23/00
OTROS QUEMADORES .....	99/00

1/00	<b>Quemadores de combustibles pulverulentos</b> [1, 2006.01]
1/02	. Quemadores vórtice, p. ej. para aparatos de combustión de tipo ciclónico [1, 2006.01]
1/04	. Quemadores que producen llamas cilíndricas sin acción centrífuga [1, 2006.01]
1/06	. Quemadores que producen llamas planas [1, 2006.01]

### Combustión de un líquido

3/00	<b>Quemadores que utilizan la acción capilar</b> [1, 2006.01]
3/02	. Quemadores de mecha [1, 2006.01]
3/04	. . con difusores de llama (F23D 3/12 tiene prioridad) [1, 2006.01]
3/06	. . quemadores de mecha invertida, p. ej. para iluminación [1, 2006.01]
3/08	. . caracterizados por la forma, construcción o material de la mecha [1, 2006.01]
3/10	. . Quemadores de llama azul [1, 2006.01]

3/12	. . . con difusores de llama [1, 2006.01]
3/14	. . . con una mezcla de aire y combustible vaporizado en una cámara antes de la llama [1, 2006.01]
3/16	. . utilizando bujías [1, 2006.01]
3/18	. . Detalles de los quemadores de mecha [1, 2006.01]
3/20	. . . Difusores de llama [1, 2006.01]
3/22	. . . Dispositivos para la mezcla de combustible vaporizado y aire [1, 2006.01]
3/24	. . . Soportes de mechas [1, 2006.01]
3/26	. . . . Dispositivos de seguridad en estos soportes [1, 2006.01]
3/28	. . . Dispositivos de reglaje de la mecha [1, 2006.01]
3/30	. . . . enganchados directamente con la mecha [1, 2006.01]
3/32	. . . . enganchados con el tubo portador de la mecha [1, 2006.01]

- 3/34 . . . . Dispositivos de parada de la mecha; Dispositivos de fijación de la mecha [1, 2006.01]
- 3/36 . . . Dispositivos para el equilibrado de las mechas [1, 2006.01]
- 3/38 . . . Dispositivos para la sustitución de las mechas [1, 2006.01]
- 3/40 . teniendo lugar la acción capilar en uno o más cuerpos rígidos porosos [1, 2006.01]
- 5/00 Quemadores en los que el combustible líquido se vaporiza en el lugar de la combustión, con o sin conversión química del combustible vaporizado [1, 2006.01]**
- 5/02 . formando el líquido un depósito, p. ej. evaporadores en forma de tazón, evaporadores en forma de plato [1, 2006.01]
- 5/04 . . Evaporadores en forma de olla, es decir, usando un lugar para la combustión parcialmente encerrado [1, 2006.01]
- 5/06 . formando el líquido una capa fina sobre una o más superficies planas o convexas [1, 2006.01]
- 5/08 . . sobre superficies en cascada [1, 2006.01]
- 5/10 . . sobre rejillas [1, 2006.01]
- 5/12 . Detalles [1, 2006.01]
- 5/14 . . Mantenimiento predeterminado de una cantidad de combustible en el evaporador [1, 2006.01]
- 5/16 . . Dispositivos de seguridad [1, 2006.01]
- 5/18 . . Dispositivos de precalentamiento [1, 2006.01]
- 7/00 Quemadores en los que las gotas de combustible líquido chocan sobre una superficie [1, 2006.01]**
- 9/00 Quemadores en los que una corriente de combustible líquido choca intermitentemente contra una superficie caliente [1, 2006.01]**
- 11/00 Quemadores que emplean una pulverización directa de líquido en gotitas o líquido vaporizado en el interior del lugar de la combustión [1, 2006.01]**
- 11/02 . siendo el lugar de la combustión una cámara aproximadamente a la presión atmosférica [1, 2006.01]
- 11/04 . siendo la pulverización obtenida por una acción centrífuga [1, 2006.01]
- 11/06 . . de eje horizontal [1, 2006.01]
- 11/08 . . de eje vertical [1, 2006.01]
- 11/10 . siendo la pulverización inducida por un medio gaseoso, p. ej. vapor de agua [1, 2006.01]
- 11/12 . . caracterizados por la forma o disposición de los orificios de salida de la boquilla [1, 2006.01]
- 11/14 . . . con una única salida, p. ej. ranura [1, 2006.01]
- 11/16 . . en los que se pulveriza una emulsión de agua y de combustible [1, 2006.01]
- 11/18 . . siendo el medio gaseoso vapor de agua producido en la boquilla del quemador [1, 2006.01]
- 11/20 . . . estando el vapor de agua sobrecalentado [1, 2006.01]
- 11/22 . . siendo el medio gaseoso combustible vaporizado, p. ej. para una lámpara de soldar [1, 2006.01]
- 11/24 . por presurización del combustible antes de las boquillas a través de las cuales es pulverizado por una reducción considerable de la presión en el interior del recinto [1, 2006.01]
- 11/26 . . provistos para la variación de la proporción en que el combustible es pulverizado [1, 2006.01]
- 11/28 . . . con retorno del combustible al quemador, p. ej. empleando by-pass [1, 2006.01]
- 11/30 . . . con retorno de la alimentación de combustible pulverizado no quemado a los depósitos [1, 2006.01]
- 11/32 . por medios electrostáticos [1, 2006.01]
- 11/34 . por medios ultrasónicos [1, 2006.01]
- 11/36 . Detalles [1, 2006.01]
- 11/38 . . Boquillas; Dispositivos de limpieza de éstas [1, 2006.01]
- 11/40 . . Mezcladores; Cabezas de quemadores [1, 2006.01]
- 11/42 . . Dispositivos de arranque (encendido F23Q) [1, 2006.01]
- 11/44 . . Dispositivos de precalentamiento; Dispositivos de vaporización [1, 2006.01]
- 11/46 . . Dispositivos en el vaporizador para contratar la alimentación del combustible [1, 2006.01]
- 
- 14/00 Quemadores para la combustión de un gas, p. ej. de un gas mantenido en estado líquido bajo presión [4, 2006.01]**
- 14/02 . Quemadores de gas con premezcla, es decir en los que el combustible gaseoso se mezcla con el aire de combustión en la parte alta de la zona de combustión [4, 2006.01]
- 14/04 . . del tipo de inducción, p. ej. quemadores Bunsen [4, 2006.01]
- 14/06 . . . con los orificios de salida dispuestos radialmente en el cuerpo del quemador [4, 2006.01]
- 14/08 . . . con los orificios de salida dispuestos axialmente en el cuerpo del quemador [4, 2006.01]
- 14/10 . . . con el cuerpo del quemador tubular alargado [4, 2006.01]
- 14/12 . Quemadores de calor radiante [4, 2006.01]
- 14/14 . . utilizando pantallas o placas perforadas [4, 2006.01]
- 14/16 . . utilizando bloques permeables [4, 2006.01]
- 14/18 . . utilizando la catálisis para una combustión sin llama [4, 2006.01]
- 14/20 . Quemadores de gas sin premezclador, es decir en los que el combustible gaseoso se mezcla con el aire de combustión a la entrada de la zona de combustión (F23D 14/38 tiene prioridad) [4, 2006.01]
- 14/22 . . con los conductos de alimentación de aire y de gas separados, p. ej. con los conductos dispuestos paralelamente o cruzándose [4, 2006.01]
- 14/24 . . . estando al menos uno de los fluidos sometido a un movimiento turbulento [4, 2006.01]
- 14/26 . con dispositivos para retener la llama (encendedores con llama-piloto F23Q 9/00) [4, 2006.01]
- 14/28 . asociados a una fuente de combustible gaseoso, p. ej. generador de acetileno o depósito de gas licuado [4, 2006.01]
- 14/30 . Quemadores invertidos, p. ej. para iluminación [4, 2006.01]
- 14/32 . utilizando una mezcla de combustible gaseoso y oxígeno puro o de aire enriquecido con oxígeno (F23D 14/38 tiene prioridad) [4, 2006.01]
- 14/34 . Quemadores especialmente concebidos para ser utilizados con medios que compriman el combustible gaseoso o el aire de combustión [4, 2006.01]
- 14/36 . . en los que el compresor y el quemador forman una unidad [4, 2006.01]
- 14/38 . Sopletes, p. ej. para soldar o calentar (boquillas F23D 14/48) [4, 2006.01]
- 14/40 . . para soldar (F23D 14/44 tiene prioridad) [4, 2006.01]

14/42	. . . para cortar (F23D 14/44 tiene prioridad) [4, 2006.01]	14/72	. . . Dispositivos de seguridad, p. ej. que funcionan en el caso de que se interrumpa la alimentación de gas [4, 2006.01]
14/44	. . . para utilizar bajo el agua [4, 2006.01]	14/74	. . . para evitar el despegue de la llama [4, 2006.01]
14/46	. . . Partes constitutivas [4, 2006.01]	14/76	. . . para proteger la llama y las partes del quemador [4, 2006.01]
14/48	. . . Boquillas [4, 2006.01]	14/78	. . . Refrigeración de las partes del quemador [4, 2006.01]
14/50	. . . Dispositivos de limpieza de las boquillas [4, 2006.01]	14/80	. . . Empleo de un gas no tóxico [4, 2006.01]
14/52	. . . para quemadores; para sopletes [4, 2006.01]	14/82	. . . para evitar el retorno de llama o la explosión [4, 2006.01]
14/54	. . . para cortar o soldar metales [4, 2006.01]	14/84	. . . Difusión de la llama u otros medios para darle una forma particular (F23D 14/70 tiene prioridad) [4, 2006.01]
14/56	. . . para extender la llama sobre una superficie, p. ej. para el decapado de materiales sólidos, el endurecimiento de superficies, para el calentamiento de piezas a trabajar [4, 2006.01]		
14/58	. . . caracterizados por la forma o la disposición del orificio u orificios de las boquillas, p. ej. en corona [4, 2006.01]		
14/60	. . . Dispositivos para la regulación simultánea del gas y del aire de combustión [4, 2006.01]		
14/62	. . . Dispositivos mezcladores; Tubos mezcladores [4, 2006.01]		
14/64	. . . con inyectores [4, 2006.01]		
14/66	. . . Precalentamiento del aire de combustión o del gas [4, 2006.01]		
14/68	. . . Tratamiento del aire de combustión o del gas, p. ej. por filtración o por humidificación [4, 2006.01]		
14/70	. . . Deflectores o dispositivos análogos para crear turbulencias [4, 2006.01]		
		<b>Otros quemadores</b>	
		<b>17/00</b>	<b>Quemadores para la combustión simultánea o alterna de combustibles gaseosos, líquidos o pulverulentos [1, 2006.01]</b>
		<b>23/00</b>	<b>Montajes de dos o más quemadores (quemadores de gas con dispositivos para retener la llama F23D 14/26) [1, 2006.01]</b>
		<b>99/00</b>	<b>Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [2010.01]</b>

## F23G HORNOS CREMATORIOS; COMBUSTION DE DESECHOS O DE COMBUSTIBLES DE BAJA CALIDAD

### Esquema general

CREMACION .....	1/00	Adaptaciones para desechos o combustibles particulares .....	7/00
COMBUSTION DE DESECHOS O DE COMBUSTIBLES DE BAJA CALIDAD		Partes constitutivas; accesorios .....	5/44
Procesos; Tipos funcionales de aparatos .....	5/00	Dispositivos de control o de seguridad .....	5/50
<b>1/00</b>	<b>Métodos o aparatos especialmente adaptados para la cremación de cadáveres humanos o animales [1, 2006.01]</b>	5/16	. . . en una cámara de combustión separada [4, 2006.01]
<b>5/00</b>	<b>Métodos o aparatos, p. ej. incineradores, especialmente adaptados para la combustión de desechos o de combustibles de baja calidad [1, 4, 2006.01]</b>	5/18	. . . en una chimenea [4, 2006.01]
5/02	. . . incluyendo un tratamiento previo [1, 4, 2006.01]	5/20	. . . con combustión en tambores rotativos u oscilantes [4, 2006.01]
5/027	. . . por pirólisis o por gasificación (pirólisis de aguas de alcantarilla C02F 11/00; destilación destructiva de materias carbonosas C10B 53/00) [4, 2006.01]	5/22	. . . siendo los tambores de forma cónica [4, 2006.01]
5/033	. . . consistente en una desagregación o una trituración [4, 2006.01]	5/24	. . . con combustión en una cámara de combustión vertical y sensiblemente cilíndrica [4, 2006.01]
5/04	. . . consistente en un secado [1, 4, 2006.01]	5/26	. . . teniendo el fondo rotativo [4, 2006.01]
5/05	. . . utilizando rejillas de secado [4, 2006.01]	5/28	. . . teniendo brazos rastrilladores [4, 2006.01]
5/08	. . . incluyendo un calentamiento suplementario [1, 4, 2006.01]	5/30	. . . con combustión en un lecho fluido [4, 2006.01]
5/10	. . . por medios eléctricos [1, 4, 2006.01]	5/32	. . . los desechos o los combustibles de baja calidad están sometidos a un movimiento de torbellino, p. ej. incineradores ciclónicos [4, 2006.01]
5/12	. . . utilizando un combustible gaseoso o líquido (F23G 5/14 tiene prioridad) [1, 4, 2006.01]	5/34	. . . los desechos o los combustibles de baja calidad son quemados en una fosa o dispuestos en una pila para su combustión [4, 2006.01]
5/14	. . . comprendiendo una combustión secundaria [4, 2006.01]	5/36	. . . teniendo una cámara de combustión cónica, p. ej. incineradores "teepee" (F23G 5/22 tiene prioridad) [4, 2006.01]
		5/38	. . . teniendo varios hogares [4, 2006.01]
		5/40	. . . Aparatos transportables o móviles [4, 2006.01]
		5/42	. . . del tipo cesta [4, 2006.01]

- 5/44 . Partes constitutivas; Accesorios [4, 2006.01]
- 5/46 . . Recuperación del calor [4, 2006.01]
- 5/48 . . Prevención de la corrosión [4, 2006.01]
- 5/50 . Control o dispositivos de seguridad [4, 2006.01]
  
- 7/00 **Métodos o aparatos, p. ej. incineradores, especialmente adaptados para la combustión de desechos o combustibles de baja calidad particulares, p. ej. productos químicos** (F23G 1/00 tiene prioridad; retretes con incineración A47K 11/02; oxidación de fangos C02F 11/06; incineración de desechos radiactivos G21F 9/00) [1, 4, 2006.01]
- 7/02 . del bagazo o plantas similares [1, 4, 2006.01]
- 7/04 . de licores residuales, p. ej. licores sulfíticos [1, 4, 2006.01]
- 7/05 . de aceites residuales [4, 2006.01]
  
- 7/06 . de gas de desecho o de gases nocivos, p. ej. de gases de escape (aparatos de escape para motores con medios para volver inocuo el escape, p. ej. por conversión térmica o catalítica, F01N 3/08; combustión de los materiales no quemados en la combustión primaria en un aparato de combustión de combustible sólido o fluido F23B, F23C) [1, 4, 2006.01]
- 7/07 . . teniendo lugar la combustión en presencia de un material catalítico [2006.01]
- 7/08 . . utilizando llamas, p. ej. en las chimeneas [4, 2006.01]
- 7/10 . de detritus de campo o jardín [4, 2006.01]
- 7/12 . de materias plásticas, p. ej. de caucho [4, 2006.01]
- 7/14 . de tierra contaminada, p. ej. tierra contaminada por aceites [4, 2006.01]

**F23H PARRILLAS** (entradas de aire de fluidificación para aparatos de combustión de lecho fluidificado F23C 10/20); **LIMPIEZA O RASPADO DE LAS PARRILLAS**

Esquema general

<p>PARRILLAS</p> <p>Con barras macizas; con barras huecas ..... 1/00; 3/00</p> <p>Dobles; inclinadas; rotativas o de vibración; deslizantes..... 5/00; 7/00; 9/00; 11/00</p>	<p>Otros tipos ..... 13/00</p> <p>Detalles ..... 17/00</p> <p>DISPOSICIONES PARA LA LIMPIEZA DE PARRILLAS, MOVIMIENTO DEL COMBUSTIBLE A LO LARGO DE LA PARRILLA ..... 15/00</p>
--	---

- 1/00 **Parrillas de barras macizas** (teniendo en cuenta el suministro o el precalentamiento del aire, p. ej. suministro de aire o accesorios para el soplado que forman parte de la estructura de la parrilla o sirven como soportes F23H 5/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . con superficies de combustión variables [1, 2006.01]
- 1/04 . con barras a diferentes niveles [1, 2006.01]
- 1/06 . parrillas dobles [1, 2006.01]
- 1/08 . Parrillas verticales [1, 2006.01]
  
- 3/00 **Parrillas de barras huecas** [1, 2006.01]
- 3/02 . enfriadas interiormente [1, 2006.01]
- 3/04 . enfriadas exteriormente, p. ej. con agua, vapor o aire [1, 2006.01]
  
- 5/00 **Parrillas dobles** [1, 2006.01]
  
- 7/00 **Parrillas inclinadas** (parrillas inclinadas deslizantes F23H 11/12) [1, 2006.01]
- 7/02 . con barras fijas [1, 2006.01]
- 7/04 . . dispuestas en paralelo [1, 2006.01]
- 7/06 . con barras móviles dispuestas paralelamente a la dirección de la alimentación de combustible [1, 2006.01]
- 7/08 . . con movimiento alternativo según su eje [1, 2006.01]
- 7/10 . . oscilante alrededor de su eje [1, 2006.01, 2021.01]
- 7/12 . con barras móviles dispuestas transversalmente a la dirección de la alimentación de combustible [1, 2006.01]
- 7/14 . . con movimiento alternativo según su eje [1, 2006.01]
- 7/16 . . oscilando alrededor de su eje [1, 2006.01]
  
- 7/18 . . con movimiento alternativo en dirección ascendente [1, 2006.01]
  
- 9/00 **Parrillas rotativas; Parrillas vibratorias o que se mueven** (rejillas inclinadas F23H 7/00) [1, 2006.01, 2021.01]
- 9/02 . Parrillas rotativas cilíndricas [1, 2006.01]
- 9/04 . Parrillas que vibran como un conjunto [1, 2006.01, 2021.01]
- 9/06 . siendo la vibración de las barras a lo largo de un eje perpendicular a su eje longitudinal [1, 2006.01, 2021.01]
- 9/08 . siendo la vibración de las barras a lo largo de su eje longitudinal (parrillas inclinadas con barras móviles dispuestas paralelamente a la dirección de alimentación del combustible y que oscilan alrededor de sus ejes F23H 7/10) [1, 2006.01, 2021.01]
- 9/10 . . y modificadas para mover el combustible a lo largo de la parrilla [1, 2006.01, 2021.01]
- 9/12 . siendo las barras móviles a lo largo de un plano vertical [1, 2006.01, 2021.01]
  
- 11/00 **Parrillas deslizantes** [1, 2006.01]
- 11/02 . con las barras dispuestas sobre soportes transversales [1, 2006.01]
- 11/04 . con las barras pivotadas a un lado [1, 2006.01]
- 11/06 . con las barras móviles las unas con relación a las otras [1, 2006.01]
- 11/08 . con varias superficies de parrillas móviles separadamente [1, 2006.01]
- 11/10 . con dispositivos especiales para el suministro de aire por debajo y para el control de estos suministros [1, 2006.01]

11/12	. parrillas inclinadas deslizantes; Parrillas de deslizamiento escalonado [1, 2006.01]	13/08	. Parrillas especialmente adaptadas para generadores de gas y aplicables también a hogares [1, 2006.01]
11/14	. sirviendo de parrillas auxiliares [1, 2006.01]	15/00	<b>Disposiciones para la limpieza de parrillas</b> (que no forman parte de la parrilla F23J 1/00); <b>Movimiento del combustible a lo largo de las parrillas</b> (parrillas con barras que se balancean sobre sus ejes longitudinales y especialmente adaptadas para mover el combustible a lo largo de la parrilla F23H 9/10; para parrillas que se desplazan F23H 11/22) [1, 2006.01]
11/16	. con carga a diferentes niveles [1, 2006.01]	17/00	<b>Detalles de las parrillas</b> [1, 2006.01]
11/18	. Detalles [1, 2006.01]	17/02	. Accesorios para los extremos de las barras [1, 2006.01]
11/20	. . Dispositivos de accionamiento [1, 2006.01]	17/04	. . de las parrillas deslizantes [1, 2006.01]
11/22	. . Movimiento del combustible a lo largo de la parrilla; Limpieza de la parrilla [1, 2006.01]	17/06	. Dispositivos para el ajuste vertical de la parrilla [1, 2006.01]
11/24	. . Retirada de cenizas; Retirada de escorias [1, 2006.01]	17/08	. Soportes; Bastidores; Espaciadores; Apoyos [1, 2006.01]
11/26	. . . por volcado [1, 2006.01]	17/10	. . Placas muertas; Soportes de combustión perforados [1, 2006.01]
11/28	. . Superficies de quemado reemplazables [1, 2006.01]	17/12	. Barras de fuego [1, 2006.01]
<b>13/00</b>	<b>Parrillas no cubiertas por ninguno de los grupos F23H 1/00-F23H 11/00</b> [1, 2006.01, 2021.01]		
13/02	. Parrillas cesta, p. ej. con disposiciones para la sacudida [1, 2006.01]		
13/04	. Parrillas telescópicas [1, 2006.01]		
13/06	. Parrillas basculantes [1, 2006.01, 2021.01]		

**F23J RETIRADA O TRATAMIENTO DE LOS PRODUCTOS O RESIDUOS DE COMBUSTION; CONDUCTOS DE HUMOS** (aparatos de combustión para eliminar humos o vapores, p. ej. gases de escape, F23G 7/06)

**Nota(s)**

- (1) La presente subclase  cubre  igualmente la limpieza de tubos de hogar, tubos de llama, tubos de agua, de los conductos de humo o similares de las calderas, de los conductos de cambiadores o de transferencia de calor, cuyas superficies están contaminadas por productos o residuos de la combustión.
- (2) La presente subclase  no cubre  la limpieza de la superficie de las calderas, de los conductos de cambiadores o de transferencia de calor ensuciados por causas distintas a las producidas por los productos o residuos de la combustión, que están cubiertos por la subclase F28G .

**Esquema general**

RETIRADA DE LOS PRODUCTOS SOLIDOS DE COMBUSTION O RESIDUOS	15/00
De la cámara de combustión..... 1/00	CONDUCTOS DE HUMOS, ACCESORIOS PARA CHIMENEAS O CONDUCTOS.....11/00, 13/00
De las zonas situadas fuera del fuego..... 3/00	MATERIA NO PREVISTA EN OTROS GRUPOS DE ESTA SUBCLASE ..... 99/00
TRATAMIENTO DE LOS PRODUCTOS DE COMBUSTION O RESIDUOS	
Aplicación de productos químicos; prevención de la solidificación; otros tratamientos de humos y gases..... 7/00; 9/00;	

<b>1/00 Retirada de cenizas, escorias o carbonillas de la cámara de combustión</b> (dispositivos para la extracción de material del lecho de los aparatos de combustión de lecho fluidificado F23C 10/24) [1, 2006.01]	1/08 . Retirada de escorias líquidas [3, 2006.01]
1/02 . Aparatos para la retirada de cenizas, escorias o carbonilla de los ceniceros, p. ej. empleando vagonetas o transportadores, mediante dispositivos de succión [1, 2006.01]	<b>3/00 Retirada de los residuos sólidos que se encuentran en los pasajes o en las cámaras situadas fuera del fuego, p. ej. en los conductos de humos por sopladores de hollín</b> [1, 2006.01]
1/04 . Herramientas manuales, p. ej. rascadores, agujones, tenazas [1, 2006.01]	3/02 . Limpieza de los tubos de hogar; limpieza de los conductos o chimeneas [1, 2006.01]
1/06 . Dispositivos operados mecánicamente, p. ej. empujadores de escorias (formando parte de la parrilla F23H) [1, 2006.01]	3/04 . Purgadores [1, 2006.01]
	3/06 . Sistemas para la acumulación de residuos de diferentes partes en la planta de hogar [1, 2006.01]

<p>7/00 <b>Disposición de los dispositivos para suministrar productos químicos al fuego [1, 2006.01]</b></p> <p>9/00 <b>Prevención contra la solidificación prematura de los residuos fundidos de la combustión [1, 2006.01]</b></p> <p>11/00 <b>Dispositivos para la conducción de humos o gases, p. ej. conductos</b> (chimeneas E04H 12/28; eliminación de los humos de cocción en las estufas u hornillas de uso doméstico F24C 15/20) [1, 5, 2006.01]</p> <p>11/02 . para conducir a la salida los humos o gases procedentes de diferentes lugares, p. ej. en los depósitos de locomotoras, en garajes [1, 2006.01]</p> <p>11/04 . en locomotoras; en vehículos de carretera; en los barcos [1, 2006.01]</p> <p>11/06 . . para conducción de humos horizontalmente [1, 2006.01]</p> <p>11/08 . para aparatos portátiles [1, 2006.01]</p> <p>11/10 . para tiendas; para cabañas; para cualquier otra construcción susceptible de prenderse fuego [1, 2006.01]</p> <p>11/12 . Sistemas de conducción de humos para fábricas o grandes edificios [1, 2006.01]</p>	<p>13/00 <b>Accesorios para chimeneas o conductos de humos</b> (medios de soporte para chimeneas E04H 12/20; escaleras fijas adosadas a chimeneas E06C 9/00; aparatos inductores de tiro asociados con chimeneas o conductos de humos F23L 17/00; sombreretes de chimenea, salidas de humos F23L 17/02) [1, 2006.01]</p> <p>13/02 . Guarniciones; Camisas; Envolturas [1, 2006.01]</p> <p>13/04 . Juntas; Conexiones [1, 2006.01]</p> <p>13/06 . Aberturas; Orificios de entrada [1, 2006.01]</p> <p>13/08 . Puertas o cubiertas especialmente adaptadas para cajas de humos, conductos o chimeneas [1, 2006.01]</p> <p>15/00 <b>Colocación de dispositivos para el tratamiento de humos y vapores [1, 2006.01]</b></p> <p>15/02 . de purificadores, p. ej. para la eliminación de materiales nocivos (purgadores para residuos sólidos F23J 3/04) [6, 2006.01]</p> <p>15/04 . . utilizando fluidos de lavado [6, 2006.01]</p> <p>15/06 . de aparatos de refrigeración [6, 2006.01]</p> <p>15/08 . de aparatos de calefacción [6, 2006.01]</p> <p>99/00 <b>Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [2006.01]</b></p>
---	---

**F23K ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE A LOS APARATOS DE COMBUSTION** (alimentadores de combustible especialmente adaptados para los aparatos de combustión de lecho fluidificado F23C 10/22)

<p>1/00 <b>Preparación del combustible en pedazos o pulverulento para su suministro a los aparatos de combustión [1, 2006.01]</b></p> <p>1/02 . Mezclado de combustible sólido con líquido, p. ej. preparación de pastas [1, 2006.01]</p> <p>1/04 . Calentamiento previo del combustible para su introducción en los aparatos de combustión [1, 2006.01]</p> <p>3/00 <b>Alimentación o distribución del combustible en pedazos o pulverulento para los aparatos de combustión [1, 2006.01]</b></p> <p>3/02 . Disposiciones para la alimentación neumática, es decir, mediante una corriente de aire [1, 2006.01]</p> <p>3/04 . para hogares de calderas de locomotora [1, 2006.01]</p> <p>3/06 . para hogares del tipo de artesa [1, 2006.01]</p> <p>3/08 . para hogares con parrillas de barras móviles [1, 2006.01]</p> <p>3/10 . Disposiciones para la alimentación por debajo [1, 2006.01]</p> <p>3/12 . . alimentación por pistones [1, 2006.01]</p> <p>3/14 . . alimentación por tornillo o sin fin [1, 2006.01]</p> <p>3/16 . Disposiciones para la alimentación por arriba [1, 2006.01]</p> <p>3/18 . . Cargadores esparcidores [1, 2006.01]</p> <p>3/20 . . . con tolvas móviles [1, 2006.01]</p> <p>3/22 . Control del espesor de la capa de combustible [1, 2006.01]</p> <p>5/00 <b>Alimentación o distribución de otros combustibles en los aparatos de combustión [1, 2006.01]</b></p> <p>5/02 . Combustibles líquidos [5, 2006.01]</p>	<p>5/04 . . Sistemas de alimentación o de distribución que utilizan bombas (desde una fuente central hasta una pluralidad de quemadores F23K 5/06) [5, 2006.01]</p> <p>5/06 . . desde una fuente central hacia varios quemadores [5, 2006.01]</p> <p>5/08 . . Preparación del combustible [5, 2006.01]</p> <p>5/10 . . . Mezcla con otros fluidos [5, 2006.01]</p> <p>5/12 . . . Preparación de emulsiones (quemadores que pulverizan una emulsión de agua y combustible al interior del recinto de combustión F23D 11/16) [5, 2006.01]</p> <p>5/14 . . Partes constitutivas [5, 2006.01]</p> <p>5/16 . . . Dispositivos de seguridad (dispositivos de limpieza o purga, p.ej. filtros F23K 5/18) [5, 2006.01]</p> <p>5/18 . . . Dispositivos de limpieza o de purga, p. ej. filtros [5, 2006.01]</p> <p>5/20 . . . Dispositivos de precalentamiento (en los quemadores que emplean una pulverización directa de líquido en gotitas o líquido vaporizado en el interior del lugar de la combustión F23D 11/44) [5, 2006.01]</p> <p>5/22 . . . Dispositivos de vaporización (en los quemadores que emplean una pulverización directa de líquido en gotitas o líquido vaporizado en el interior del lugar de la combustión F23D 11/44) [5, 2006.01]</p>
--	---

**F23L SUMINISTRO DE AIRE O LIQUIDOS O GASES NO COMBUSTIBLES A APARATOS DE COMBUSTION EN GENERAL** (altares con medios de suministro de aire o vapor F23M 3/04; desviadores o protectores con pasajes de suministro de aire F23M 9/04); **VALVULAS O REGULADORES DE TIRO ESPECIALMENTE ADAPTADOS AL CONTROL DEL SUMINISTRO DE AIRE O EL TIRO EN APARATOS DE COMBUSTION; TIRO INDUCIDO EN APARATOS DE COMBUSTION; TAPAS PARA CHIMENEAS O RESPIRADEROS; TERMINALES PARA LOS CONDUCTORES DE HUMOS**

### Esquema general

SUMINISTRO DE AIRE	Aparatos que producen corrientes antes del fuego; calentamiento del aire para combustión .....	1/00; 9/00	5/00; 15/00
Pasajes para: aire primario; aire secundario.....			
Válvulas o reguladores de tiro	ALIMENTACION DE LIQUIDOS O GASES AL FUEGO NO COMBUSTIBLES, DISTINTOS DEL AIRE.....	13/00	7/00
construcción.....	TIRO .....	13/00	17/00
disposiciones: antes del fuego;	MATERIA NO PREVISTA EN OTROS GRUPOS DE ESTA SUBCLASE .....	3/00; 11/00	99/00
después del fuego.....			

<b>1/00 Pasajes o aberturas para la introducción de aire primario para la combustión</b> (desviadores o protectores con pasajes de suministro de aire F23M 9/02) [1, 2006.01]	13/04 . . . . .	siendo este eje perpendicular al plano del aparato [1, 2006.01]
1/02 . . . . .	13/06 . . . . .	teniendo únicamente un movimiento de deslizamiento [1, 2006.01]
por introducción del aire debajo del fuego [1, 2006.01]	13/08 . . . . .	funcionando como una cortina enrollable; funcionando como una celosía de láminas móviles [1, 2006.01]
<b>3/00 Disposiciones de las válvulas o los reguladores de tiro antes del fuego</b> [1, 2006.01]	13/10 . . . . .	teniendo un movimiento compuesto de giro y deslizamiento [1, 2006.01]
<b>5/00 Aparatos que producen corriente situados antes del fuego</b> [1, 2006.01]	<b>15/00 Calentamiento del aire suministrado para la combustión</b> [1, 2006.01]	
5/02 . . . . .	15/02 . . . . .	Disposiciones de los regeneradores [1, 2006.01]
5/04 . . . . .	15/04 . . . . .	Disposiciones de los recuperadores [1, 2006.01]
por aspiración del aire de combustión, p. ej. empleando un chorro de vapor [1, 2006.01]	<b>17/00 Tiro; Tapas para chimeneas o respiraderos; Terminales para conductores de humos</b> [1, 2006.01]	
<b>7/00 Alimentación de líquidos o gases al fuego no combustibles distintos del aire, p. ej. oxígeno, vapor</b> [1, 2006.01]	17/02 . . . . .	Tapas para chimeneas o respiraderos; Terminales para los conductores de humos [1, 2006.01]
<b>9/00 Pasajes o aberturas para la introducción del aire secundario necesario para la combustión completa del combustible</b> (desviadores o protectores con pasajes de suministro de aire F23M 9/02) [1, 2006.01]	17/04 . . . . .	Disposiciones para el equilibrado de los conductos de circulación, es decir, dispositivos que combinan la entrada de aire en el aparato de combustión con la salida de humos [1, 2006.01]
9/02 . . . . .	17/06 . . . . .	con varias ramas; en T [1, 2006.01]
9/04 . . . . .	17/08 . . . . .	con conos coaxiales o aberturas laterales [1, 2006.01]
9/06 . . . . .	17/10 . . . . .	en las cuales el terminal se desplaza como un todo [1, 2006.01]
introduciendo el aire lejos del fuego, es decir, más cerca de la salida de humos [1, 2006.01]	17/12 . . . . .	Dispositivos para la fijación de las terminales a las chimeneas, conductos o conductos de humos [1, 2006.01]
introduciendo el aire en el interior de la capa de fuego [1, 2006.01]	17/14 . . . . .	Dispositivos de drenaje [1, 2006.01]
<b>11/00 Disposiciones de las válvulas o reguladores de tiro después del fuego</b> [1, 2006.01]	17/16 . . . . .	Aparatos de inducción, p. ej. chorro de vapor actuando sobre los productos de combustión más allá del fuego [1, 2006.01]
11/02 . . . . .		
para reducir el tiro por la admisión del aire en los conductos de humos [1, 2006.01]	<b>99/00 Materia no prevista en otros grupos de esta subclase</b> [2006.01]	
<b>13/00 Construcción de válvulas o reguladores de tiro para controlar el suministro o el tiro del aire</b> [1, 2006.01]		
13/02 . . . . .		
girando alrededor de un eje único, no teniendo otro movimiento (en forma de láminas articuladas que giran alrededor de un eje F23L 13/08) [1, 2006.01]		

**F23M ARMADURAS, REVESTIMIENTOS, PAREDES O PUERTAS ESPECIALMENTE ADAPTADAS PARA CAMARAS DE COMBUSTION, p. ej. ALTARES; DISPOSITIVOS DEFLECTORES DE AIRE, LLAMAS O PRODUCTOS DE COMBUSTION EN CAMARAS DE COMBUSTION; DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA APARATOS DE COMBUSTION; DETALLES DE CAMARAS DE COMBUSTION, NO PREVISTOS EN OTRO LUGAR**

- 
- |   |  |
|---|--|
| <p><b>3/00 Altares [1, 2006.01]</b><br/> 3/02 . modificados para permitir la circulación de los fluidos, p. ej. aire, vapor, agua [1, 2006.01]<br/> 3/04 . . para suministro de gas, p. ej. aire, vapor [1, 2006.01]<br/> 3/06 . . . en el interior del fuego o hacia el fuego [1, 2006.01]<br/> 3/08 . . . fuera del fuego, p. ej. hacia la salida de humos [1, 2006.01]<br/> 3/10 . . . transversalmente [1, 2006.01]<br/> 3/12 . caracterizados por su forma o su estructura [1, 2006.01]<br/> 3/14 . . con aberturas para el paso de los productos de combustión [1, 2006.01]<br/> 3/16 . . contruidos por secciones, p. ej. utilizando barras o paneles [1, 2006.01]<br/> 3/18 . . dobles; múltiples [1, 2006.01]<br/> 3/20 . . constando de piezas agregadas de materiales refractarios, en todo o en parte [1, 2006.01]<br/> 3/22 . móviles; regulables [1, 2006.01]</p> <p><b>5/00 Armaduras; Cubiertas; Paredes [1, 2006.01]</b><br/> 5/02 . caracterizadas por la forma de los ladrillos o de las piezas utilizadas [1, 2006.01]<br/> 5/04 . Soportes para las cubiertas [1, 2006.01]<br/> 5/06 . Bóvedas o techos para cámaras de combustión [1, 2006.01]<br/> 5/08 . Enfriamiento de las armaduras, cubiertas o paredes; Paredes tubulares [1, 2006.01]</p> | <p><b>7/00 Puertas [1, 2006.01]</b><br/> 7/02 . Bastidores para ello [1, 2006.01]<br/> 7/04 . Enfriamiento de las puertas o de los bastidores de las puertas [1, 2006.01]</p> <p><b>9/00 Desviadores o deflectores para el aire o para los productos de combustión</b> (desviadores o deflectores para aire o para productos de combustión estructuralmente asociados a quemadores F23D);<br/> <b>Protectores de las llamas [1, 2006.01]</b><br/> 9/02 . en las llegadas de aire [1, 2006.01]<br/> 9/04 . con pasajes de suministro de aire, en los desviadores o en los protectores [1, 2006.01]<br/> 9/06 . en las cajas de fuego [1, 2006.01]<br/> 9/08 . Desviadores o deflectores helicoidales o de doble curvatura [1, 2006.01]<br/> 9/10 . Desviadores o deflectores en forma de tubos, p. ej. en calderas de tubos de agua [1, 2006.01]</p> <p><b>11/00 Dispositivos de seguridad [1, 2006.01]</b><br/> 11/02 . Prevención contra las emisiones de llamas o de gases calientes o admisiones de aire a través de las mirillas o aberturas de carga [1, 2006.01]<br/> 11/04 . Medios para vigilar la combustión, p. ej. mirillas [1, 2006.01]</p> <p><b>20/00 Detalles de cámaras de comustión, no previstas en otro lugar [2014.01]</b></p> |
|---|--|

**F23N REGULACION O CONTROL DE LA COMBUSTION** (dispositivos de control especialmente adaptados para aparatos de combustión en los cuales la combustión tiene lugar en un lecho fluidificado de combustible u otras partículas F23C 10/28; dispositivos de control sensibles a ciertas condiciones para regular la combustión en estufas con hogares abiertos para combustibles sólidos F24B 1/187)

- 
- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1/00 Regulación del suministro de combustible [1, 2006.01]</b><br/> 1/02 . conjuntamente con el suministro de aire [1, 2006.01]<br/> 1/04 . conjuntamente con el suministro de aire y el tiro [1, 2006.01]<br/> 1/06 . conjuntamente con el reglaje del tiro [1, 2006.01]<br/> 1/08 . conjuntamente con el reglaje de otro medio, p. ej. el agua de la caldera [1, 2006.01]<br/> 1/10 . . y con el suministro de aire o del tiro [1, 2006.01]</p> <p><b>3/00 Control del suministro de aire o del tiro</b> (conjuntamente con el suministro de combustible F23N 1/00) [1, 2006.01]<br/> 3/02 . Reglaje del tiro por acción directa de la presión sobre una válvula única o un registro único [1, 2006.01]<br/> 3/04 . por acción de una válvula única o de un registro único, bajo el efecto de elementos sensibles a la temperatura [1, 2006.01]</p> | <p>3/06 . por acción simultánea de dos o más válvulas o registros (por sistemas de potencia asistida F23N 3/08) [1, 2006.01]<br/> 3/08 . por sistemas de potencia asistida [1, 2006.01]</p> <p><b>5/00 Sistemas de control de la combustión</b> (que regulan el suministro de combustible F23N 1/00; que regulan el suministro de aire o de tiro F23N 3/00) [1, 2006.01]<br/> 5/02 . utilizando dispositivos sensibles a las variaciones térmicas o a la dilatación térmica de un medio [1, 2006.01]<br/> 5/04 . . utilizando elementos bimetálicos [1, 2006.01]<br/> 5/06 . . utilizando fuelles; utilizando diafragmas [1, 2006.01]<br/> 5/08 . . utilizando elementos sensibles a la luz [1, 2006.01]<br/> 5/10 . . utilizando termopares [1, 2006.01]</p> |
|---|---|



- |  |  |
|--|--|
| <p>5/12 . . . utilizando elementos sensibles a la ionización, es decir, varillas que brillan o se encienden [1, 2006.01]</p> <p>5/14 . . . utilizando resistencias sensibles al calor [1, 2006.01]</p> <p>5/16 . . . utilizando detectores sensibles al ruido [1, 2006.01]</p> <p>5/18 . . . utilizando detectores sensibles a la relación aire-combustible [1, 2006.01]</p> <p>5/20 . . . con un programa de tiempo controlado eléctricamente, p. ej. por medio de relays de retardo [1, 2006.01]</p> | <p>5/22 . . . con un programa de tiempo controlado mecánicamente, p. ej. por medio de levas [1, 2006.01]</p> <p>5/24 . . . Sistemas contra el desarrollo de condiciones anormales o indeseables, es decir, dispositivos de seguridad (F23N 5/02-F23N 5/18 tienen prioridad) [1, 2006.01]</p> <p>5/26 . . . Detalles [1, 2006.01]</p> |
|--|--|

**F23Q ENCENDIDO** (dispositivos para encender cerillas A24F; encendedores químicos C06C 9/00); **DISPOSITIVOS DE APAGADO**

**Esquema general**

**ENCENDEDORES**

Mecánicos.....	1/00
De chispa eléctrica.....	3/00, 5/00
De incandescencia .....	7/00
Con llama piloto .....	9/00
Catalíticos.....	11/00
Otros.....	13/00

ENCENDIDO A DISTANCIA .....	21/00
VERIFICACION DEL ENCENDIDO	
MECHEROS.....	23/00
ENCENDEDORES QUE CONTIENEN COMBUSTIBLE.....	2/00, 3/01, 7/00
DISPOSITIVOS DE EXTINCION .....	25/00

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1/00 Encendido mecánico</b> (mecheros que contienen un combustible F23Q 2/00; cerillas o fósforos C06F) [1, 2006.01]</p> <p>1/02 . . . utilizando el efecto de frotamiento o de choque [1, 2006.01]</p> <p>1/04 . . . sobre una pieza movida por el órgano de control del combustible, p. ej. un grifo sobre un fogón de gas [1, 2006.01]</p> <p>1/06 . . . Encendedores portátiles [1, 2006.01]</p> <p><b>2/00 Mecheros que contienen un combustible, p. ej. para cigarrillos</b> [1, 2006.01]</p> <p>2/02 . . . Mecheros de combustible líquido [1, 2006.01]</p> <p>2/04 . . . con una aleación de ferro-cerio y mecha [1, 2006.01]</p> <p>2/06 . . . con rueda de fricción [1, 2006.01]</p> <p>2/08 . . . con encendido mediante una tapa movida por un resorte [1, 2006.01]</p> <p>2/10 . . . con otros elementos de frotamiento [1, 2006.01]</p> <p>2/12 . . . con una aleación de ferro-cerio sin mecha [1, 2006.01]</p> <p>2/14 . . . con una aleación de ferro-cerio y mecha con encendido por golpeo o empuje [1, 2006.01]</p> <p>2/16 . . . Mecheros de gas, p. ej. con gas almacenado en estado líquido [1, 2006.01]</p> <p>2/167 . . . con llama regulable [3, 2006.01]</p> <p>2/173 . . . Válvulas para ello [3, 2006.01]</p> <p>2/18 . . . Mecheros de combustible sólido [1, 2006.01]</p> <p>2/20 . . . con ferro-cerio y rueda de fricción [1, 2006.01]</p> <p>2/22 . . . con ferro-cerio y mecha salitrosa [1, 2006.01]</p> <p>2/24 . . . con pastillas de encendido o cordones con partes inflamables [1, 2006.01]</p> <p>2/26 . . . combinados con mecheros de combustible líquido [1, 2006.01]</p> <p>2/28 . . . Mecheros caracterizados por el encendido eléctrico del combustible [1, 2006.01]</p> | <p>2/30 . . . Mecheros caracterizados por el encendido catalítico del combustible [1, 2006.01]</p> <p>2/32 . . . Mecheros caracterizados por estar combinados con otros objetos (combinaciones con artículos de fumador A24F) [1, 2006.01]</p> <p>2/34 . . . Partes constitutivas o accesorios [1, 2006.01]</p> <p>2/36 . . . Cubierta exterior, cuerpo [1, 2006.01]</p> <p>2/38 . . . con depósito para piedras o herramientas [1, 2006.01]</p> <p>2/40 . . . Medios de fijación para tapas [1, 2006.01]</p> <p>2/42 . . . Depósitos de combustible; Su cierre [1, 2006.01]</p> <p>2/44 . . . Mechas; Guías o sujeciones de los mecheros [1, 2006.01]</p> <p>2/46 . . . Ruedas de fricción; Su colocación [1, 2006.01]</p> <p>2/48 . . . Piedras de mechero (composición, fabricación C06C 15/00); Guías o disposiciones de piedras de mechero [1, 2006.01]</p> <p>2/50 . . . Tapas de protección [1, 2006.01]</p> <p>2/52 . . . Dispositivos de llenado [1, 2006.01]</p> <p><b>3/00 Encendido que emplea chispas producidas eléctricamente</b> (encendedores que contienen combustible F23Q 2/28; bujías de encendido H01T 13/00) [1, 2006.01]</p> <p>3/01 . . . Mecheros manuales, p. ej. para cigarrillos [1, 2006.01]</p> <p><b>5/00 Encendido por ruptor, es decir, con chispas producidas por electrodos por separación del contacto entre los mismos</b> [1, 2006.01]</p> <p><b>7/00 Encendido por incandescencia; Encendido que utiliza el calor producido eléctricamente, p. ej. mecheros para cigarrillos; Bujías incandescentes de calentamiento eléctrico</b> [1, 2006.01]</p> <p>7/02 . . . para encender combustibles sólidos [1, 2006.01]</p> <p>7/04 . . . con ventiladores para facilitar calor al combustible [1, 2006.01]</p> |
|--|---|

- 7/06 . Encendedores formando parte de la estructura de quemadores para combustibles en estado fluido (mecheros conteniendo un combustible F23Q 2/00) [1, 2006.01]
- 7/08 . . para evaporar y encender un combustible líquido, p. ej. en lámparas de tempestad [1, 2006.01]
- 7/10 . . para un combustible gaseoso, p. ej. en un aparato para soldar [1, 2006.01]
- 7/12 . . . actuados por un dispositivo de control del gas [1, 2006.01]
- 7/14 . Encendedores portátiles [1, 2006.01]
- 7/16 . . con batería incorporada [1, 2006.01]
- 7/18 . . con un generador incorporado [1, 2006.01]
- 7/20 . . con un transformador principal incorporado [1, 2006.01]
- 7/22 . Partes constitutivas [1, 2006.01]
- 7/24 . . Dispositivos de seguridad [1, 2006.01]
- 7/26 . . . Posibilidad de reencendido [1, 2006.01]
- 9/00 Encendido con llama piloto [1, 2006.01]**
- 9/02 . independientes de la alimentación principal de combustible [1, 2006.01]
- 9/04 . . para quemadores rectos, p. ej. quemadores de las cocinas de gas [1, 2006.01]
- 9/06 . . para quemadores invertidos, p. ej. lámparas de gas [1, 2006.01]
- 9/08 . dependientes de la alimentación principal de combustible [1, 2006.01]
- 9/10 . . regulando la alimentación sucesiva de combustible de quemadores pilotos y quemadores principales [1, 2006.01]
- 9/12 . . permitiendo el suministro de combustible al quemador principal en función de la existencia de la llama piloto [1, 2006.01]
- 9/14 . . . por medios eléctricos, p. ej. por elementos sensibles a la luz [1, 2006.01]
- 11/00 Disposición de los encendedores catalíticos [1, 2006.01]**
- 11/04 . en el quemador [1, 2006.01]
- 11/06 . alejados del quemador, p. ej. sobre la chimenea de una lámpara [1, 2006.01]
- 11/08 . sobre una pieza movida por el órgano de control del combustible [1, 2006.01]
- 11/10 . . y retirando la llama después del encendido [1, 2006.01]
- 13/00 Encendido no previsto en otro lugar [1, 2006.01]**
- 13/02 . utilizando quemadores de gas, p. ej. atizadores de gas [1, 2006.01]
- 13/04 . utilizando quemadores portátiles, p. ej. antorchas, lámparas de plomero [1, 2006.01]
- 21/00 Dispositivos para provocar el encendido a distancia [1, 2006.01]**
- 23/00 Comprobación de las instalaciones de encendido (particulares para motores de combustión interna F02P 17/00; comprobación del instante de encendido H01T 13/58) [1, 2006.01]**
- 23/02 . Verificación de los componentes [1, 2006.01]
- 23/08 . de las bujías de encendido [1, 2006.01]
- 23/10 . . eléctricamente [1, 2006.01]
- 25/00 Dispositivos de extinción, p. ej. para soplar o sofocar las llamas de las bujías [1, 2006.01]**

**F23R ELABORACION DE PRODUCTOS DE COMBUSTION A ALTA PRESION O GRAN VELOCIDAD, p. ej. CAMARAS DE COMBUSTION DE TURBINAS DE GAS** (aparatos de lecho fluidificado de combustible especialmente adaptados para funcionar a presiones superatmosféricas F23C 10/16)

- 3/00 Cámaras de combustión continua que emplean combustibles líquidos o gaseosos [3, 2006.01]**
- 3/02 . caracterizadas por la configuración del flujo de aire o de gas (cámaras de combustión de flujo invertido F23R 3/54; cámaras de combustión del tipo ciclón o torbellino F23R 3/58) [3, 2006.01]
- 3/04 . . Disposiciones de entrada de aire [3, 2006.01]
- 3/06 . . . Disposición de aberturas a lo largo del tubo de llamas [3, 2006.01]
- 3/08 . . . . entre secciones anulares del tubo de llamas, p. ej. tubos de llamas con secciones telescópicas [3, 2006.01]
- 3/10 . . . para aire primario (F23R 3/06 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 3/12 . . . . que induce un torbellino [3, 2006.01]
- 3/14 . . . . . por utilización de paletas de turbulencia [3, 2006.01]
- 3/16 . . con dispositivos dentro del tubo de llamas o de la cámara de combustión para influenciar sobre el flujo de aire o de gas [3, 2006.01]
- 3/18 . . . Medios para estabilizar la llama, p. ej. recoge-llamas para quemadores posteriores de instalaciones de propulsión a reacción [3, 2006.01]
- 3/20 . . . . llevando incorporados medios de inyección de combustible [3, 2006.01]
- 3/22 . . . . móviles, p. ej. a una posición inoperativa; regulables, p. ej. autorregulables [3, 2006.01]
- 3/24 . . . . del tipo pantalla de fluido [3, 2006.01]
- 3/26 . . Control del flujo de aire [3, 2006.01]
- 3/28 . caracterizadas por el suministro de combustible [3, 2006.01]
- 3/30 . . que comprenden dispositivos destinado a prevaporizar el combustible [3, 2006.01]
- 3/32 . . . tubulares [3, 2006.01]
- 3/34 . . Alimentando diferentes zonas de combustión [3, 2006.01]
- 3/36 . . Suministro de combustibles diferentes [3, 2006.01]
- 3/38 . . que comprende medios rotativos de inyección de combustible [3, 2006.01]

- 3/40 . . . caracterizadas por la utilización de medios catalíticos **[3, 2006.01]**
- 3/42 . . . caracterizadas por la disposición o la forma de los tubos de llamas o las cámaras de combustión **[3, 2006.01]**
- 3/44 . . . Cámaras de combustión que comprenden un tubo de llamas tubular dentro de un alojamiento tubular (cámaras de combustión de flujo invertido F23R 3/54) **[3, 2006.01]**
- 3/46 . . . Cámaras de combustión que comprenden una disposición anular del tubo de llamas dentro de un alojamiento anular común o dentro de alojamientos individuales **[3, 2006.01]**
- 3/48 . . . . Tubos de llamas interconectados, p. ej. tubos cruzados **[3, 2006.01]**
- 3/50 . . . Cámaras de combustión que comprenden un tubo de llamas anular dentro de un alojamiento anular (cámaras de combustión anulares F23R 3/52) **[3, 2006.01]**
- 3/52 . . . Cámaras de combustión anulares **[3, 2006.01]**
- 3/54 . . . Cámaras de combustión de flujo invertido o hacia atrás **[3, 2006.01]**
- 3/56 . . . Cámaras de combustión que tienen tubos de llamas rotativos **[3, 2006.01]**
- 3/58 . . . Cámaras de combustión de tipo ciclón o torbellino **[3, 2006.01]**
- 3/60 . . . Estructuras de soporte; Medios de fijación o montaje **[3, 2006.01]**
- 5/00 Cámaras de combustión continua que utilizan combustibles sólido o pulverulento [3, 2006.01]**
- 7/00 Cámaras de combustión intermitente o explosiva [3, 2006.01]**

## F24 CALEFACCION; HORNILLAS; VENTILACION

**Nota(s)**

En la presente clase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:

- "estufa" comprende un aparato que puede tener un hogar abierto, p. ej. chimenea de hogar abierto;
- "hornillo o fogón" significa un aparato para la cocción que consta de elementos que efectúan diferentes operaciones de cocción u operaciones de cocción y de calentado.

**F24B ESTUFAS U HORNILLAS DE USO DOMESTICO, PARA COMBUSTIBLES SOLIDOS** (para combustibles sólidos en combinación con combustibles gaseosos, combustibles líquidos u otros tipos de suministro de energía F24C 1/02); **ACCESORIOS PARA LA UTILIZACION DE ESTUFAS U HORNILLAS [6]**

1/00	<b>Estufas u hornillas [1, 2006.01]</b>	1/191	. . Partes constitutivas; Accesorios [4, 2006.01]
1/02	. Estufas cerradas [1, 2006.01]	1/192	. . . Puertas; Pantallas; Placas cortafuegos [4, 2006.01]
1/04	. . de baldosas esmaltadas [1, 2006.01, 2021.01]	1/193	. . . Parrillas; Morillos [4, 2006.01]
1/06	. . . Estructuras de baldosas o sus medios de sujeción, p. ej. placas de sujeción [1, 2006.01, 2021.01]	1/195	. . . Hogares; Armazones; Campanas; Reflectores de calor [4, 2006.01]
1/08	. . con un depósito de combustible en una sola tolva no dividida en el interior de la estufa o de la hornilla [1, 2006.01, 2021.01]	1/197	. . . Fogones [4, 2006.01]
1/10	. . . con combustión en el sentido horizontal (con pre-destilación en la tolva F24B 1/14) [1, 2006.01, 2021.01]	1/198	. . . Cercos de los frentes [4, 2006.01]
1/14	. . . con pre-destilación en la tolva [1, 2006.01, 2021.01]	1/199	. . . Dispositivos de manipulación del combustible [4, 2006.01]
1/16	. . con un depósito de combustible en varias tolvas o en una tolva dividida en el interior de la estufa o de la hornilla o fogón [1, 2006.01, 2021.01]	1/20	. Hornillas [1, 2006.01]
1/18	. Estufas con hogares abiertos, p. ej. chimeneas de hogares abiertos [1, 2006.01]	1/22	. . en los cuales el horno de cocción está colocado encima del hogar [1, 2006.01]
1/181	. . Chimeneas de fuegos abiertos sin emplazamiento fijo, p. ej. para caravanas [4, 2006.01]	1/24	. . con masas incorporadas para el almacenamiento del calor o el aislamiento de calor [1, 2006.01]
1/182	. . comportando medios suplementarios para la cocción [4, 2006.01]	1/26	. Estufas que tienen medios suplementarios para la cocción (estufas de hogares abiertos con medios suplementarios para la cocción F24B 1/182) [1, 4, 2006.01]
1/183	. . teniendo medios suplementarios para calentar el agua [4, 2006.01]	1/28	. Instalaciones combinadas de estufas o de hornillas, p. ej. estufas adosadas que tienen un hogar común [1, 2006.01]
1/185	. . teniendo medios para la circulación del aire, medios para el intercambio de calor o para el calentamiento por convección (con disposiciones adicionales para calentar el agua F24B 1/183; partes constitutivas o accesorios que comportan medios para la circulación del aire, medios para el intercambio de calor o medios suplementarios para el calentamiento por convección F24B 1/191); Control de la combustión [4, 2006.01]	<b>3/00</b>	<b>Aparatos de calefacción no cubiertos por el grupo F24B 1/00, p. ej. braseros de carbón [1, 2006.01]</b>
1/187	. . . Dispositivos de control para regular la combustión sensibles a ciertas condiciones [4, 2006.01]	<b>5/00</b>	<b>Circulación del aire de combustión o de los gases de combustión en el interior o alrededor de las estufas o de las hornillas</b> (estufas con hogares abiertos con medios de circulación del aire F24B 1/185) [1, 4, 2006.01]
1/188	. . . caracterizados por la utilización de medios para el intercambio de calor (dispositivos de control de respuesta a las condiciones para regular la combustión F24B 1/187) [4, 2006.01]	5/02	. en el interior o alrededor de las estufas [1, 2006.01]
1/189	. . . caracterizados por los medios de circulación del aire, es decir del aire de combustión, del aire caliente o del gas de combustión, p. ej. por registros de control del tiro (controles de respuesta a las condiciones para regular la combustión F24B 1/187; mediante el uso de medios de intercambio de calor F24B 1/188) [4, 2006.01]	5/04	. . circulando el aire o los gases hacia la parte interior de la estufa o de la parrilla del hogar [1, 2006.01]
1/19	. . . Alimentación con aire de combustión [4, 2006.01]	5/06	. en el interior o alrededor de las hornillas [1, 2006.01]
		5/08	. . alrededor del horno de cocción [1, 2006.01]
		<b>7/00</b>	<b>Estufas, hornillas o fogones o conductos para gases de combustión que llevan medios suplementarios para el calentamiento por convección</b> (estufas con hogares abiertos caracterizadas por la utilización de medios cambiadores de calor F24B 1/188) [1, 4, 2006.01]
		7/02	. con conductos de aire externos [1, 2006.01]
		7/04	. con conductos de aire internos [1, 2006.01]
		7/06	. sin conductos de aire [1, 2006.01]

9/00	<b>Estufas, hornillos o fogones o conductos para gases de combustión que llevan medios adicionales para calentar agua</b> (estufas con fuegos abiertos con disposiciones adicionales para cocinar F24B 1/182, para calentar el agua F24B 1/183) [1, 3, 4, 2006.01]	13/04	. Disposiciones para la alimentación de combustibles sólidos, p. ej. tolvas [1, 2006.01]
9/02	. en recipientes abiertos, p. ej. baño maría [1, 2006.01]	15/00	<b>Accesorios para la utilización de estufas u hornillas</b> [6, 2006.01]
9/04	. en recipientes cerrados [1, 4, 2006.01]	15/02	. para la rotura del carbón [6, 2006.01]
13/00	<b>Partes constitutivas aplicables solamente a las estufas, hornillas o fogones que queman combustibles sólidos</b> (partes constitutivas o accesorios para estufas de hogar abierto F24B 1/191) [1, 4, 2006.01]	15/04	. Cubos para carbón; Cajas para carbón [6, 2006.01]
13/02	. Disposición o montaje de conjuntos de parrillas; Disposiciones o montaje de revestimientos para hogares, p. ej. placas de chimenea [1, 2006.01]	15/06	. Palas con eyectores [6, 2006.01]
		15/08	. Palas con cribas [6, 2006.01]
		15/10	. Pinzas de carbón [6, 2006.01]

## F24C ESTUFAS U HORNILLAS DE USO DOMESTICO (exclusivamente para combustibles sólidos F24B); DETALLES DE LAS ESTUFAS U HORNILLAS DE USO DOMESTICO, DE APLICACION GENERAL

### Esquema general

#### ESTUFAS Y HORNILLAS NO LIMITADAS UNICAMENTE A LOS COMBUSTIBLES SOLIDOS

Características generales.....	1/00
Con una sola clase de energía o combustible.....	3/00-9/00
Con varios combustibles o fuentes de energía no especificadas.....	1/00

Con medios adicionales para el calentamiento de agua .....	13/00
Con medios de autolimpieza .....	14/00
Combinación de estufas y hornillas .....	11/00
DETALLES DE ESTUFAS Y HORNILLAS EN GENERAL .....	15/00

1/00	<b>Estufas u hornillas en las cuales el combustible o la fuente de energía no es exclusivamente un combustible sólido o de un tipo cubierto por uno solo de los grupos F24C 3/00-F24C 9/00; Estufas y hornillas en las cuales el tipo de combustible o energía empleados no está especificado</b> [1, 2006.01]	3/04	. en las cuales el calor se produce total o parcialmente por un cuerpo radiante, p. ej. mediante una placa perforada [1, 2006.01, 2021.01]
1/02	. pudiendo utilizar dos o más tipos de combustible o de energía (combinaciones de dos o más estufas u hornillas utilizando cada uno un tipo diferente de combustible o de energía F24C 11/00) [1, 2006.01, 2021.01]	3/06	. . sin una llama aparente [1, 2006.01, 2021.01]
1/04	. . simultáneamente [1, 2006.01, 2021.01]	3/08	. Disposición o montaje de los quemadores [1, 2006.01]
1/06	. . por cambio de piezas, p. ej. reemplazando quemadores por calentadores eléctricos [1, 2006.01, 2021.01]	3/10	. Disposición o montaje de los sistemas de encendido [1, 2006.01]
1/08	. adaptados únicamente para un calentamiento por radiación [1, 2006.01, 2021.01]	3/12	. Disposición o montaje de los dispositivos de control o de seguridad [1, 2006.01]
1/10	. . con reflectores [1, 2006.01, 2021.01]	3/14	. especialmente adaptadas para desplazarse, p. ej. desmontables [1, 2006.01, 2021.01]
1/12	. . . de forma circular [1, 2006.01, 2021.01]	5/00	<b>Estufas u hornillas de combustibles líquidos</b> (estufas o cocinas especialmente adaptadas para el uso de dos o más tipos de combustible o suministro de energía F24C 1/02) [1, 2006.01]
1/14	. Estufas u hornillas con calentamiento por radiación que llevan medios suplementarios para el calentamiento por convección [1, 2006.01, 2021.01]	5/02	. con quemadores de vaporización, p. ej. del tipo artesa [1, 2006.01, 2021.01]
1/16	. especialmente adaptadas para desplazarse, p. ej. desmontables [1, 2006.01, 2021.01]	5/04	. . de mechales [1, 2006.01, 2021.01]
3/00	<b>Estufas u hornillas de combustibles gaseosos</b> (cocinas o estufas especialmente adaptadas para el uso de dos o más tipos de combustible o suministro de energía F24C 1/02) [1, 2006.01]	5/06	. . . regulables [1, 2006.01, 2021.01]
3/02	. en las cuales el calor se produce únicamente mediante llamas [1, 2006.01, 2021.01]	5/08	. . en las cuales el calor se produce total o parcialmente mediante un cuerpo radiante [1, 2006.01, 2021.01]
		5/10	. con quemadores de pulverización [1, 2006.01, 2021.01]
		5/12	. Disposición o montaje de los quemadores [1, 2006.01]
		5/14	. Disposición o montaje de los dispositivos de encendido [1, 2006.01]
		5/16	. Disposición o montaje de los dispositivos de control o de seguridad [1, 2006.01]

**F24C – F24D**

- 5/18 . Dispositivos para el suministro de combustible líquido que forman parte de estufas o de hornillas o fogones [1, 2006.01]
- 5/20 . especialmente adaptadas para desplazarse, p. ej. desmontables [1, 2006.01, 2021.01]
- 7/00 Estufas u hornillas calentadas por electricidad** (estufas o cocinas especialmente adaptadas para el uso de dos o más tipos de combustible o suministro de energía F24C 1/02) [1, 2006.01]
- 7/02 . que utilizan microondas [1, 2006.01]
- 7/04 . en las cuales el calor es directamente radiado por el elemento que calienta [1, 2006.01, 2021.01]
- 7/06 . Disposición o montaje de los elementos de calentamiento eléctrico [1, 2006.01]
- 7/08 . Disposición o montaje de los dispositivos de control o de seguridad [1, 2006.01]
- 7/10 . especialmente adaptadas para desplazarse, p. ej. desmontables [1, 2006.01, 2021.01]
- 9/00 Estufas u hornillas calentadas por un solo tipo de energía no cubierta por los grupos F24C 3/00- F24C 7/00 o por la subclase F24B** (utilizando energía solar F24S 20/30) [1, 2006.01]
- 11/00 Combinaciones de dos o más estufas u hornillas, p. ej. utilizando cada una un tipo de energía diferente** [1, 2006.01]
- 13/00 Estufas u hornillas con medios adicionales para calentar agua** [1, 3, 2006.01]
- 14/00 Estufas u hornillas que tienen previstos medios de auto-limpieza, p. ej. limpieza catalítica continua o limpieza electrostática** [3, 2006.01]
- 14/02 . tipo pirolítico [3, 2006.01]
- 15/00 Detalles** [1, 2006.01]
- 15/02 . Puertas adaptadas especialmente para estufas u hornos [1, 2006.01]
- 15/04 . . con paneles transparentes de vigilancia [1, 2006.01]
- 15/06 . Elementos decorativos, p. ej. frente o alrededor de la parrilla [1, 2006.01]
- 15/08 . Placas de base o de soporte; Patas o pilares; Cubiertas; Ruedas (superficies, p. ej. placas calefactoras, F24C 15/10) [1, 2006.01]
- 15/10 . Superficies, p. ej. placas calefactoras; Arandelas o anillos (tapas de cubierta o protectores contra salpicaduras F24C 15/12; bandejas de derrame o ranuras F24C 15/14) [1, 2006.01]
- 15/12 . Soportes laterales; Placas laterales; Cubiertas; Pantallas protectoras; Rejillas exteriores a los hornos, p. ej. para escurrir platos [1, 2006.01]
- 15/14 . Bandejas ranuras para derrame [1, 2006.01]
- 15/16 . Tabletas, cremalleras o planchetas interiores a los hornos; Sus soportes [1, 2006.01]
- 15/18 . Colocación de los compartimentos adicionales diferentes de los de cocción, p. ej. para el calentamiento, la colocación de utensilios o bien los depósitos de combustible; Instalación de aparatos adicionales, para el calentamiento o la cocción, p. ej. parrillas [1, 2006.01]
- 15/20 . Eliminación de los humos de cocción (elementos, detalles o accesorios de los recipientes de cocción para eliminar o condensar los vapores de cocción en tales recipientes A47J 36/38) [1, 5, 2006.01]
- 15/22 . Reflectores para aparatos de calentamiento por radiación [1, 2006.01]
- 15/24 . Elementos o paneles radiantes para aparatos de calentamiento por radiación (quemadores de gas para producir radiación F23D 14/12) [1, 2006.01]
- 15/26 . Asas para el transporte [1, 2006.01]
- 15/28 . Pantallas del tiro [1, 2006.01]
- 15/30 . Dispositivos para el montaje de las estufas o de los hornos en emplazamientos particulares [1, 2006.01]
- 15/32 . Disposición de los conductos para gases calientes, p. ej. en o alrededor del horno de cocer [1, 2006.01]
- 15/34 . Elementos o dispositivos para la acumulación o aislamiento del calor [1, 2006.01]
- 15/36 . Dispositivos protectores, p. ej. para evitar el contacto con partes calientes [1, 2006.01]

**F24D SISTEMAS DE CALEFACCION DOMESTICOS, p. ej. SISTEMAS DE CALEFACCION CENTRAL; SISTEMAS PARA SUMINISTRAR AGUA CALIENTE DE USO DOMESTICO; SUS ELEMENTOS O PARTES CONSTITUTIVAS** (utilización del vapor o de los condensados provinientes, bien de la extracción o bien del escape de las plantas motrices a vapor para fines de calentamiento F01K 17/02)

**Nota(s) [5]**

En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado indicado a continuación:

- "sistemas de calefacción central" designa un sistema en el cual el calor se produce o almacena en fuentes centrales y se reparte por medio de un fluido intercambiador a los espacios o locales a calentar.

**Esquema general**

<p>SISTEMAS DE CALEFACCION CENTRAL</p> <p>Con fluido intercambiador: vapor; agua caliente; aire caliente o gas de escape; otros fluidos..... 1/00; 3/00; 5/00; 7/00</p> <p>Por combinación de sistemas .....9/00</p> <p>Sistemas de calefacción urbana..... 10/00</p> <p>Por acumulación de calor almacenado ..... 11/00</p>	<p>Otros sistemas..... 12/00</p> <p>OTROS SISTEMAS DE CALEFACCION DE ESPACIOS O LOCALES</p> <p>Eléctricos; Otros ..... 13/00; 15/00</p> <p>SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE PARA USO DOMESTICO ..... 17/00</p> <p>DETALLES ..... 19/00</p>
--	---

**Sistemas de calefacción central**

- 1/00** **Sistemas de calefacción central de vapor** (sistemas de calefacción urbana F24D 10/00; sistemas de calefacción central que utilizan el calor acumulado en masas de almacenamiento F24D 11/00) [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/02 . que utilizan vapor vivo [1, 2006.01]
- 1/04 . que utilizan vapor de escape [1, 2006.01]
- 1/06 . que utilizan vapor sobrecalentado [1, 2006.01]
- 1/08 . Disposiciones de la tubería de alimentación, p. ej. a través de un conducto único [1, 2006.01]
- 3/00** **Sistemas de calefacción central por agua caliente** (sistemas de calefacción urbana F24D 10/00; sistemas de calefacción central que utilizan el calor acumulado en masas de almacenamiento F24D 11/00) [1, 2006.01, 2022.01]
- 3/02 . con circulación forzada, p. ej. por bombas [1, 2006.01]
- 3/04 . con agua bajo alta presión [1, 2006.01]
- 3/06 . . Dispositivos para mantener la alta presión [1, 2006.01]
- 3/08 . combinados con sistemas de suministro doméstico de agua caliente [1, 2006.01]
- 3/10 . Disposiciones de la tubería de alimentación, p. ej. provistas de acumuladores de calor, depósitos de expansión [1, 2006.01]
- 3/12 . Instalaciones de tubos y paneles para la calefacción por el techo, muro o suelo (calefacción eléctrica a través del suelo F24D 13/02) [4, 2006.01]
- 3/14 . . incorporados en el techo, muro o suelo [4, 2006.01]
- 3/16 . . sujetos o adyacentes al techo, muro o suelo [4, 2006.01]
- 3/18 . utilizando bombas de calor [5, 2006.01]
- 5/00** **Sistemas de calefacción central por aire caliente** (sistemas de calefacción urbana F24D 10/00; sistemas de calefacción central que utilizan el calor acumulado en masas de almacenamiento F24D 11/00; aire acondicionado F24F); **Sistemas de calefacción central por gases de escape** [1, 2006.01, 2022.01]
- 5/02 . funcionando con una emisión de aire caliente en el espacio o en el local a calentar [1, 2006.01]
- 5/04 . . con reciclaje del aire al recalentador de aire [1, 2006.01]
- 5/06 . funcionando sin emisión de aire caliente en el espacio o local a calentar [1, 2006.01]
- 5/08 . . con aire caliente circulando en radiadores [1, 2006.01]
- 5/10 . . con aire caliente circulando en los conductos cambiadores dentro de los muros, el suelo o el techo [1, 2006.01]
- 5/12 . utilizando bombas de calor [5, 2006.01]

- 7/00** **Sistemas de calefacción central que utilizan fluidos intercambiadores de calor no cubiertos por los grupos F24D 1/00-F24D 5/00, p. ej. aceite, sal o gas** (sistemas de calefacción urbana F24D 10/00; sistemas de calefacción central que utilizan calor acumulado en masas de almacenamiento F24D 11/00) [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/00** **Sistemas de calefacción central que utilizan combinaciones de fluidos intercambiadores de calor cubiertos por dos o más de los grupos F24D 1/00-F24D 7/00** (sistemas de calefacción urbana F24D 10/00; sistemas de calefacción central que utilizan el calor acumulado en masas de almacenamiento F24D 11/00) [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/02 . Sistemas de agua caliente y de vapor [1, 2006.01]
- 10/00** **Sistemas de calefacción urbana** [5, 2006.01, 2022.01]
- 11/00** **Sistemas de calefacción central que utilizan el calor acumulado en masas de almacenamiento** (acumuladores de calor autónomos F24D 15/02) [1, 2006.01, 2022.01]
- 11/02 . utilizando bombas de calor [1, 2006.01]
- 12/00** **Otros sistemas de calefacción central** [1, 2006.01]
- 12/02 . con más de una fuente de calor (que usan bombas de calor, en sistemas de calefacción central de agua F24D 3/18; en sistemas de calefacción central de aire F24D 5/12; en sistemas que utilizan bombas de calor F24D 11/02) [5, 2006.01]

**Otros sistemas de calefacción doméstica o de otros lugares**

- 13/00** **Sistemas de calefacción eléctrica** [1, 2006.01]
- 13/02 . utilizando únicamente el calentamiento por resistencia, p. ej. calentamiento a través del suelo [1, 2006.01]
- 13/04 . utilizando el calentamiento eléctrico de un fluido cambiador de calor en elementos del sistema separados [1, 2006.01]
- 15/00** **Otros sistemas de calefacción doméstica o de espacios** [1, 2006.01, 2022.01]
- 15/02 . que consisten en unidades de calentamiento autónomas, p. ej. acumuladores de calor [3, 2006.01]
- 15/04 . utilizando bombas de calor [5, 2006.01]
- 
- 17/00** **Sistemas de suministro de agua caliente para uso doméstico** [1, 2006.01, 2022.01]
- 17/02 . utilizando bombas de calor [5, 2006.01]
- 18/00** **Sistemas de generación combinada de calor y electricidad [CHP] a pequeña escala especialmente adaptados para la calefacción doméstica, la calefacción de espacios o el suministro de agua caliente sanitaria** [2022.01]

**Nota(s) [2022.01]**

En este grupo, es conveniente añadir los códigos de indexación de los grupos F24D 101/00-F24D 105/00.

**F24D – F24F**

<p><b>19/00</b> <b>Detalles</b> (de calentadores de aire o de agua F24H 9/00; de dispositivos cambiadores de calor o de transferencia de calor, de aplicación general F28F) [3, 2006.01]</p> <p>19/02 . Dispositivos de montaje o soportes para radiadores [3, 2006.01]</p> <p>19/04 . . en la parte baja de la pared [3, 2006.01]</p> <p>19/06 . Fundas, cubrerradiadores o paneles ornamentales para radiadores [3, 2006.01]</p> <p>19/08 . Dispositivos de drenaje, ventilación o aireación (válvulas para ventilación o aireación F16K 24/00) [3, 2006.01]</p> <p>19/10 . Disposición o montaje de los dispositivos de control o de seguridad (siendo controlado solamente el calentador F24H 9/20) [3, 2006.01]</p>	<p>101/20 . Aerogeneradores [2022.01]</p> <p>101/30 . Pilas de combustible [2022.01]</p> <p>101/40 . Módulos fotovoltaicos [FV] [2022.01]</p> <p>101/50 . Módulos termofotovoltaicos [TPV] [2022.01]</p> <p>101/60 . Generadores termoeléctricos, p. ej. elementos Peltier o Seebeck [2022.01]</p> <p>101/70 . Generadores eléctricos accionados por motores de combustión interna [ICE] [2022.01]</p> <p>101/80 . Generadores eléctricos accionados por motores de combustión externa, p. ej. motores Stirling [2022.01]</p> <p><b>103/00</b> <b>Aspectos térmicos de los sistemas de cogeneración a pequeña escala [2022.01]</b></p> <p>103/10 . Sistemas de cogeneración a pequeña escala caracterizados por sus unidades de recuperación de calor [2022.01]</p> <p>103/13 . . caracterizados por sus intercambiadores de calor [2022.01]</p> <p>103/17 . . Tanques de almacenamiento [2022.01]</p> <p>103/20 . Fuentes de calor adicionales para soportar las cargas térmicas máximas [2022.01]</p> <p><b>105/00</b> <b>Aspectos constructivos de los sistemas de cogeneración a pequeña escala [2022.01]</b></p> <p>105/10 . Aislamiento acústico [2022.01]</p>
--	--

**Esquema de indexación asociado al grupo F24D 18/00, relativo a los generadores eléctricos, los aspectos térmicos y los aspectos constructivos de los sistemas de cogeneración de calor y electricidad a pequeña escala [2022.01]**

**101/00** **Generadores eléctricos de sistemas de cogeneración a pequeña escala [2022.01]**

101/10 . Turbinas de gas; Máquinas de vapor o turbinas de vapor; Turbinas de agua, p. ej. ubicadas en tuberías de agua [2022.01]

**F24F** **ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE; HUMIDIFICACION DEL AIRE; VENTILACION; UTILIZACION DE CORRIENTES DE AIRE COMO PANTALLAS** (retirada de suciedades o de humos de los lugares donde se han producido B08B 15/00; conductos verticales para la evacuación de humos de los edificios E04F 17/02; tapas para chimeneas o respiraderos, terminales para conductores de humos F23L 17/02)

**Nota(s) [3]**

- (1) Esta subclase cubre el tratamiento, p. ej. la purificación, del aire suministrado a los espacios habitables o espacios de trabajo de los seres humanos en sistemas de aire acondicionado o en acondicionadores individuales.
- (2) En la presente subclase:
  - la humidificación del aire, considerada como tratamiento auxiliar del acondicionamiento del mismo, es decir, en unidades donde el aire es o bien enfriado o calentado, está cubierta por los grupos F24F 1/00 o F24F 3/14;
  - la humidificación del aire en sí, p. ej. humidificación de habitaciones, está cubierta por el grupo F24F 6/00 .
- (3) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
  - "acondicionamiento del aire" significa el suministro de aire a o para el tratamiento del aire en habitaciones o espacios por medio de refrigeración o por una combinación de refrigeración y otro tratamiento del aire, p. ej. humidificación, calentamiento o purificación del aire;
  - "ventilación" designa el suministro de aire a habitaciones o espacios o en extracción de ellos y los sistemas de circulación del aire por las habitaciones o lugares, pero no cubre el simple tratamiento del aire introducido en, expulsado de, o puesto en circulación en los locales.
- (4) En esta subclase, las disposiciones de control o seguridad se clasifican en F24F 11/00. Con el fin de indicar el tipo de sistema de tratamiento del aire en el que se utilizan estas disposiciones, se puede clasificar adicionalmente en los grupos principales F24F 1/00-F24F 9/00.

**Esquema general**

**ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE**

Acondicionadores individuales;  
 sistemas de aire acondicionado  
 central; otros sistemas o aparatos ..... 1/00;3/00;  
 5/00



HUMIDIFICACION DEL AIRE .....	6/00	DISPOSICIONES DE CONTROL O	
VENTILACION .....	7/00	SEGURIDAD.....	11/00
TRATAMIENTO DISTINTO DEL		UTILIZACIÓN DE SISTEMAS DE	
CALENTAMIENTO, ENFRIAMIENTO,		RECUPERACIÓN DE ENERGÍA.....	12/00
HUMIDIFICACION O SECADO .....	8/00	DETALLES.....	13/00
APANTALLAMIENTO POR CORRIENTES			
DE AIRE.....	9/00		

- 1/00 Unidades de habitación para aire acondicionado, p. ej. unidades separadas o autocontenidas o unidades que reciben el aire primario de una unidad central [1, 2006.01, 2011.01, 2019.01]**
- 1/0003 . . . . . caracterizadas por la disposición modular, donde las partes del sistema de aire acondicionado, p. ej. evaporador y condensador, están en unidades separadas [2019.01]
- 1/0007 . . . . . Unidades interiores, p. ej. unidades ventilo - convectores (unidades monobloques F24F 1/02) [2019.01]
- 1/0011 . . . . . caracterizados por la salida de aire [2019.01]
- 1/0014 . . . . . con dos o más aberturas de salida [2019.01]
- 1/0018 . . . . . caracterizados por los ventiladores (el aire secundario se induce por la acción de un inyector del aire primario F24F 1/01) [2019.01]
- 1/0022 . . . . . Ventiladores centrífugos o radiales [2019.01]
- 1/0025 . . . . . Ventiladores con flujo cruzado o tangencial [2019.01]
- 1/0029 . . . . . Ventiladores axiales [2019.01]
- 1/0033 . . . . . con dos o más ventiladores [2019.01]
- 1/0035 . . . . . caracterizados por la introducción de aire del exterior a la habitación [2019.01]
- 1/0038 . . . . . en combinación con la extracción simultanea de aire del interior de la habitación [2019.01]
- 1/0041 . . . . . caracterizados por la extracción de aire del interior de la habitación (en combinación con la introducción simultanea de aire del exterior F24F 1/0038) [2019.01]
- 1/0043 . . . . . caracterizado por las disposiciones de montaje [2019.01]
- 1/0047 . . . . . montado en el techo o falso techo [2019.01]
- 1/005 . . . . . fijado en el suelo; apoyado el suelo [2019.01]
- 1/0053 . . . . . montado por debajo del suelo al menos parcialmente; con distribución del aire por debajo del suelo [2019.01]
- 1/0057 . . . . . montado en o sobre una pared [2019.01]
- 1/0059 . . . . . caracterizado por los intercambiadores de calor [2019.01]
- 1/0063 . . . . . por el montaje o disposición de los intercambiadores de calor [2019.01]
- 1/0067 . . . . . por la forma de los intercambiadores de calor o de sus partes, p.ej. de sus aletas [2019.01]
- 1/0068 . . . . . caracterizado por la disposición de las tuberías de refrigeración fuera del intercambiador de calor en el interior de la carcasa del elemento [2019.01]
- 1/0071 . . . . . con medios para purificar el aire suministrado (medios de perfumado o desodorización F24F 1/008) [2019.01]
- 1/0073 . . . . . caracterizado por el montaje o disposición de los filtros [2019.01]
- 1/0076 . . . . . por medios eléctricos, p. ej. ionizadores o separadores electrostáticos [2019.01]
- 1/008 . . . . . con medios de perfumado o desodorización [2019.01]
- 1/0083 . . . . . con medios deshumidificadores [2019.01]
- 1/0087 . . . . . con medios humidificadores [2019.01]
- 1/009 . . . . . caracterizado por las instalaciones de calentamiento (caracterizado por los intercambiadores de calor F24F 1/0059) [2019.01]
- 1/0093 . . . . . con elementos adicionales para la difusión del calor radiante, p. ej. calentadores eléctricos [2019.01]
- 1/0097 . . . . . utilizando medios termo eléctricos o termo magnéticos, p.ej. elementos Peltier [2019.01]
- 1/01 . . . . . en el cual el aire secundario se induce por acción de un inyector del aire primario [3, 2006.01, 2011.01]
- 1/02 . . . . . Climatizadores individuales para acondicionar el aire monobloque , es decir, con todo el equipo necesario para el tratamiento situado en un conjunto [1, 2006.01, 2011.01, 2019.01]
- 1/022 . . . . . con un ciclo de compresión [2019.01]
- 1/027 . . . . . montado en las aberturas de las paredes, p.ej. en las ventanas [2019.01]
- 1/028 . . . . . caracterizado por los medios para el suministro de aire, p. ej. carcasas de ventilación, ducto o conductos internos (el aire secundario es inducido por la acción de un inyector del aire primario F24F 1/01) [2019.01]
- 1/0284 . . . . . con eje de ventilación dispuesto horizontalmente [2019.01]
- 1/0287 . . . . . con eje de ventilación dispuesto verticalmente [2019.01]
- 1/029 . . . . . caracterizado por la disposición o ubicación relativa de los componentes, p.ej. compresores o ventiladores [2019.01]
- 1/03 . . . . . caracterizado por las disposiciones de montaje [2019.01]
- 1/031 . . . . . que penetran una pared o ventana [2019.01]
- 1/0314 . . . . . montados en una pared [2019.01]
- 1/0317 . . . . . colgados del techo [2019.01]
- 1/032 . . . . . caracterizados por los intercambiadores de calor [2019.01]
- 1/0323 . . . . . por el montaje o disposición de los intercambiadores de calor [2019.01]
- 1/0325 . . . . . por la forma de los intercambiadores de calor o de sus partes constitutivas, p. ej. sus aletas [2019.01]
- 1/0326 . . . . . caracterizado por la disposición de las tuberías de refrigeración fuera del intercambiador de calor y en el interior de la carcasa del elemento [2019.01]
- 1/0328 . . . . . con medios para purificar el aire suministrado (medios para perfumar o desodorizar F24F 1/0355) [2019.01]
- 1/035 . . . . . caracterizado por el montaje o disposición de los filtros [2019.01]
- 1/0353 . . . . . por medios eléctricos, p. ej. ionizadores o separadores electrostáticos [2019.01]
- 1/0355 . . . . . con medios de perfumado o desodorizado [2019.01]
- 1/0358 . . . . . con medios deshumidificadores [2019.01]
- 1/037 . . . . . con medios humidificadores [2019.01]

**F24F**

- 1/0373 . . . caracterizado por las disposiciones de calentamiento (caracterizado por intercambiadores de calor F24F 1/032) [2019.01]
- 1/0375 . . . con elementos adicionales para la difusión de calor radiante, p. ej. calentadores eléctricos [2019.01]
- 1/0378 . . . utilizando medios termoeléctricos o termo magnéticos, p. ej. elementos Peltier [2019.01]
- 1/039 . . . utilizando agua para mejorar el enfriamiento, p. ej. pulverizando en condensadores [2019.01]
- 1/04 . . . Disposiciones para su portabilidad [1, 2006.01, 2011.01]
- 1/06 . . . Unidades exteriores separadas, p. ej. unidad exterior que se une a una unidad de habitación separada que comprende un compresor y un intercambiador de calor [2011.01]

**Nota(s) [2011.01]**

En el presente grupo, se aplica la regla del primer lugar, es decir, en cada nivel jerárquico, salvo que se indique lo contrario, se clasifica en el primer lugar apropiado.

- 1/08 . . . Compresores especialmente adaptados para unidades exteriores separadas [2011.01]
- 1/10 . . . Sus disposiciones o su montaje [2011.01]
- 1/12 . . . Prevención de vibración o ruido [2011.01]
- 1/14 . . . Intercambiadores de calor especialmente adaptados para unidades exteriores separadas [2011.01]
- 1/16 . . . Sus disposiciones o su montaje [2011.01]
- 1/18 . . . caracterizados por su forma [2011.01]
- 1/20 . . . Componentes eléctricos para unidades exteriores separadas [2011.01]
- 1/22 . . . Sus disposiciones o su montaje [2011.01]
- 1/24 . . . Enfriamiento de los componentes eléctricos [2011.01]
- 1/26 . . . Tuberías de refrigeración [2011.01]
- 1/28 . . . para conectar varias unidades exteriores separadas [2011.01]
- 1/30 . . . para su utilización dentro de las unidades exteriores separadas [2011.01]
- 1/32 . . . para conectar la unidad exterior separada a unidades interiores [2011.01]
- 1/34 . . . Sus medios de protección, p. ej. cubiertas para tubos refrigerantes [2011.01]
- 1/36 . . . Bandejas de goteo para unidades exteriores [2011.01]
- 1/38 . . . Detalles de los ventiladores de unidades exteriores, p. ej. entradas en forma de boca de campana o montajes de ventiladores [2011.01]
- 1/40 . . . Prevención de vibración o ruido en unidades exteriores (para compresores de unidades exteriores F24F 1/12) [2011.01]
- 1/42 . . . caracterizados por la utilización del condensado, p. ej. para mejorar el enfriamiento [2011.01]
- 1/44 . . . caracterizados por la utilización de motores de combustión interna [2011.01]
- 1/46 . . . Disposiciones de componentes en unidades exteriores separadas [2011.01]
- 1/48 . . . caracterizados por el flujo de aire, p. ej. flujo de aire entrante o saliente [2011.01]
- 1/50 . . . con aire saliente en dirección ascendente [2011.01]
- 1/52 . . . Entrada y salida dispuestas en el mismo lado, p. ej. montadas en una abertura de la pared [2011.01]

- 1/54 . . . Entrada y salida dispuestas en lados opuestos [2011.01]
- 1/56 . . . Envolturas o cubiertas de unidades exteriores separadas, p. ej. protectores de los ventiladores [2011.01]
- 1/58 . . . Cubiertas protectoras separadas para unidades exteriores, p. ej. protectores del sol, cubiertas para la nieve o camuflaje [2011.01]
- 1/60 . . . Disposiciones o montaje de la unidad exterior [2011.01]
- 1/62 . . . Montado en la pared [2011.01]
- 1/64 . . . Montado en el techo, p. ej. debajo de un balcón [2011.01]
- 1/66 . . . por debajo del nivel del suelo [2011.01]
- 1/68 . . . Disposiciones de unidades exteriores separadas múltiples [2011.01]

**3/00 Sistemas de acondicionamiento de aire en los cuales el aire acondicionado primario se suministra procedente de una o más unidades centrales a las unidades de distribución colocadas en las habitaciones o recintos en las cuales aquél puede sufrir un tratamiento secundario; Aparatos especialmente proyectados para dichos sistemas (acondicionadores de habitación F24F 1/00) [1, 2006.01]**

- 3/02 . . . caracterizado por la presión o velocidad del aire primario [1, 3, 2006.01]
- 3/04 . . . funcionando a alta presión o a gran velocidad [1, 2006.01]
- 3/044 . . . Sistemas en los cuales todos los tratamientos se le dan en la unidad central, es decir, sistemas todo-aire [3, 2006.01]
- 3/048 . . . con control de temperatura a velocidad constante del flujo de aire [3, 2006.01]
- 3/052 . . . Sistemas de múltiples conductos, p. ej. sistemas en los que el aire caliente y frío se suministran por circuitos separados desde la unidad central a cámaras de mezcla en los lugares que van a ser acondicionados [3, 2006.01]
- 3/056 . . . el aire fluye al menos parcialmente sobre dispositivos de alumbrado, siendo el calor de los mismos disipado o utilizado (salidas para dirigir o distribuir el aire en habitaciones o espacios combinadas con dispositivos de alumbrado F24F 13/078) [3, 2006.01]
- 3/06 . . . caracterizados por los dispositivos para el suministro de un fluido intercambiador de calor para un tratamiento subsiguiente del aire primario en los acondicionadores de habitación [1, 2006.01]
- 3/08 . . . provistos de circuitos de alimentación y de retorno diferenciados para los fluidos intercambiadores calientes y fríos [1, 2006.01]
- 3/10 . . . provistos de circuitos de alimentación diferenciados y de un circuito de retorno común para los fluidos intercambiadores calientes y fríos [1, 2006.01]
- 3/12 . . . caracterizados por el tratamiento del aire en formas diferentes al calentamiento y la refrigeración [1, 2006.01]
- 3/14 . . . por humidificación; por deshumidificación [1, 2006.01]
- 3/147 . . . con el calor y la humedad transferidos entre el aire de alimentación y el aire de escape [3, 2006.01]

- 3/153 . . . con calentamiento subsiguiente, es decir, dándole al aire la humedad que se requiera en la unidad central y pasando a un elemento de calentamiento para conseguir la temperatura deseada [3, 2006.01]
- 3/16 . . por purificación, p. ej. por filtrado; por esterilización; por ozonización [1, 2006.01, 2021.01]
- 3/163 . . . Estaciones de trabajo de aire limpio, es decir, áreas seleccionadas dentro de un espacio por donde pasa el aire filtrado [2021.01]
- 3/167 . . . Salas limpias, es decir, espacios cerrados en los que se distribuye un flujo uniforme de aire filtrado (distribución del aire por paredes perforadas F24F 7/10) [2021.01]
- 5/00 Sistemas o aparatos de acondicionamiento de aire no cubiertos por F24F 1/00 o F24F 3/00 [1, 2006.01]**
- 6/00 Humidificación del aire [3, 2006.01]**
- 6/02 . por evaporación del agua en el aire [3, 2006.01]
- 6/04 . . utilizando elementos fijos húmedos no calentados [3, 2006.01]
- 6/06 . . utilizando elementos móviles húmedos no calentados [3, 2006.01]
- 6/08 . . utilizando elementos húmedos calentados [3, 2006.01]
- 6/10 . . . calentados eléctricamente [3, 2006.01]
- 6/12 . formándose dispersión de agua en el aire [3, 2006.01]
- 6/14 . . utilizando boquillas [3, 2006.01]
- 6/16 . . utilizando elementos rotativos [3, 2006.01]
- 6/18 . inyectando vapor dentro del aire [3, 2006.01]
- 7/00 Ventilación [1, 2006.01, 2021.01]**
- 7/003 . en combinación con la limpieza del aire [2021.01]
- 7/007 . con circulación forzada (utilizando sistemas de conducciones F24F 7/06) [3, 2006.01]
- 7/013 . . utilizando ventiladores de pared o ventana que desplazan el aire a través de paredes o ventanas [3, 2006.01]
- 7/02 . Ventilación por el techo (ventilación de cubiertas de techo E04D) [1, 3, 6, 2006.01]
- 7/04 . con un sistema o red de conductos [1, 2006.01]
- 7/06 . . con circulación forzada de aire, p. ej. por un ventilador [1, 2006.01]
- 7/08 . . . con conductos separados para el aire de alimentación y el de salida [3, 2006.01]
- 7/10 . . . con alimentación o salida de aire a través de paredes preformadas, techos o suelos (órganos de salida para dirigir o distribuir el aire F24F 13/06) [3, 2006.01]
- 8/00 Tratamiento, p. ej. purificación, del aire suministrado a los espacios habitables o de trabajo de los seres humanos distinto del calentamiento, el enfriamiento, la humidificación o el secado [2021.01]**
- 8/10 . por separación, p. ej. mediante filtrado [2021.01]
- 8/108 . . utilizando elementos filtrantes secos [2021.01]
- 8/117 . . utilizando el filtrado húmedo [2021.01]
- 8/125 . . . utilizando elementos filtrantes húmedos [2021.01]
- 8/133 . . . por contacto directo con el líquido, p. ej. con el líquido pulverizado [2021.01]
- 8/142 . . . Tratamiento del líquido usado, p. ej. limpieza para el reciclaje [2021.01]
- 8/15 . . por medios químicos [2021.01]
- 8/158 . . . utilizando el carbono activo [2021.01]
- 8/167 . . . usando reacciones catalíticas [2021.01]
- 8/175 . . utilizando materiales biológicos, plantas o microorganismos [2021.01]
- 8/183 . . por separación centrifuga, p. ej. utilizando vórtices [2021.01]
- 8/192 . . por medios eléctricos, p. ej. aplicando campos electrostáticos o altos voltajes [2021.01]
- 8/20 . mediante esterilización [2021.01]
- 8/22 . . mediante el uso de la luz ultravioleta [2021.01]
- 8/24 . . utilizando medios de esterilización [2021.01]
- 8/26 . . . mediante el uso de ozono [2021.01]
- 8/28 . . especialmente adaptado para combatir o evitar la bacteria de la legionela [2021.01]
- 8/30 . mediante ionización [2021.01]
- 8/40 . mediante ozonización (para la esterilización F24F 8/26) [2021.01]
- 8/50 . mediante odorización [2021.01]
- 8/60 . añadiendo oxígeno [2021.01]
- 8/70 . eliminando el radón [2021.01]
- 8/80 . Purificadores de aire autónomos [2021.01]
- 8/90 . Limpieza de los aparatos de purificación [2021.01]
- 8/95 . especialmente adaptado para fines específicos [2021.01]
- 8/96 . . para eliminar el polen [2021.01]
- 8/97 . . para eliminar el humo del tabaco [2021.01]
- 8/98 . . para eliminar el ozono [2021.01]
- 8/99 . . para tratar el aire procedente de zonas urbanas, p. ej. de las calles [2021.01]
- 9/00 Utilización de corrientes de aire como pantallas, p. ej. cortinas de aire [1, 2006.01]**
- 11/00 Disposiciones de control o de seguridad [1, 3, 2006.01, 2018.01]**
- Nota(s) [2018.01]**
- En este grupo, es aconsejable añadir los códigos de indexación de los grupos F24F 110/00-F24F 140/00.
- 11/30 . en relación con el funcionamiento del sistema, p. ej. con su seguridad o supervisión [2018.01]
- 11/32 . . En respuesta a fallos de funcionamiento o emergencias [2018.01]
- 11/33 . . . a incendios, calentamiento excesivo o humo [2018.01]
- 11/34 . . . . mediante la apertura de pasos de aire [2018.01]
- 11/35 . . . . mediante el cierre de pasos de aire [2018.01]
- 11/36 . . . a fugas de fluido de intercambio de calor [2018.01]
- 11/37 . . . Reanudación del funcionamiento, p. ej. tras fallos de alimentación; Arranque de emergencia [2018.01]
- 11/38 . . . Diagnóstico de fallos [2018.01]
- 11/39 . . . Supervisión del funcionamiento de los filtros [2018.01]
- 11/41 . . Desescarchado; Prevención de la congelación [2018.01]
- 11/42 . . . de unidades de exterior [2018.01]
- 11/43 . . . de unidades de interior [2018.01]
- 11/46 . . Mejora de la eficiencia o del ahorro de consumo eléctrico [2018.01]
- 11/47 . . . En respuesta al coste de la energía [2018.01]
- 11/48 . . antes del funcionamiento normal, p. ej. precalentamiento o preenfriamiento [2018.01]

- 11/49 . . para garantizar el funcionamiento correcto, p. ej. mediante funcionamiento en pruebas o comprobaciones de configuración **[2018.01]**
- 11/50 . caracterizados por las interfaces de usuario o las comunicaciones **[2018.01]**
- 11/52 . . Disposiciones de indicación, p. ej. pantallas **[2018.01]**
- 11/523 . . . para mostrar datos de temperatura **[2018.01]**
- 11/526 . . . proporcionando indicaciones sonoras **[2018.01]**
- 11/54 . . utilizando un controlador central conectado a varios subcontroladores **[2018.01]**
- 11/56 . . Control remoto **[2018.01]**
- 11/57 . . . utilizando redes telefónicas **[2018.01]**
- 11/58 . . . utilizando Internet **[2018.01]**
- 11/59 . . . para el preajuste **[2018.01]**
- 11/61 . . utilizando temporizadores **[2018.01]**
- 11/62 . caracterizados por el tipo de control o por el procesamiento interno, p. ej. utilizando lógica difusa, control adaptativo o estimación de valores **[2018.01]**
- 11/63 . . Procesamiento electrónico **[2018.01]**
- 11/64 . . . utilizando datos almacenados previamente **[2018.01]**
- 11/65 . . . para seleccionar un modo de funcionamiento **[2018.01]**
- 11/66 . . . . Modo de espera **[2018.01]**
- 11/67 . . . . Conmutación entre modos de calentamiento y de refrigeración **[2018.01]**
- 11/70 . Sistemas de control caracterizados por sus salidas; detalles constructivos de los mismos **[2018.01]**
- 11/72 . . para controlar el suministro de aire tratado, p. ej. su presión **[2018.01]**
- 11/74 . . . para controlar el caudal de aire o la velocidad del aire **[2018.01]**
- 11/75 . . . . para mantener constante el caudal de aire o la velocidad del aire **[2018.01]**
- 11/755 . . . . para variar cíclicamente el caudal de aire o la velocidad del aire **[2018.01]**
- 11/76 . . . . por medios que reaccionan a la temperatura, p. ej. mediante muelles bimetálicos **[2018.01]**
- 11/77 . . . . mediante el control de la velocidad de los ventiladores **[2018.01]**
- 11/79 . . . para controlar la dirección del aire suministrado **[2018.01]**
- 11/80 . . para controlar la temperatura del aire suministrado **[2018.01]**
- 11/81 . . . mediante el control del aire suministrado a los intercambiadores de calos o a los canales de derivación **[2018.01]**
- 11/83 . . . mediante el control del suministro de fluidos de intercambio de calor a los intercambiadores de calor **[2018.01]**
- 11/84 . . . . utilizando válvulas **[2018.01]**
- 11/85 . . . . utilizando bombas de flujo variable **[2018.01]**
- 11/86 . . . mediante el control de los compresores en los circuitos de refrigeración o calefacción **[2018.01]**
- 11/87 . . . mediante el control de la absorción o descarga de calor en unidades de exterior **[2018.01]**
- 11/871 . . . . mediante el control de los ventiladores de exterior **[2018.01]**
- 11/873 . . . mediante el control de los calefactores de refrigerante **[2018.01]**
- 11/875 . . . mediante el control del aparato de acumulación de calor **[2018.01]**
- 11/88 . Aspectos eléctricos, p. ej. circuitos **[2018.01]**
- 11/89 . Disposición o montaje de los dispositivos de control o seguridad **[2018.01]**
- 12/00 Utilización de sistemas de recuperación de energía en acondicionamiento del aire, ventilación o formación de pantallas de aire** (con el calor y la humedad transferidos a la vez entre el aire de alimentación y el aire de escape F24F 3/147) **[4, 2006.01]**
- 13/00 Detalles comunes o relativos al acondicionamiento del aire, a la humidificación del aire, a la ventilación o a la utilización de corrientes de aire como pantallas** **[1, 2006.01]**
- 13/02 . Disposición de conductos **[1, 2006.01]**
- 13/04 . . Aparatos individuales mezcladores de aire (F24F 13/06 tiene prioridad) **[1, 2006.01]**
- 13/06 . . Bocas para dirigir o distribuir el aire en las habitaciones o recintos, p. ej. difusor de aire de techo **[1, 2006.01]**
- 13/062 . . . teniendo uno o más huecos o conos que divergen en la dirección de la corriente **[3, 2006.01]**
- 13/065 . . . formadas por cuerpos cilíndricos o esféricos que son rotativos **[3, 2006.01]**
- 13/068 . . . formadas por paredes, techos o suelos perforados (F24F 13/078 tiene prioridad) **[3, 2006.01]**
- 13/072 . . . de forma alargada, p. ej. entre paneles del techo **[3, 2006.01]**
- 13/075 . . . teniendo varillas de cortina o láminas paralelas que dirigen la salida de la corriente, p. ej. las varillas o láminas se ajustan individualmente (F24F 13/072 tiene prioridad) **[3, 2006.01]**
- 13/078 . . . combinado con dispositivos de alumbrado **[3, 2006.01]**
- 13/08 . Organos de control del flujo de aire, p. ej. persianas, rejillas, aletas, aletas directoras (F24F 7/013, F24F 13/06 tienen prioridad) **[1, 3, 2006.01]**
- 13/10 . . móviles, p. ej. registros **[1, 2006.01]**
- 13/12 . . . con elementos deslizantes **[1, 2006.01]**
- 13/14 . . . con elementos basculantes, p. ej. persianas **[1, 2006.01]**
- 13/15 . . . . con láminas paralelas y que son inclinables simultáneamente **[3, 2006.01]**
- 13/16 . . . con placas de desplazamiento paralelo **[1, 2006.01]**
- 13/18 . . especialmente adaptadas para ser colocadas en paneles planos, p. ej. en una puerta o en un vidrio de ventana **[1, 2006.01]**
- 13/20 . Envolturas o tapaderas **[5, 2006.01]**
- 13/22 . Medios para evitar la condensación o para evacuar el condensado **[5, 2006.01]**
- 13/24 . Medios para evitar o suprimir el ruido **[5, 2006.01]**
- 13/26 . Disposiciones para la circulación de aire por medios inductivos, p. ej. por acoplamiento del fluido o por efecto térmico **[6, 2006.01]**
- 13/28 . Dispositivos o montaje de filtros **[6, 2006.01]**
- 13/30 . Dispositivos o montaje de intercambiadores de calor **[6, 2006.01]**
- 13/32 . Soportes para los conjuntos de acondicionamiento de aire, humidificación de aire o ventilación **[6, 2006.01]**
- Esquema de indexación asociado con el grupo F24F 11/00, en relación a entradas de control, p. ej. valores o parámetros medidos o estimados** **[2018.01]**

<b>110/00</b>	<b>Entradas de control relativas a propiedades del aire [2018.01]</b>	<b>120/00</b>	<b>Entradas de control relativas a los usuarios u ocupantes [2018.01]</b>
110/10	. Temperatura [2018.01]	120/10	. Ocupación [2018.01]
110/12	. . del aire exterior [2018.01]	120/12	. . Posición de los ocupantes [2018.01]
110/20	. Humedad [2018.01]	120/14	. . Actividad de los ocupantes [2018.01]
110/22	. . del aire exterior [2018.01]	120/20	. Realimentación por los usuarios [2018.01]
110/30	. Velocidad [2018.01]	<b>130/00</b>	<b>Entradas de control relativas a factores medioambientales no cubiertos por el grupo F24F 110/00 [2018.01]</b>
110/32	. . del aire exterior [2018.01]	130/10	. Información o previsiones meteorológicas [2018.01]
110/40	. Presión, p. ej. presión del viento [2018.01]	130/20	. Luz natural [2018.01]
110/50	. Propiedades de calidad del aire [2018.01]	130/30	. Luz artificial [2018.01]
110/52	. . del aire exterior [2018.01]	130/40	. Ruido [2018.01]
110/60	. . Olor [2018.01]	<b>140/00</b>	<b>Entradas de control relativas a estados del sistema [2018.01]</b>
110/62	. . Humo de tabaco [2018.01]	140/10	. Presión [2018.01]
110/64	. . Contenido de partículas aerotransportadas [2018.01]	140/12	. . Presión del fluido de intercambio de calor [2018.01]
110/65	. . Concentración de sustancias o contaminantes específicos [2018.01]	140/20	. Temperatura del fluido de intercambio de calor [2018.01]
110/66	. . . Componentes orgánicos volátiles [COV] [2018.01]	140/30	. Condensación de agua del aire refrigerado [2018.01]
110/68	. . . Radón [2018.01]	140/40	. Posiciones del amortiguador, p. ej. abierto o cerrado [2018.01]
110/70	. . . Dióxido de carbono [2018.01]	140/50	. Carga [2018.01]
110/72	. . . Monóxido de carbono [2018.01]	140/60	. Consumo energético [2018.01]
110/74	. . . Ozono [2018.01]		
110/76	. . . Oxígeno [2018.01]		
110/80	. . Carga eléctrica [2018.01]		

---

**F24H CALENTADORES DE FLUIDOS, p. ej. CALENTADORES DE AGUA O DE AIRE QUE TIENEN MEDIOS PARA PRODUCIR CALOR, p.ej. BOMBAS DE CALOR, EN GENERAL (generación de vapor F22)**

**Nota(s) [3]**

- (1) La característica que distingue a los calentadores de aire clasificados en esta subclase es que en éstos el calor es predominantemente liberado al aire por convección, principalmente por circulación forzada del aire. Las estufas domésticas u hornillas cubiertas por la subclase F24B, F24C pueden ser también calentadores de aire por combustión o eléctricos, pero éstos liberan el calor principalmente por radiación y solamente en pequeña medida por convección natural
- (2) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
  - "agua" incluye otros líquidos y designa siempre el líquido a calentar;
  - "aire" incluye otros gases o mezcla de gases y designa siempre el líquido a calentar;
  - "tubos de hogar" se refiere a los tubos que hay dentro del calentador en donde la combustión tiene lugar;
  - tubos de humo" indica los tubos que hay dentro del calentador a través de los cuales pasa la corriente de gases de la combustión desde una cámara de combustión dispuesta fuera de los tubos;
  - "calentador" designa un aparato que incluye medios para producir calor y medios para transferir el calor producido al agua o al aire.
- (3) Todos los calentadores por acumulación térmica están clasificados en el grupo F24H 7/00 .

**Esquema general**

CALENTADORES DE AGUA .....	1/00
CALENTADORES DE AIRE.....	3/00;
CALENTADORES DE FLUIDOS QUE UTILIZAN BOMBAS DE CALOR .....	4/00
CALENTADORES COMBINADOS DE AGUA Y AIRE .....	6/00
ACUMULADORES TÉRMICOS .....	7/00
CALENTADORES DE FLUIDOS PARA EXTRAER EL CALOR LATENTE DE LOS HUMOS POR CONDENSACION.....	8/00
PARTES CONSTITUTIVAS .....	9/00
CONTROL .....	15/00

---

- 1/00 Calentadores de agua, p. ej. calderas, calentadores de flujo continuo o calentadores de agua por acumulación térmica** (calderas de vapor F22B) [1, 5, 2006.01, 2022.01]
- 1/06 . Portátiles o móviles, p. ej. plegables. [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/08 . Calderas monobloc o autónomas, es decir, calentadores de agua con dispositivos de control y bomba incorporados en una sola unidad. [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/10 . Calentadores de agua instantáneos, es decir en los cuales no hay producción de calor nada más que cuando corre el agua, p. ej. con un contacto directo del agua con el medio de calentamiento [1, 5, 2006.01, 2022.01]
- 1/12 . . en los que el agua se mantiene separada del medio de calentamiento [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/14 . . . por tubos, p. ej. doblados en forma de serpentina [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/16 . . . . enrollados en forma de espiral o helicoidal [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/18 . Calentadores de agua por acumulación térmica [1, 5, 2006.01, 2022.01]
- 1/20 . . con elementos calefactores sumergidos, p. ej. elementos eléctricos o tubos de horno [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/22 . Otros calentadores de agua diferentes de los instantáneos y de los de acumulación térmica, p. ej. calentadores de agua para calefacción central [1, 5, 2006.01, 2022.01]
- 1/24 . . con una camisa de agua rodeando la cámara o cámaras de combustión [1, 3, 2006.01, 2022.01]
- 1/26 . . . el manto de agua formando un cuerpo integral [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/28 . . . . incluyendo uno o varios tubos de horno o de fuego [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/30 . . . el manto de agua que se construye a partir de secciones [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/32 . . . . con secciones verticales dispuestas una al lado de la otra [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/34 . . con un depósito de agua adyacente a la cámara o cámaras de combustión, p. ej. por encima o en el lateral [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/36 . . . la cámara de agua incluye uno o más tubos de fuego [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/38 . . estando el agua contenida en elementos separados, p. ej. elemento del tipo radiador [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/40 . . con uno o varios tubos de agua [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/41 . . . en forma de serpentina [3, 2006.01, 2022.01]
- 1/43 . . . enrollados en forma de espiral o helicoidal [3, 2006.01, 2022.01]
- 1/44 . . con combinaciones de dos o más tipos cubiertos por los grupos F24H 1/24-F24H 1/40 [1, 2006.01, 2022.01]
- 1/46 . Calentadores de agua con varias cámaras de combustión [1, 2, 5, 2006.01, 2022.01]
- 1/48 . Calentadores de agua para calefacción central que incorporan calentadores para agua sanitaria [5, 2006.01, 2022.01]
- 1/50 . . incorporación de depósitos de agua domésticos [5, 2006.01, 2022.01]
- 1/52 . . con intercambiadores de calor para el agua sanitaria (F24H 1/50 tiene prioridad) [5, 2006.01, 2022.01]

- 1/54 . Calentadores de agua para bañeras o piscinas; Calentadores de agua para recalentar el agua de las bañeras o piscinas [2022.01]
- 3/00 Calentadores de aire** [1, 5, 2006.01, 2022.01]
- 3/02 . con circulación forzada [1, 2006.01, 2022.01]
- 3/04 . . estando el aire en contacto directo con el medio de calentamiento, p. ej. elemento calefactor eléctrico [1, 2006.01, 2022.01]
- 3/06 . . estando el aire separado del medio de calentamiento, p. ej. mediante la circulación forzada de aire sobre los radiadores [1, 2006.01, 2022.01]
- 3/08 . . . por tubos [1, 2006.01, 2022.01]
- 3/10 . . . por placas [1, 2006.01, 2022.01]
- 3/12 . con sistemas adicionales de calentamiento [1, 2006.01, 2022.01]
- 4/00 Calentadores de fluidos caracterizados por el uso de bombas de calor** [5, 2006.01]
- 4/02 . Calentadores de líquidos [5, 2006.01, 2022.01]
- 4/04 . . Calentadores por acumulación térmica [5, 2006.01]
- 4/06 . Calentadores de gas [5, 2006.01]
- 6/00 Calentadores de agua y aire combinados** [1, 5, 2006.01, 2022.01]
- 7/00 Calentadores por acumulación térmica, es decir, calentadores en los cuales la energía se almacena como calor en masas para la subsiguiente liberación** [1, 2006.01, 2022.01]
- 7/02 . siendo el calor liberado transmitido a un fluido transportador [1, 2006.01, 2022.01]
- 7/04 . . con circulación forzada del fluido de transferencia [1, 2006.01]
- 7/06 . siendo el calor liberado radiado [1, 2006.01]
- 8/00 Calentadores de fluido caracterizados por los medios para extraer el calor latente de los gases de combustión por medio de la condensación** [5, 2006.01, 2022.01]
- 9/00 Detalles** [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/02 . Carcasas; Tapas; Paneles ornamentales [1, 2006.01]
- 9/06 . Disposición de los montajes o soportes [1, 2006.01]
- 9/12 . Disposiciones para conectar los calentadores a las tuberías de circulación [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/13 . . para calentadores de agua [2022.01]
- 9/14 . Disposiciones para la conexión de diferentes secciones, p. ej. en calentadores de agua (disposiciones para la conexión de calentadores a las tuberías de circulación F24H 9/12) [1, 2006.01]
- 9/16 . Dispositivos para drenaje del agua [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/17 . . Medios para retener el agua filtrada de los calentadores [2022.01]
- 9/18 . Disposición o montaje de parrillas o medios calefactores [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/1809 . . para calentadores de agua [2022.01]
- 9/1818 . . . Disposición o montaje de medios de calefacción eléctrica [2022.01]
- 9/1832 . . . Disposición o montaje de medios de calefacción de combustión, p. ej. parrillas o quemadores [2022.01]
- 9/1836 . . . . que utilicen combustible fluido [2022.01]
- 9/1845 . . . . que utilicen combustible sólido [2022.01]

- 9/1854 . . . para calentadores de aire [2022.01]
- 9/1863 . . . Disposición o montaje de los medios de calefacción eléctrica [2022.01]
- 9/1877 . . . Disposición o montaje de medios de calefacción de combustión, p. ej. parrillas o quemadores [2022.01]
- 9/1881 . . . . utilizando combustible fluido [2022.01]
- 9/189 . . . . utilizando combustible sólido [2022.01]
- 9/20 . Disposición o montaje de dispositivos de control o de seguridad [1, 2006.01, 2022.01]
- 9/25 . . de dispositivos de control remoto o paneles de control [2022.01]
- 9/28 . . . caracterizados por la interfaz gráfica de usuario [GUI] [2022.01]
- 9/40 . Disposiciones para evitar la corrosión [2022.01]
- 9/45 . . para prevenir la corrosión galvánica, p. ej. medios catódicos o electrolíticos [2022.01]
- 15/00 Control de calentadores de fluidos [2022.01]**
- 15/10 . caracterizados por la finalidad del control [2022.01]
- 15/104 . . Inspección; Diagnóstico; Funcionamiento de prueba [2022.01]
- 15/108 . . Reanudación del funcionamiento, p. ej. después de cortes de energía [2022.01]
- 15/112 . . Prevención o detección de conductos de humo bloqueados [2022.01]
- 15/116 . . . Desactivando los medios de calefacción en respuesta a ello [2022.01]
- 15/12 . . Previniendo o detectando fugas de líquido [2022.01]
- 15/124 . . Previniendo fallos eléctricos, p. ej. fugas eléctricas [2022.01]
- 15/128 . . Previniendo sobrecalentamiento [2022.01]
- 15/132 . . . Evitando el funcionamiento de los calentadores de agua con niveles bajos de agua, p. ej. la combustión en seco [2022.01]
- 15/136 . . Descongelación o deshielo; Prevención de la congelación [2022.01]
- 15/14 . . Limpieza; Esterilización; Prevención de la contaminación por bacterias o microorganismos, p. ej. sustituyendo el fluido en los depósitos o conductos [2022.01]
- 15/144 . . Medida o cálculo del consumo de energía [2022.01]
- 15/148 . . . Evaluando el consumo de energía actual [2022.01]
- 15/152 . . . Previniendo el consumo energético futuro [2022.01]
- 15/156 . . Reduciendo la cantidad de energía consumida; Aumentando la eficiencia [2022.01]
- 15/16 . . Reduciendo el coste utilizando el precio de la energía, p. ej. eligiendo o cambiando entre diferentes fuentes de energía [2022.01]
- 15/164 . . . cuando el precio del suministro eléctrico cambia con el tiempo [2022.01]
- 15/168 . . Reduciendo el pico de demanda de energía eléctrica [2022.01]
- 15/172 . . Programación basada en la demanda del usuario, p. ej. determinando el punto de inicio de la calefacción [2022.01]
- 15/174 . . Suministro de agua caliente a la temperatura deseada o en el rango deseado [2022.01]
- 15/175 . . . donde la diferencia entre la temperatura medida y una temperatura establecida se mantiene por debajo de un valor predeterminado [2022.01]
- 15/176 . . Mediante la mejora o mantenimiento del confort de los usuarios [2022.01]
- 15/18 . . . Evitando el cambio repentino o involuntario de la temperatura del fluido [2022.01]
- 15/184 . . Previniendo daños a los usuarios por la exposición al agua caliente, p. ej. escaldado [2022.01]
- 15/196 . . Llenado automático de bañeras o piscinas; Recalentamiento del agua en bañeras o piscinas [2022.01]
- 15/20 . caracterizado por las entradas de control [2022.01]
- 15/204 . . Temperatura del aire antes del calentamiento [2022.01]
- 15/208 . . Temperatura del aire después del calentamiento [2022.01]
- 15/212 . . Temperatura del agua [2022.01]
- 15/215 . . . antes del calentamiento [2022.01]
- 15/219 . . . después del calentamiento [2022.01]
- 15/223 . . . en el depósito de agua [2022.01]
- 15/225 . . . . a diferentes alturas del tanque [2022.01]
- 15/227 . . Temperatura del refrigerante en los ciclos de la bomba de calor [2022.01]
- 15/231 . . . en el evaporador [2022.01]
- 15/232 . . . en el condensador [2022.01]
- 15/235 . . Temperatura de los gases de escape [2022.01]
- 15/238 . . Caudal [2022.01]
- 15/242 . . Presión [2022.01]
- 15/246 . . Nivel de agua [2022.01]
- 15/248 . . . de los tanques de almacenamiento de agua [2022.01]
- 15/25 . . Temperatura de los medios generadores de calor en el calentador [2022.01]
- 15/254 . . Temperatura ambiente [2022.01]
- 15/258 . . Temperatura exterior [2022.01]
- 15/262 . . Información o previsión meteorológica [2022.01]
- 15/265 . . Ocupación [2022.01]
- 15/269 . . Hora, p. ej. hora o fecha [2022.01]
- 15/273 . . Dirección o ubicación [2022.01]
- 15/277 . . Precio [2022.01]
- 15/281 . . Entrada del usuario [2022.01]
- 15/288 . . Acumulación de depósitos, p. ej. cal o sarro [2022.01]
- 15/292 . . Medición de la electricidad vendida a la red [2022.01]
- 15/296 . . Información de los dispositivos vecinos [2022.01]
- 15/30 . caracterizado por las salidas de control; caracterizado por los componentes a controlar [2022.01]
- 15/305 . . Control de válvulas (de bombas de calor F24H 15/385, F24H 15/39) [2022.01]
- 15/31 . . . de válvulas con un solo orificio de entrada y uno de salida, p. ej. válvulas reguladoras de caudal [2022.01]
- 15/315 . . . de válvulas mezcladoras [2022.01]
- 15/32 . . . de válvulas de conmutación (para la derivación F24H 15/325) [2022.01]
- 15/325 . . . de válvulas de derivación [2022.01]
- 15/33 . . Control de compuertas [2022.01]
- 15/335 . . Control de bombas, p. ej. control de encendido y apagado (control de compresores de bombas de calor F24H 15/38) [2022.01]
- 15/34 . . . Control de la velocidad de las bombas [2022.01]
- 15/345 . . Control de los ventiladores, p. ej. control de encendido y apagado (control de los ventiladores de las unidades de bomba de calor F24H 15/375) [2022.01]

15/35	. . . Control de la velocidad de los ventiladores [2022.01]	15/414	. . . mediante procesamiento electrónico, p. ej. por ordenador [2022.01]
15/355	. . Control de los medios generadores de calor en los calentadores [2022.01]	15/421	. . . utilizando datos prealmacenados [2022.01]
15/36	. . . de los quemadores [2022.01]	15/429	. . . para seleccionar los modos de funcionamiento [2022.01]
15/365	. . . de dos o más quemadores, p. ej. un conjunto de quemadores [2022.01]	15/436	. . . para seleccionar los modos de reposo [2022.01]
15/37	. . . de calentadores eléctricos [2022.01]	15/443	. . . mediante un controlador central conectado a varios subcontroladores [2022.01]
15/375	. . Control de las bombas de calor [2022.01]	15/45	. . . con acceso a distancia [2022.01]
15/38	. . . Control de los compresores de las bombas de calor [2022.01]	15/457	. . . mediante redes telefónicas o comunicación por Internet [2022.01]
15/385	. . . Control de las válvulas de expansión de las bombas de calor [2022.01]	15/464	. . . mediante la comunicación local inalámbrica [2022.01]
15/39	. . . Control de las válvulas de distribución de refrigerante a diferentes evaporadores o condensadores de las bombas de calor [2022.01]	15/479	. . . para programar el sistema [2022.01]
15/395	. . Información a los usuarios, p. ej. alarmas [2022.01]	15/486	. . utilizando temporizadores [2022.01]
15/40	. caracterizado por el tipo de controladores [2022.01]	15/493	. . especialmente adaptado para permitir el reconocimiento de las piezas recién instaladas en el sistema de calentamiento de fluidos, p. ej. para el reequipamiento o la reparación mediante la sustitución de piezas [2022.01]
15/407	. . con conmutación eléctrica, p. ej. TRIAC [2022.01]		

**F24S COLECTORES TERMOSOLARES; SISTEMAS TERMOSOLARES** (para producir potencia mecánica a partir de energía solar F03G 6/00) [2018.01]

**Nota(s) [2018.01]**

En esta subclase, los siguientes términos o expresiones se utilizan con los significados indicados:

- "módulo de colector termosolar", a menudo denominado simplemente "módulo", abarca:
  - (a) la totalidad del colector termosolar
  - (b) elementos de colectores termosolares, p. ej. reflectores, lentes o elementos de acumulación de calor;
- "elementos de absorción" abarca elementos para absorber rayos solares y convertirlos en calor;
- "sistemas termosolares" abarca sistemas que tienen colectores termosolares como sus componentes y utilizan el calor recogido.

<b>10/00</b>	<b>Colectores termosolares que utilizan fluidos de trabajo [2018.01]</b>	10/60	. . . goteando libremente los fluidos de trabajo sobre elementos de absorción [2018.01]
10/10	. formando los fluidos de trabajo piscinas o estanques [2018.01]	10/70	. . . siendo transportados los fluidos de trabajo a través de conductos de absorción tubulares [2018.01]
10/13	. . Estanques con gradiente de sal [2018.01]	10/75	. . . con superficies ampliadas, p. ej. con salientes u ondulaciones (colectores que comprenden materiales porosos o masas permeables que hacen contacto directamente con los fluidos de trabajo F24S 10/80) [2018.01]
10/17	. . que utilizan cubiertas o elementos de absorción solar flotantes [2018.01]	10/80	. . que comprenden materiales porosos o masas permeables que hacen contacto directamente con los fluidos de trabajo (para transportar fluido de trabajo licuado de secciones del evaporador a secciones del condensador con fuerza capilar F24S 10/95) [2018.01]
10/20	. que tienen circuitos para dos o mas fluidos de trabajo (con medios para el intercambio de calor entre dos o mas fluidos F24S 10/30) [2018.01]	10/90	. . utilizando circulación termosifónica interna [2018.01]
10/25	. que tienen dos o mas pasos para el mismo fluido de trabajo apilados en la dirección de los rayos solares, p. ej. canales de circulación superiores conectados con canales de circulación inferiores [2018.01]	10/95	. . con secciones de evaporador y secciones de condensador, p. ej. tuberías de calor [2018.01]
10/30	. con medios para el intercambio de calor entre dos o más fluidos de trabajo [2018.01]	<b>20/00</b>	<b>Colectores termosolares adaptados especialmente para usos o entornos particulares [2018.01]</b>
10/40	. en elementos de absorción rodeados por recintos transparentes, p. ej. colectores termosolares evacuados [2018.01]	20/20	. . Colectores termosolares para recibir energía solar concentrada, p. ej. receptores para centrales de energía solar [2018.01]
10/50	. siendo transportados los fluidos de trabajo entre placas [2018.01]	20/25	. . que utilizan la radiación solar directa en combinación con radiación concentrada [2018.01]
10/55	. . con superficies ampliadas, p. ej. con salientes u ondulaciones (colectores que comprenden materiales porosos o masas permeables que hacen contacto directamente con los fluidos de trabajo F24S 10/80) [2018.01]		



- 20/30 . Colectores termosolares para calentar objetos, p. ej. cocinas solares u hornos solares [2018.01]
- 20/40 . Colectores termosolares combinados con otras fuentes de calor, p. ej. utilizando calentamiento eléctrico o calor del aire ambiental [2018.01]
- 20/50 . Módulos de colector termosolar enrollables o plegables [2018.01]
- 20/55 . . fabricados de materiales flexibles [2018.01]
- 20/60 . Colectores termosolares integrados en construcciones fijas, p. ej. en edificios [2018.01]
- 20/61 . . Colectores termosolares pasivos, p. ej. operados sin fuentes de energía externas [2018.01]
- 20/62 . . en forma de cercas, balastradas o pasamanos [2018.01]
- 20/63 . . en forma de ventanas [2018.01]
- 20/64 . . en forma de construcciones de pavimento, suelos o carreteras [2018.01]
- 20/66 . . en forma de construcciones de fachada, p. ej. construcciones de muros (en forma de tejas o baldosas F24S 20/69) [2018.01]
- 20/67 . . en forma de construcciones de tejado (en forma de tejas o baldosas F24S 20/69) [2018.01]
- 20/69 . . en forma de tejas o baldosas [2018.01]
- 20/70 . Módulos de colector termosolar transportados por el agua (para fluidos de trabajo que forman piscinas o estanques F24S 10/10) [2018.01]
- 20/80 . Módulos de colector termosolar transportados por el aire, p. ej. estructuras inflables [2018.01]
- 21/00 Colectores termosolares no previstos en los grupos F24S 10/00-F24S 20/00 [2018.01]**
- 23/00 Disposiciones para concentrar rayos solares para colectores termosolares [2018.01]**
- 23/30 . con lentes [2018.01]
- 23/70 . con reflectores [2018.01]
- 23/71 . . con superficies reflectoras parabólicas (con superficies reflectoras cilindroparábolicas F24S 23/74) [2018.01]
- 23/72 . . con superficies reflectoras hemisféricas [2018.01]
- 23/74 . . con superficies reflectoras en forma de artesa o cilindroparábolicas [2018.01]
- 23/75 . . con superficies reflectoras cónicas [2018.01]
- 23/77 . . con placas reflectoras planas [2018.01]
- 23/79 . . con superficies reflectoras separadas y enfrentadas que interactúan [2018.01]
- 25/00 Disposiciones de monturas o soportes estacionarios para módulos de colector termosolar [2018.01]**
- Nota(s) [2018.01]**
- Las disposiciones destinadas igualmente a su uso con módulos fotovoltaicos deben clasificarse además en los grupos relevantes de la subclase H02S
- 25/10 . que se prolongan en sentidos que se alejan de una superficie de soporte [2018.01]
- 25/11 . . que utilizan cuerpos conformados, p. ej. elementos de hormigón, elementos espumados o elementos moldeados en forma de caja [2018.01]
- 25/12 . . que utilizan postes en combinación con perfiles superiores [2018.01]
- 25/13 . . Disposiciones de perfiles, p. ej. montantes (F24S 25/12 tiene prioridad) [2018.01]
- 25/15 . . que utilizan placas curvadas; que utilizan conjuntos de placas [2018.01]
- 25/16 . . Disposición de estructuras erectas interconectadas; estructuras erectas que tienen partes de soporte distintas para módulos contiguos [2018.01]
- 25/20 . Bastidores periféricos para módulos [2018.01]
- 25/30 . que utilizan elementos de montaje alargados rígidos que se prolongan sustancialmente a lo largo de la superficie de montaje, p. ej. para cubrir edificios con colectores solares (que se prolongan en sentidos que se alejan de la superficie de soporte F24S 25/10; bastidores periféricos para módulos F24S 25/20) [2018.01]
- 25/33 . . que forman conjuntos sustancialmente planos, p. ej. de perfiles coplanarios o apilados [2018.01]
- 25/35 . . . por medio de perfiles con una sección transversal que define partes de soporte separadas para módulos contiguos [2018.01]
- 25/37 . . . que forman enrejados coplanarios que comprenden perfiles longitudinales y transversales [2018.01]
- 25/40 . que utilizan elementos de montaje en forma de placa, p. ej. placas perfiladas o corrugadas; bastidores de modulo similares a placas (que se prolongan en sentidos que se alejan de la superficie de soporte F24S 25/10) [2018.01]
- 25/50 . que comprenden elementos alargados no rígidos, p. ej. correas, cables o sogas [2018.01]
- 25/60 . Medios de fijación, p. ej. fijaciones, adaptados especialmente para soportar módulos de colector termosolar [2018.01]
- 25/61 . . para su fijación al suelo o a estructuras de edificios [2018.01]
- 25/613 . . . en forma de tiras curvadas o conjuntos de tiras; conectores a modo de gancho; conectores para su montaje entre elementos de recubrimiento de edificios [2018.01]
- 25/615 . . . para su fijación a partes sobresalientes de edificios, p. ej. a ondulaciones o juntas derechas [2018.01]
- 25/617 . . . Elementos introducidos en el suelo, p. ej. pilares de anclaje; cimentaciones para elementos de soporte; conectores para conectar estructuras de soporte al suelo o a superficies horizontales planas [2018.01]
- 25/63 . . para fijar módulos o sus bastidores periféricos a elementos de soporte [2018.01]
- 25/632 . . . Conectores laterales; conectores de base [2018.01]
- 25/634 . . . Bridas; pinzas [2018.01]
- 25/636 . . . . fijación mediante elementos roscados [2018.01]
- 25/65 . . para acoplar elementos de soporte contiguos, p. ej. para conectar perfiles entre sí [2018.01]
- 25/67 . . para acoplar módulos contiguos o sus bastidores periféricos (para fijar módulos o sus bastidores periféricos a elementos de soporte F24S 25/63) [2018.01]
- 25/70 . con medios para ajustar la posición u orientación finales de los elementos de soporte relativamente entre sí o a una superficie de montaje; con medios para compensar tolerancias de montaje [2018.01]
- 30/00 Disposiciones para mover u orientar módulos de colector termosolar [2018.01]**
- Nota(s) [2018.01]**
- Las disposiciones destinadas igualmente a su uso con módulos fotovoltaicos deben clasificarse además en los grupos relevantes de la subclase H02S

- 30/20 . para movimiento lineal [2018.01]
- 30/40 . para movimiento giratorio [2018.01]
- 30/42 . . con un único eje de giro [2018.01]
- 30/422 . . . eje vertical [2018.01]
- 30/425 . . . eje horizontal [2018.01]
- 30/428 . . . con un eje inclinado [2018.01]
- 30/45 . . con dos ejes de giro [2018.01]
- 30/452 . . . con un eje vertical primario [2018.01]
- 30/455 . . . con un eje horizontal primario [2018.01]
- 30/458 . . . con un eje inclinado primario [2018.01]
- 30/48 . . con tres o mas ejes de giro o con múltiples grados de libertad [2018.01]
  
- 40/00 Disposiciones de seguridad o protección de colectores termosolares; prevención de fallos de colectores termosolares (disposiciones de control F24S 50/00) [2018.01]**
- 40/10 . Cubiertas o pantallas protectoras; elementos de cierre, p. ej. tapas (recubrimientos transparentes F24S 80/50) [2018.01]
- 40/20 . Limpieza; retirada de la nieve [2018.01]
- 40/40 . Prevención de la corrosión; protección frente a suciedad o contaminación [2018.01]
- 40/42 . . Prevención de la condensación en el interior de módulos solares (por venteo F24S 40/53) [2018.01]
- 40/44 . . Drenaje de agua de lluvia o condensación [2018.01]
- 40/46 . . Mantenimiento del vacío, p. ej. usando desgaseadores [2018.01]
- 40/48 . . Desaireación o degasificación del fluido de trabajo [2018.01]
- 40/50 . Prevención del sobrecalentamiento o de la sobrepresión (mediante el drenaje del fluido de trabajo F24S 40/60) [2018.01]
- 40/52 . . modificando la captura de calor, p. ej. desenfocando o cambiando la posición de los elementos de recepción de calor [2018.01]
- 40/53 . . ventilando los recintos del colector termosolar [2018.01]
- 40/55 . . Disposiciones para el enfriamiento, p. ej. mediante la utilización de medios externos para la disipación del calor o de circuitos de refrigeración internos (por venteo F24S 40/53) [2018.01]
- 40/57 . . Prevención de la sobrepresión en recintos de colectores termosolares (por venteo F24S 40/53) [2018.01]
- 40/58 . . Prevención de la sobrepresión en circuitos de fluido de trabajo [2018.01]
- 40/60 . Disposiciones para el drenaje del fluido de trabajo [2018.01]
- 40/70 . Prevención de la congelación (disposiciones para el drenaje del fluido de trabajo F24S 40/60) [2018.01]
- 40/80 . Adaptación de la expansión diferencial de los elementos del colector termosolar [2018.01]
- 40/90 . Disposiciones para la comprobación de colectores termosolares [2018.01]
  
- 50/00 Disposiciones para el control de colectores termosolares [2018.01]**
- 50/20 . para el seguimiento [2018.01]
- 50/40 . en respuesta a la temperatura [2018.01]
- 50/60 . en respuesta al viento [2018.01]
- 50/80 . para el control de la captura o absorción de radiación solar [2018.01]
  
- 60/00 Disposiciones para acumular el calor capturado por colectores termosolares (en fluidos de trabajo que forman piscinas o estanques F24S 10/10) [2018.01]**
- 60/10 . utilizando calor latente [2018.01]
- 60/20 . utilizando reacciones químicas, p. ej. reacciones termoquímicas o reacciones de isomerización [2018.01]
- 60/30 . acumulación de calor en líquidos [2018.01]
  
- 70/00 Detalles de los elementos absorbentes [2018.01]**
- 70/10 . caracterizados por el material absorbente (recubrimientos absorbentes o tratamientos superficiales para aumentar la absorción F24S 70/20) [2018.01]
- 70/12 . . fabricados de material metálico [2018.01]
- 70/14 . . fabricados de plástico [2018.01]
- 70/16 . . fabricados de cerámica; fabricados de hormigón; fabricados de piedra natural [2018.01]
- 70/20 . caracterizados por recubrimientos absorbentes; caracterizados por tratamientos superficiales para aumentar la absorción [2018.01]
- 70/225 . . para absorción espectral selectiva [2018.01]
- 70/25 . . Recubrimientos fabricados de material metálico [2018.01]
- 70/275 . . Recubrimientos fabricados de plástico [2018.01]
- 70/30 . Recubrimientos auxiliares, p. ej. recubrimientos antirreflectantes [2018.01]
- 70/60 . caracterizados por la estructura o construcción (recubrimientos absorbentes o tratamientos superficiales para aumentar la absorción F24S 70/20; recubrimientos auxiliares F24S 70/30) [2018.01]
- 70/65 . . Combinaciones de dos o más elementos absorbentes [2018.01]
  
- 80/00 Detalles, accesorios o partes componentes de colectores termosolares no previstos en los grupos F24S 10/00-F24S 70/00 [2018.01]**
- 80/10 . Materiales para los conductos de intercambio de calor [2018.01]
- 80/20 . Fluidos de trabajo especialmente adaptados para colectores termosolares [2018.01]
- 80/30 . Disposiciones para conectar entre sí o con otro componente los circuitos de fluido de colectores termosolares, p. ej. conexiones de tuberías; medios de distribución de fluido, p. ej. colectores [2018.01]
- 80/40 . Carcasas [2018.01]
- 80/45 . . caracterizadas por el material [2018.01]
- 80/453 . . . fabricadas de material metálico [2018.01]
- 80/457 . . . fabricadas de plástico [2018.01]
- 80/50 . Cubiertas transparentes; elementos para transmitir los rayos solares entrantes y evitar la radiación de calor hacia fuera [2018.01]
- 80/52 . . caracterizadas por el material (para prevenir las pérdidas calóricas F24S 80/56) [2018.01]
- 80/525 . . . fabricadas de plástico [2018.01]
- 80/54 . . que utilizan elementos evacuados [2018.01]
- 80/56 . . caracterizadas por medios para prevenir las pérdidas calóricas [2018.01]
- 80/58 . . caracterizadas por sus monturas o medios de fijación [2018.01]
- 80/60 . Aislamiento térmico (cubiertas transparentes F24S 80/50) [2018.01]
- 80/65 . . caracterizado por el material [2018.01]
- 80/70 . Medios de sellado [2018.01]

**90/00 Sistemas termosolares no previstos en otro lugar [2018.01]**

90/10 . que utilizan circulación termosifónica [2018.01]

**F24T COLECTORES GEOTÉRMICOS; SISTEMAS GEOTÉRMICOS [2018.01]****10/00 Colectores geotérmicos [2018.01]**

10/10 . con circulación de fluidos de trabajo a través de canales subterráneos, sin que los fluidos de trabajo entren en contacto directo con el suelo [2018.01]

10/13 . . que utilizan conjuntos de tuberías adecuadas para su inserción en perforaciones en el suelo, p. ej. sondas geotérmicas [2018.01]

10/15 . . . que utilizan tubos curvados; que utilizan tubos montados con conectores o con colectores de retorno [2018.01]

10/17 . . . que utilizan tubos cerrados por un extremos, es decir, tubos de retorno [2018.01]

10/20 . que utilizan agua subterránea como fluido de trabajo; que utilizan un fluido de trabajo inyectado directamente en el suelo, p. ej. utilizando pozos de inyección y pozos de recuperación [2018.01]

10/30 . que utilizan depósitos subterráneos para acumular fluidos de trabajo o fluidos intermedios [2018.01]

10/40 . operados sin fuentes de energía externas, p. ej. utilizando circulación termosifónica o tuberías de calor [2018.01]

**50/00 Sistemas geotérmicos (para producir potencia mecánica a partir de energía geotérmica F03G 4/00) [2018.01]****F24V CAPTURA, PRODUCCION O USO DEL CALOR NO PREVISTOS EN OTRO LUGAR [2018.01]****30/00 Aparatos o dispositivos que utilizan el calor producido por reacciones químicas exotérmicas distintas a la combustión [2018.01]****50/00 Utilización del calor de fuentes naturales, p. ej. del mar [2018.01]****40/00 Producción o uso del calor resultante de la fricción interna de fluidos en movimiento o de la fricción entre fluidos y cuerpos en movimiento [2018.01]****99/00 Materia no prevista en otros grupos principales de esta subclase [2018.01]**

40/10 . pasando el fluido a través de medios de restricción [2018.01]

## F25 REFRIGERACION O ENFRIAMIENTO; SISTEMAS COMBINADOS DE CALEFACCION Y DE REFRIGERACION; SISTEMAS DE BOMBA DE CALOR; FABRICACION O ALMACENAMIENTO DEL HIELO; LICUEFACCION O SOLIDIFICACION DE GASES

### F25B MAQUINAS, INSTALACIONES O SISTEMAS FRIGORIFICOS; SISTEMAS COMBINADOS DE CALEFACCION Y DE REFRIGERACION; SISTEMAS DE BOMBA DE CALOR

#### Esquema general

##### MODO DE FUNCIONAMIENTO

Del tipo de compresión	
caracterizados por el ciclo .....	1/00, 13/00
caracterizados por los dispositivos:	
rotativos con grupo incorporado; con varios circuitos de evaporación; con varios circuitos de condensadores; con compresión en cascada.....	3/00; 5/00; 6/00; 7/00
caracterizado por el refrigerante .....	9/00
utilizando turbinas .....	11/00
Del tipo de absorción .....	15/00, 17/00
Otros tipos basados en un solo principio de funcionamiento; usando evaporación sin recuperación; utilizando efectos eléctricos o magnéticos; otros efectos .....	19/00; 21/00; 23/00

Combinaciones: de los principios de funcionamiento anteriores; de los sistemas de calefacción y refrigeración .....	25/00; 29/00
Bombas de calor .....	30/00
Usando fuentes de energía especiales.....	27/00

##### COMPONENTES Y SUS DISPOSITIVOS

Componentes: calderas, analizadores, rectificadores, calderas de absorción; aparatos de absorción; aparatos de adsorción; evaporadores, condensadores; subenfriadores, desrecalentadores .....	33/00; 35/00; 37/00; 39/00; 40/00
--	-----------------------------------

##### Dispositivos

referentes a los compresores; circulación del fluido; separación o purificación de gases.....	31/00; 41/00; 43/00
para el llenado o vaciado de refrigerante; para combatir la corrosión o los sedimentos .....	45/00; 47/00
Montaje de los dispositivos de control y seguridad .....	49/00

#### Máquinas, instalaciones o sistemas de compresión

1/00	Máquinas de compresión, plantas o sistemas con ciclo no reversible (F25B 3/00, F25B 5/00, F25B 6/00, F25B 7/00, F25B 9/00 tienen prioridad) [1, 5, 2006.01]
1/02	. con compresor de pistón alternativo (F25B 1/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
1/04	. con compresor de tipo rotativo (F25B 1/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
1/047	. . del tipo de tornillo [5, 2006.01]
1/053	. . del tipo de turbina [5, 2006.01]
1/06	. con compresor de eyección, p. ej. utilizando un líquido bajo presión (F25B 1/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
1/08	. . utilizando vapor bajo presión [1, 2006.01]
1/10	. de compresión multiescalonada (funcionando en cascada F25B 7/00) [1, 2006.01]
3/00	Máquinas de compresión rotativa autónomas, es decir, con compresor, condensador y evaporador que giran como una sola unidad [1, 2006.01]
5/00	Máquinas, instalaciones o sistemas de compresión con varios circuitos de evaporación, p. ej. para variar la capacidad de refrigeración (con funcionamiento en cascada F25B 7/00) [1, 2006.01]
5/02	. dispuestos en paralelo [5, 2006.01]

5/04	. dispuestos en serie [5, 2006.01]
6/00	Máquinas, instalaciones o sistemas de compresión con varios circuitos de condensadores [5, 2006.01]
6/02	. dispuestos en paralelo [5, 2006.01]
6/04	. dispuestos en serie [5, 2006.01]
7/00	Máquinas, instalaciones o sistemas de compresión, con funcionamiento en cascada, es decir, con dos o más circuitos, siendo el calor del condensador de un circuito absorbido por el evaporador del siguiente circuito (F25B 9/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
9/00	Máquinas, instalaciones o sistemas de compresión en los que el refrigerante es aire u otro gas de bajo punto de ebullición [1, 2006.01]
9/02	. utilizando el efecto Joule-Thompson; utilizando el efecto de torbellino [1, 2006.01]
9/04	. . utilizando el efecto torbellino [5, 2006.01]
9/06	. utilizando reductores de presión (F25B 9/10 tiene prioridad) [5, 2006.01]
9/08	. utilizando eyectores (F25B 9/10 tiene prioridad) [5, 2006.01]
9/10	. con varias etapas de enfriamiento [5, 2006.01]
9/12	. utilizando la dilución 3He-4He [5, 2006.01]
9/14	. caracterizados por el ciclo utilizado, p. ej. ciclo de Stirling [5, 2006.01]

- 11/00 Máquinas, instalaciones o sistemas de compresión que utilizan turbinas, p. ej. turbinas de gas [1, 2006.01]**
- 11/02 . como reductores de presión (F25B 9/06 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 11/04 . . de tipo centrífugo [5, 2006.01]
- 13/00 Máquinas, instalaciones o sistemas de compresión con ciclo reversible** (ciclos de desescarchado F25B 47/02) [1, 2006.01]

#### Máquinas, instalaciones o sistemas de sorción

- 15/00 Máquinas, instalaciones o sistemas de sorción que funcionan de forma continua, p. ej. del tipo absorción [1, 2006.01]**
- 15/02 . sin gas inerte (F25B 15/12, F25B 15/14, F25B 15/16 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 15/04 . . siendo el refrigerante amoníaco procedente de una solución acuosa [1, 2006.01]
- 15/06 . . siendo el refrigerante vapor de agua evaporado procedente de una solución salada, p. ej. bromuro de litio [1, 2006.01]
- 15/08 . . siendo el refrigerante ácido sulfúrico [1, 2006.01]
- 15/09 . . siendo el refrigerante hidrógeno desorbido a partir de un hidruro [5, 2006.01]
- 15/10 . con un gas inerte (F25B 15/12, F25B 15/14, F25B 15/16 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 15/12 . con un reabsorbedor (F25B 15/14 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 15/14 . utilizando la ósmosis [1, 2006.01]
- 15/16 . utilizando el ciclo de desorción [1, 2006.01]
- 17/00 Máquinas, instalaciones o sistemas de sorción que funcionan de forma intermitente, p. ej. de tipo absorción o adsorción [1, 2006.01]**
- 17/02 . siendo el absorbente o el adsorbente un líquido, p. ej. salmuera (F25B 17/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 17/04 . . con uno o varios hervidores que funcionan alternativamente [1, 2006.01]
- 17/06 . . con un hervidor y evaporador conjuntados en un bloque que puede girar o bascular [1, 2006.01]
- 17/08 . siendo el absorbente o el adsorbente un sólido, p. ej. sal (F25B 17/12 tiene prioridad) [1, 5, 2006.01]
- 17/10 . utilizando la solución endotérmica de sal [1, 2006.01]
- 17/12 . utilizando la desorción de hidrógeno a partir de un hidruro [5, 2006.01]

#### Máquinas, instalaciones o sistemas, con un único modo de funcionamiento, no cubierto por los grupos F25B 1/00-F25B 17/00

- 19/00 Máquinas, instalaciones o sistemas que utilizan la evaporación de un refrigerante pero sin recuperación del vapor [1, 2006.01]**
- 19/02 . utilizando un chorro fluido, p. ej. de vapor [1, 2006.01]
- 19/04 . . utilizando un chorro líquido, p. ej. de agua [1, 2006.01]
- 21/00 Máquinas, instalaciones o sistemas que utilizan efectos eléctricos o magnéticos [1, 2006.01]**
- 21/02 . utilizando el efecto Peltier; utilizando el efecto Nerns-Ettinghausen [1, 2006.01]
- 21/04 . . reversibles [5, 2006.01]

- 23/00 Máquinas, instalaciones o sistemas, con un único modo de funcionamiento no cubierto por los grupos F25B 1/00-F25B 21/00, p. ej. que utilizan el efecto de radiación selectiva [1, 2006.01]**

- 25/00 Máquinas, instalaciones o sistemas que utilizan una combinación de modos de funcionamiento cubiertos por dos o más de los grupos F25B 1/00-F25B 23/00 [1, 2006.01]**
- 25/02 . Máquinas, instalaciones o sistemas de compresión-absorción [1, 2006.01]
- 27/00 Máquinas, instalaciones o sistemas que utilizan determinadas fuentes de energía** (F25B 30/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 27/02 . utilizando el calor perdido, p. ej. calor proveniente de motores de combustión interna [1, 2006.01]
- 29/00 Sistemas combinados de calentamiento y refrigeración, p. ej. que funcionan alternativamente o simultáneamente [1, 5, 2006.01]**
- 30/00 Bombas de calor** (F25B 1/00-F25B 25/00, F25B 29/00 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 30/02 . del tipo de compresión [5, 2006.01]
- 30/04 . del tipo de sorción [5, 2006.01]
- 30/06 . caracterizadas por la fuente de calor de potencial débil [5, 2006.01]

#### Partes constitutivas o detalles

- 31/00 Disposiciones de los compresores [1, 2006.01]**
- 31/02 . grupos motocompresores [1, 2006.01]
- 33/00 Hervidores; Analizadores; Rectificadores** (hervidores-absorbedores F25B 35/00) [1, 2006.01]
- 35/00 Hervidores-absorbedores, es decir, hervidores utilizables para la absorción o la adsorción [1, 2006.01]**
- 35/02 . utilizando un líquido como sorbente, p. ej. salmuera [1, 2006.01]
- 35/04 . utilizando un sólido como sorbente [1, 2006.01]
- 37/00 Absorbedores; Adsorbedores** (hervidores-absorbedores F25B 35/00) [1, 2006.01]
- 39/00 Evaporadores; Condensadores [1, 2006.01]**
- 39/02 . Evaporadores [1, 2006.01]
- 39/04 . Condensadores [1, 2006.01]
- 40/00 Subenfriadores, desrecalentadores o recalentadores [5, 2006.01]**
- 40/02 . Subenfriadores [5, 2006.01]
- 40/04 . Desrecalentadores [5, 2006.01]
- 40/06 . Recalentadores [5, 2006.01]
- 41/00 Circulación del fluido [1, 2006.01, 2021.01]**
- 41/10 . utilizando electro-ósmosis [2021.01]
- 41/20 . Disposición de válvulas, p. ej. válvulas on-off o válvulas de control del caudal (válvulas de expansión F25B 41/31) [2021.01]
- 41/22 . . entre el evaporador y el compresor [2021.01]
- 41/24 . . Disposición de válvulas de interrupción para desconectar una parte del ciclo refrigerante, p. ej. una parte exterior [2021.01]
- 41/26 . . válvulas de inversión de flujo de fluido [2021.01]
- 41/28 . . adaptadas especialmente para ciclos de sorción [2021.01]

- 41/30 . Medios de expansión; Sus disposiciones [2021.01]  
 41/31 . . Válvulas de expansión [2021.01]  
 41/315 . . . accionadas por flotadores [2021.01]  
 41/32 . . . que tienen medios de limitación de la velocidad de flujo aparte del cuerpo de la válvula, p. ej. con orificios de bypass en el cuerpo de la válvula [2021.01]  
 41/325 . . . que tienen dos o más cuerpos de válvula [2021.01]  
 41/33 . . . con el cuerpo de la válvula accionado por la presión del fluido, p. ej. por la presión del refrigerante [2021.01]  
 41/335 . . . . a través de diafragmas [2021.01]  
 41/34 . . . con el cuerpo de la válvula accionado por medios eléctricos, p. ej. por actuadores piezoeléctricos [2021.01]  
 41/345 . . . . por solenoides [2021.01]  
 41/35 . . . . por motores rotativos, p. ej. por motores paso a paso [2021.01]  
 41/355 . . . . por calentamiento eléctrico de elementos bimetálicos, elementos con memoria de forma o elementos de dilatación térmica [2021.01]  
 41/36 . . . con el cuerpo de válvula accionado por elementos bimetálicos o por elementos con memoria de forma accionados por fluidos, p. ej. por el refrigerante [2021.01]  
 41/37 . . Tubos capilares [2021.01]  
 41/375 . . . caracterizados por una restricción variable, p. ej. restrictores hechos de una aleación con memoria de forma [2021.01]  
 41/38 . . adaptados especialmente para ciclos reversibles, p. ej. restrictores de expansión bidireccionales [2021.01]  
 41/385 . . Disposiciones con dos o más medios de expansión dispuestos en paralelo sobre una línea de refrigeración que lleva al mismo evaporador [2021.01]
- 41/39 . . Disposiciones con dos o más medios de expansión dispuestos en serie, es decir, expansión multi-etapa sobre una línea de refrigeración que lleva al mismo evaporador [2021.01]  
 41/40 . Disposiciones de la línea de fluido [2021.01]  
 41/42 . . Disposiciones para flujos divergentes o convergentes, p. ej. ramales o uniones [2021.01]  
 41/45 . . . para controlar el flujo aguas arriba del punto divergente, p. ej. con estructura en espiral para generar turbulencia [2021.01]  
 41/48 . . . para controlar la resistencia a la trayectoria del flujo aguas abajo del punto divergente, p. ej. por un orificio [2021.01]
- 43/00 Disposiciones para la separación o la purificación de los gases o de los líquidos** (en los analizadores o los rectificadores F25B 33/00); **Disposiciones para la vaporización de los residuos de los fluidos refrigerantes, p. ej. mediante calor** (F25B 40/00 tiene prioridad) [1, 5, 2006.01]  
 43/02 . para la separación de los lubricantes del refrigerante [1, 2006.01]  
 43/04 . para la evacuación de gases no condensables [1, 2006.01]
- 45/00 Disposiciones para la introducción o la evacuación del refrigerante** [1, 2006.01]
- 47/00 Disposiciones para prevenir o retirar los depósitos producidos por la corrosión, no previstos en otra subclase** [1, 2006.01]  
 47/02 . Ciclos de desescarchado [5, 2006.01]
- 49/00 Disposición o montaje de los dispositivos de control o de seguridad** [1, 2006.01]  
 49/02 . para máquinas, instalaciones o sistemas de tipo compresión [5, 2006.01]  
 49/04 . para máquinas, instalaciones o sistemas de tipo sorción [5, 2006.01]

## F25C PRODUCCIÓN, PREPARACIÓN O MANIPULACIÓN DE HIELO [2]

### Nota(s) [2]

En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:

- "hielo" designa cualquier líquido congelado y cubre también la congelación de semilíquidos o sustancias pastosas.

- 1/00 Producción de hielo** (F25C 3/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]  
 1/02 . producción de hielo natural, es decir, sin refrigeración [1, 2006.01]  
 1/04 . mediante la utilización de moldes fijos [1, 2006.01, 2018.01]  
 1/045 . . con el extremo abierto apuntando hacia abajo [2018.01]  
 1/06 . . abiertos o que se pueden abrir por ambos extremos [1, 2006.01]  
 1/08 . por inmersión de cajones o de placas de congelación en el agua [1, 2006.01]  
 1/10 . por utilización de moldes rotativos o móviles (F25C 1/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/12 . por congelación del agua de las superficies enfriadas, p. ej. para formar placas [1, 2006.01]  
 1/14 . . para producir láminas que son retiradas por rascado o acuñamiento, p. ej. en forma de copos [1, 2006.01, 2018.01]  
 1/142 . . . de las paredes exteriores de cuerpos refrigerados [2018.01]  
 1/145 . . . de las paredes interiores de cuerpos refrigerados [2018.01]  
 1/147 . . . . utilizando berbiquies [2018.01]  
 1/16 . por evaporación parcial del agua bajo vacío [1, 2006.01]  
 1/18 . de una transparencia o de una translucidez particulares, p. ej. por inyección de aire [1, 2006.01]  
 1/20 . . por agitación [1, 2006.01]

1/22	. Construcción de moldes; Dispositivos para el llenado de moldes [1, 2006.01, 2018.01]	5/04	. . . sin utilizar sierras [1, 2006.01]
1/24	. . para refrigeradores, p. ej. bandejas de congelación [1, 2006.01, 2018.01]	5/06	. . . por medio de cuerpos que se deforman, con los cuales el hielo está en contacto, p. ej. elementos inflables [1, 2006.01]
1/243	. . . Moldes fabricados en plástico, p. ej. silicona [2018.01]	5/08	. . . calentando los cuerpos en contacto con el hielo [1, 2006.01]
1/246	. . . Moldes con estructuras de rejilla separadas [2018.01]	5/10	. . . . utilizando un refrigerante caliente; utilizando un fluido calentado por el refrigerante [1, 2006.01]
1/25	. . Dispositivos para el llenado de moldes [2018.01]	5/12	. . . Dispositivos rascadores y cortadores de hielo [1, 2006.01]
<b>3/00</b>	<b>Procesos o aparatos especialmente adaptados para producir hielo o nieve para deportes de invierno o para fines recreativos similares p. ej.: para instalaciones deportivas; Producción de nieve artificial [1, 2006.01]</b>	5/14	. Aparatos para conformar y terminar pedazos de hielo, p. ej. prensas de hielo [1, 2006.01]
3/02	. para pistas de patinar [1, 2006.01]	5/18	. Almacenamiento de hielo [1, 2006.01, 2018.01]
3/04	. para pistas de trineos o de ski; Producción de nieve artificial [1, 2006.01]	5/182	. . Cubetas de hielo a tal efecto [2018.01]
<b>5/00</b>	<b>Preparación o manipulación de hielo (F25C 3/00 tiene prioridad) [1, 2006.01, 2018.01]</b>	5/185	. . . con bandejas de congelación [2018.01]
5/02	. Aparatos para desintegrar, retirar o amontonar el hielo [1, 2006.01]	5/187	. . . con medios de detección del nivel de hielo [2018.01]
		5/20	. Distribución de hielo [2018.01]

**F25D REFRIGERADORES; CAMARAS FRIGORIFICAS; NEVERAS; APARATOS DE ENFRIAMIENTO O CONGELACION NO PREVISTOS EN OTRO LUGAR** (escaparates refrigerados A47F 3/04; recipientes con aislamiento térmico para uso doméstico A47J 41/00; vehículos frigoríficos, véanse las subclases apropiadas correspondientes a las clases B60-B64; recipientes con aislamiento térmico en general B65D 81/38; sustancias para la transferencia, intercambio o almacenamiento de calor, p. ej. refrigerantes, o sustancias para la producción de calor o frío por reacciones químicas distintas a la combustión C09K 5/00; recipientes con aislamiento térmico para gases licuados o solidificados F17C; acondicionamiento o humidificación del aire F24F; máquinas, instalaciones o sistemas frigoríficos F25B; enfriamiento sin refrigeración de los instrumentos o aparatos similares G12B; enfriamiento de motores o bombas, véanse las clases apropiadas)

**Nota(s) [5, 2009.01]**

- (1) Los dispositivos asociados con la refrigeración de maquinaria se clasifican en los grupos F25D 11/00-F25D 16/00 .
- (2) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
  - "dispositivos" significa recinto cerrado a enfriar, estando tales dispositivos asociados con la máquina refrigerante, p. ej. en un refrigerador, o con otras fuentes de frío, p. ej. como en una nevera
- (3) Es importante tener en cuenta la nota (2) que sigue al título de la subclase F24F .

**Esquema general**

**DISPOSITIVOS NO ASOCIADOS CON MÁQUINAS DE REFRIGERACION**

Por agua o aire fríos; por otros agentes o recipientes conservadores de frío ..... 1/00; 3/00  
 Usando reacciones químicas endotérmicas o evaporación sin recuperación del vapor..... 5/00, 7/00  
 Otros dispositivos, combinaciones..... 9/00

**DISPOSITIVOS ASOCIADOS CON LAS MÁQUINAS DE REFRIGERACION: CON DESPLAZAMIENTO AUTONOMO; HIJOS; OTROS..... 11/00; 13/00; 15/00**

En combinación con un procedimiento de enfriamiento no asociado con máquinas frigoríficas..... 16/00

**PARTES ESTRUCTURALES Y**

**CARACTERISTICAS DE LOS DISPOSITIVOS, DE APLICACION GENERAL: DESCONGELACION; GENERALIDADES; MANEJO DE LOS ARTICULOS A ENFRIAR ..... 21/00; 23/00; 25/00**

**CIRCULACION DEL FLUIDO O GAS REFRIGERANTE; ILUMINACION ..... 17/00; 27/00**

**DISPOSICION O MONTAJE: DE LAS UNIDADES DE REFRIGERACION; DE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL O SEGURIDAD..... 19/00; 29/00**  
**OTROS APARATOS ..... 31/00**

**Dispositivos no asociados con máquinas frigoríficas**

- 1/00 Dispositivos que emplean aire o agua fríos en estado natural [1, 2006.01]**
- 1/02 . utilizando agua naturalmente fría, p. ej. agua del grifo [1, 2006.01]
- 3/00 Dispositivos que utilizan otros agentes fríos; Dispositivos que utilizan recipientes que conservan el frío [1, 2006.01]**
- 3/02 . utilizando hielo, p. ej. neveras [1, 2006.01]
- 3/04 . . Cabinas fijas [1, 2006.01]
- 3/06 . . Recipientes móviles [1, 2006.01]
- 3/08 . . . portátiles, es decir, adaptados para poder ser transportables fácilmente por una persona [1, 2006.01]
- 3/10 . utilizando gases licuados, p. ej. aire líquido [1, 2006.01]
- 3/11 . . con transportadores que trasladan los productos a enfriar a través del recinto de refrigeración [4, 2006.01]
- 3/12 . utilizando gases solidificados, p. ej. nieve carbónica [1, 2006.01]
- 3/14 . . portátiles, es decir, adaptados para poder ser transportables fácilmente por una persona [1, 2006.01]
- 5/00 Dispositivos que utilizan reacciones químicas endotérmicas, p. ej. utilizando mezclas criogénicas [1, 2006.01]**
- 5/02 . portátiles, es decir, adaptados para poder ser transportables fácilmente por una persona [1, 2006.01]
- 7/00 Dispositivos que utilizan el efecto de evaporación sin recuperación del vapor (bandejitas para mantequilla o queso con medios de refrigeración A47G 19/26) [1, 2006.01]**
- 9/00 Dispositivos no asociados con maquinaria de refrigeración y no cubiertos por los grupos F25D 1/00-F25D 7/00; Combinaciones de los dispositivos comprendidos en dos o más de los grupos F25D 1/00-F25D 7/00 [1, 2006.01]**

**Dispositivos asociados con máquinas frigoríficas**

- 11/00 Dispositivos autónomos desplazables asociados con maquinaria de refrigeración, p. ej. refrigeradores domésticos [1, 2006.01]**
- 11/02 . con compartimientos de refrigeración a temperaturas diferentes [1, 2006.01]
- 11/04 . adaptados especialmente para el almacenamiento de productos congelados (F25D 11/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 13/00 Dispositivos fijos asociados con maquinaria de refrigeración, p. ej. cámaras frías [1, 2006.01]**
- 13/02 . con varios compartimientos de refrigeración, p. ej. armarios frigoríficos [1, 2006.01]
- 13/04 . . con compartimientos a temperaturas diferentes [1, 2006.01]
- 13/06 . con transportadores que llevan los productos a través de la cámara de refrigeración [1, 2006.01]

- 15/00 Dispositivos asociados con maquinaria de refrigeración no cubiertos por los grupos F25D 11/00 o F25D 13/00, p. ej. dispositivos móviles no autónomos [1, 2006.01]**

- 16/00 Dispositivos que utilizan una combinación de un procedimiento de enfriamiento asociado con máquinas frigoríficas con un procedimiento de enfriamiento no asociado con máquinas frigoríficas [5, 2006.01]**

**Detalles o características de los dispositivos cubiertos por los grupos F25D 1/00-F25D 16/00 [5]**

- 17/00 Dispositivos para la circulación de fluidos refrigerantes; Dispositivos para la circulación de gases, p. ej. aire, dentro de los recintos refrigerados [1, 3, 2006.01]**
- 17/02 . para la circulación de líquidos, p. ej. salmuera [1, 2006.01]
- 17/04 . para la circulación de gas, p. ej. por convección natural [1, 3, 2006.01]
- 17/06 . . por circulación forzada de aire [1, 2006.01]
- 17/08 . . . utilizando conductos [1, 2006.01]
- 19/00 Disposición o montaje de grupos de refrigeración con respecto a los dispositivos [1, 2006.01]**
- 19/02 . del tipo insertado [1, 2006.01]
- 19/04 . con más de un grupo frigorífico [1, 2006.01]
- 21/00 Desescarchado; Prevención de la escarcha; Evacuación del agua condensada o desescarchada (evacuación de hielo o del agua de los aparatos cambiadores de calor en general F28F 17/00; dispositivos de calefacción especialmente adaptados para superficies transparentes o reflectoras H05B 3/84) [1, 2006.01]**
- 21/02 . Detección de la presencia de escarcha o de condensado [1, 2006.01]
- 21/04 . Medidas contra la formación de escarcha o de condensado [1, 2006.01]
- 21/06 . Retirada de la escarcha (ciclos de desescarchado F25B 47/02) [1, 2006.01]
- 21/08 . . por calentamiento eléctrico [1, 2006.01]
- 21/10 . . por aspersión con un fluido [1, 2006.01]
- 21/12 . . por circulación de un fluido caliente en un sistema independiente del sistema frigorífico [1, 2006.01]
- 21/14 . Reunión y evacuación del condensado o del agua de desescarchado; Bandejas de desescarchado [1, 2006.01]
- 23/00 Características generales constructivas (F25D 21/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 23/02 . Puertas; Cubiertas (F25D 23/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 23/04 . . con compartimientos particulares, p. ej. para la mantequilla [1, 2006.01]
- 23/06 . Paredes (F25D 23/08 tiene prioridad; receptáculos con aislamiento térmico B65D 81/38) [1, 4, 2006.01]
- 23/08 . Partes fabricadas total o principalmente de materiales plásticos [1, 2006.01]
- 23/10 . Dispositivos para el montaje en emplazamientos particulares, p. ej. para aparatos empotrados, aparatos de rinconera [1, 2006.01]
- 23/12 . Disposición de los compartimientos anexos a los de refrigeración; Refrigeradores combinados con otro aparato, p. ej. una cocina [1, 2006.01]



25/00	<b>Carga, soporte o descarga de los productos a enfriar [1, 2006.01]</b>	27/00	<b>Dispositivos de iluminación</b> (en general F21) [1, 2006.01]
25/02	. por anaqueles [1, 2006.01]	29/00	<b>Disposición o montaje del equipo de control y de seguridad [1, 2006.01]</b>
25/04	. por transportadores (en general B65G) [1, 2006.01]		

---

		31/00	<b>Otros aparatos de refrigeración o de congelación [1, 2006.01]</b>
--	--	-------	--

---

**F25J LICUEFACCION, SOLIDIFICACION O SEPARACION DE GASES O MEZCLAS GASEOSAS POR PRESION Y ENFRIAMIENTO** (bombas criogénicas F04B 37/08; recipientes para almacenamiento de gas, gasómetros F17; llenado o descarga de recipientes con gases comprimidos, licuados o solidificados F17C; máquinas, instalaciones o sistemas de refrigeración F25B)

---

1/00	<b>Procedimientos o aparatos de licuefacción o de solidificación de los gases o de las mezclas gaseosas [1, 2006.01]</b>	3/04	. . para aire [1, 2006.01]
1/02	. requiriendo el empleo de refrigeración, p. ej. de helio, o hidrógeno [1, 2006.01]	3/06	. por condensación parcial (F25J 3/08 tiene prioridad; por rectificación F25J 3/02) [1, 2006.01]
3/00	<b>Procedimientos o aparatos para separar los constituyentes de las mezclas gaseosas implicando el empleo de una licuefacción o de una solidificación [1, 2006.01]</b>	3/08	. Separación de impurezas gaseosas de los gases o mezclas gaseosas (colectores refrigerados B01D 8/00) [1, 2006.01]
3/02	. por rectificación, es decir, por intercambio continuo de calor y de materia entre una corriente de vapor y una corriente de líquido (F25J 3/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]	5/00	<b>Disposición de los cambiadores o acumuladores de frío en las instalaciones de separación o de licuefacción</b> (cambiadores de calor F28C, F28D, F28F) [1, 2006.01]

F26 SECADO

**F26B SECADO DE MATERIALES SOLIDOS O DE OBJETOS POR ELIMINACION DEL LIQUIDO QUE CONTIENEN** (dispositivos de secado para cosechadoras-trilladoras A01D 41/133; rejillas para el secado de frutas o vegetales A01F 25/12; secado de productos alimenticios A23; secado de cabellos A45D 20/00; artículos para el secado del cuerpo A47K 10/00; secado de artículos domésticos A47L; secado de gases o vapores B01D; procedimientos físicos o químicos para la eliminación del agua o cualquier otra forma de separar los líquidos de los sólidos B01D 43/00; aparatos centrifugadores B04; secado de cerámica C04B 33/30; secado de hilos o tejidos textiles en combinación con cualquier otra forma de tratamiento D06C; soportes de secado para lavandería sin calefacción ni circulación de aire efectiva, secadores centrífugos domésticos o similares, escurrido o prensado en caliente de la colada D06F; hornos F27)

**Esquema general**

PROCEDIMIENTOS DE SECADO

Tratamiento preliminar.....	1/00
Procedimientos: con calor; sin calor; por combinación de ambos tipos .....	3/00; 5/00; 7/00

MÁQUINAS O APARATOS PARA EL SECADO

Con artículos a secar en reposo o agitados localmente, aireación doméstica .....	9/00
Con movimiento no progresivo .....	11/00

Con movimiento progresivo: para tejidos y fibras; para artículos y lotes compactos de material; para materiales que no están en lotes compactos .....	13/00; 15/00; 17/00
Otros tipos .....	19/00
Combinaciones que usan al menos dos de los tipos anteriores .....	20/00

DISPOSICIONES O DETALLES DE APLICACION GENERAL

Disposiciones relativas al aire o gas de secado; calentamiento .....	21/00; 23/00
Otros detalles .....	25/00

**Procedimientos de secado**

- 1/00 Tratamiento preliminar de materiales sólidos o de objetos para facilitar el secado [1, 2006.01]**
- 3/00 Procedimientos de secado de materiales sólidos u objetos que implican la utilización de calor** (en máquinas o aparatos particulares F26B 9/00-F26B 19/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . por convección, es decir, siendo el calor transmitido desde una fuente de calor a los materiales u objetos que van a ser secados mediante un gas o vapor, p. ej. aire [1, 2006.01]
- 3/04 . . circulando el gas o vapor sobre o alrededor de los materiales u objetos a secar (F26B 3/14 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/06 . . circulando el gas o el vapor a través de los materiales u objetos a secar (F26B 3/14 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/08 . . . de modo que se logra desagregar el material, p. ej. para formar un lecho fluidizado [1, 2006.01]
- 3/084 . . . . con intercambio de calor en el seno del lecho fluidizado [5, 2006.01]
- 3/088 . . . . utilizando partículas inertes estabilizadas térmicamente [5, 2006.01]
- 3/092 . . . . agitando el lecho fluidizado, p. ej. por vibración o por pulsación [5, 2006.01]
- 3/097 . . . . utilizando un campo magnético para estabilizar el lecho fluidizado [5, 2006.01]
- 3/10 . . arrastrando los gases o el vapor los materiales u objetos a secar [1, 2006.01]
- 3/12 . . . en forma pulverizada [1, 2006.01]
- 3/14 . . siendo los materiales u objetos a secar desplazados por gravedad [1, 2006.01]
- 3/16 . . . circulando a contracorriente gas o de vapor [1, 2006.01]

- 3/18 . por conducción, es decir, siendo el calor transmitido desde una fuente de calor, p. ej. desde una llama de gas, a los materiales u objetos a secar por contacto directo [1, 2006.01]
- 3/20 . . siendo la fuente de calor una superficie calentada (F26B 3/22 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/22 . . estando la fuente de calor y los materiales u objetos a secar animados de un movimiento relativo, p. ej. de vibración [1, 2006.01]
- 3/24 . . . siendo el movimiento una rotación [1, 2006.01]
- 3/26 . . . obteniéndose el movimiento por gravedad [1, 2006.01]
- 3/28 . por radiación, p. ej. del sol [1, 2006.01]
- 3/30 . . procedente de elementos emisores de rayos infrarrojos [1, 2006.01]
- 3/32 . por desarrollo de calor dentro de los materiales u objetos a secar [1, 2006.01]
- 3/34 . . utilizando efectos eléctricos [1, 2006.01]
- 3/347 . . . Calentamiento electromagnético, p. ej. calentamiento por inducción o por microondas [4, 2006.01]
- 3/353 . . . Calentamiento por resistencia [4, 2006.01]
- 3/36 . . utilizando efectos mecánicos, p. ej. por fricción (utilizando vibraciones ultrasónicas F26B 5/02) [1, 2006.01]
- 5/00 Procedimientos de secado de materiales sólidos o de objetos sin utilización de calor** (separación de los líquidos de los sólidos por tamizado B01D; desplazamiento de líquidos en sólidos húmedos por otros líquidos, p. ej. agua por alcohol, B01D 12/00; secado por electroforesis B01J) [1, 2006.01]
- 5/02 . utilizando vibraciones ultrasónicas [1, 2006.01]
- 5/04 . por evaporación o sublimación de la humedad bajo presión reducida, p. ej. en vacío [1, 2006.01]
- 5/06 . . con congelación [1, 2006.01]

- 5/08 . por centrifugación [1, 2006.01]  
 5/10 . . con congelación [1, 2006.01]  
 5/12 . por succión [1, 2006.01]  
 5/14 . por aplicación de una presión, p. ej. escurrido; cepillado; enjugado [1, 2006.01]  
 5/16 . por contacto con cuerpos absorbentes, o adsorbentes, p. ej. molde absorbente; por mezcla con materiales absorbentes o adsorbentes [1, 2006.01]
- 7/00 Procedimientos de secado de materiales sólidos o de objetos utilizando una combinación de procedimientos no cubiertos por uno solo de los grupos F26B 3/00 o F26B 5/00 [1, 2006.01]**
- Máquinas o aparatos para el secado**
- 9/00 Máquinas o aparatos para el secado de materiales sólidos o de objetos en reposo o animados únicamente de una agitación local; Aireación de los armarios domésticos [1, 2006.01]**
- 9/02 . en edificios (tipos particulares de edificios E04H) [1, 2006.01]  
 9/04 . en prensas o en dispositivos de sujeción [1, 2006.01]  
 9/06 . en cámaras o tambores estacionarios [1, 2006.01]  
 9/08 . . conteniendo dispositivos de agitación [1, 2006.01]  
 9/10 . al aire libre; en cubetas o sobre mesas en recintos cerrados; Secado de pilas de un material a granel [1, 2006.01]
- 11/00 Máquinas o aparatos con un movimiento no progresivo para el secado de materiales sólidos o de objetos [1, 2006.01]**
- 11/02 . en tambores móviles u otros recipientes casi cerrados (F26B 11/18 tiene prioridad) [1, 2006.01]  
 11/04 . . girando alrededor de un eje horizontal o ligeramente inclinado [1, 2006.01]  
 11/06 . . . con dispositivos agitadores fijos [1, 2006.01]  
 11/08 . . girando alrededor de un eje vertical o muy inclinado [1, 2006.01]  
 11/10 . . . con dispositivos agitadores fijos [1, 2006.01]  
 11/12 . en tambores u otros recipientes casi cerrados, fijos, con dispositivos agitadores móviles (F26B 11/22 tiene prioridad) [1, 2006.01]  
 11/14 . . desplazándose el dispositivo agitador en un plano horizontal o ligeramente inclinado [1, 2006.01]  
 11/16 . . desplazándose el dispositivo agitador en un plano vertical o muy inclinado [1, 2006.01]  
 11/18 . en o sobre plataformas, bandejas, cubetas u otros receptáculos casi abiertos, móviles [1, 2006.01]  
 11/20 . . con dispositivos agitadores fijos [1, 2006.01]  
 11/22 . en o sobre plataformas, bandejas, cubetas u otros receptáculos casi abiertos, fijos, con dispositivos agitadores móviles [1, 2006.01]
- 13/00 Máquinas o aparatos con movimiento progresivo, para el secado de tejidos, fibras, hilos u otros materiales de gran longitud [1, 2006.01]**
- 13/02 . con movimiento en línea recta [1, 2006.01]  
 13/04 . . utilizando rodillos [1, 2006.01]  
 13/06 . con un movimiento sinuoso o en zig-zag [1, 2006.01]  
 13/08 . . utilizando rodillos [1, 2006.01]  
 13/10 . Disposiciones para la alimentación, el calentamiento o el soporte de los materiales; Control del movimiento, la tensión o la posición de los materiales (procesos de calentamiento F26B 3/00) [1, 2006.01]  
 13/12 . . Control del movimiento, la tensión o la posición del material [1, 2006.01]
- 13/14 . . Rodillos (superficies absorbentes o adsorbentes F26B 13/26) [1, 2006.01]  
 13/16 . . . perforados (F26B 13/18 tiene prioridad; para ejercer una succión F26B 13/30) [1, 2006.01]  
 13/18 . . . calentados; enfriados [1, 2006.01]  
 13/20 . . Soporte de los materiales mediante chorros de fluido, p. ej. aire [1, 2006.01]  
 13/22 . . Disposición de las llamas de gas [1, 2006.01]  
 13/24 . Dispositivos para los aparatos que aplican procedimientos de secado que no implican calentamiento (procedimientos en en sí F26B 5/00) [1, 2006.01]  
 13/26 . . utilizando superficies absorbentes o adsorbentes, p. ej. bandas o revestimientos sobre los rodillos [1, 2006.01]  
 13/28 . . para aplicación de una presión; para el cepillado; para el enjugado [1, 2006.01]  
 13/30 . . para ejercer una succión, p. ej. a través de rodillos perforados [1, 2006.01]
- 15/00 Máquinas o aparatos con movimiento progresivo para el secado de objetos; Máquinas o aparatos con movimiento progresivo, para el secado de lotes de un material de forma compacta (F26B 13/00, F26B 17/00 tienen prioridad; transportadores en general B65G) [1, 2006.01]**
- 15/02 . con un movimiento circular total o parcial [1, 2006.01]  
 15/04 . . en un plano horizontal [1, 2006.01]  
 15/06 . . . implicando varios planos, unos encima de otros [1, 2006.01]  
 15/08 . . en un plano vertical [1, 2006.01]  
 15/10 . con un movimiento según una trayectoria compuesta de una o varias rectas, p. ej. combinada [1, 2006.01]  
 15/12 . . siendo todas las líneas horizontales o ligeramente inclinadas [1, 2006.01]  
 15/14 . . . siendo llevados los objetos o los lotes de material por bandejas o bastidores [1, 2006.01]  
 15/16 . . . siendo llevados los objetos o los lotes de material por vagonetas [1, 2006.01]  
 15/18 . . . siendo llevados los objetos o los lotes de material por correas sin fin [1, 2006.01]  
 15/20 . . siendo las líneas completamente verticales o muy inclinadas [1, 2006.01]  
 15/22 . . . siendo llevados los objetos o los lotes de material por correas sin fin [1, 2006.01]  
 15/24 . . . . siguiendo una trayectoria en zig-zag [1, 2006.01]  
 15/26 . con un movimiento según una trayectoria helicoidal [1, 2006.01]
- 17/00 Máquinas o aparatos con movimiento progresivo para el secado de un material a granel, en estado plástico o en forma fluidificada, p. ej. gránulos, fibras cortadas (F26B 13/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 17/02 . consiguiéndose el movimiento mediante correas que conducen el material; consiguiéndose el movimiento mediante correas que empujan el material sobre superficies fijas [1, 2006.01]  
 17/04 . . siendo las correas completamente horizontales o ligeramente inclinadas (F26B 17/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]  
 17/06 . . siendo las correas completamente verticales o muy inclinadas (F26B 17/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]  
 17/08 . . estando las correas colocadas según una trayectoria sinuosa o en zig-zag [1, 2006.01]

## F26B

- 17/10 . consiguiéndose el movimiento por corrientes de fluidos, p. ej. procedente de una boquilla (F26B 3/08 tiene prioridad) [1, 5, 2006.01]
- 17/12 . consiguiéndose el movimiento exclusivamente por gravedad [1, 2006.01]
- 17/14 . . desplazándose los materiales a través de una contracorriente de gases [1, 2006.01]
- 17/16 . . desplazándose los materiales en presencia de una superficie caliente [1, 2006.01]
- 17/18 . consiguiéndose el movimiento por paletas de hélice rotatorias u otros transportadores rotativos que desplazan el material en cámaras fijas [1, 2006.01]
- 17/20 . . siendo el eje de rotación horizontal o ligeramente inclinado [1, 2006.01]
- 17/22 . . siendo el eje de rotación vertical o muy inclinado [1, 2006.01]
- 17/24 . consiguiéndose el movimiento proyectando o lanzando el material [1, 2006.01]
- 17/26 . consiguiéndose el movimiento mediante transportadores de movimiento alternativo u oscilante propulsando el material sobre superficies fijas; consiguiéndose el movimiento mediante bateas, tamices o bandejas con un movimiento alternativo u oscilante [1, 2006.01]
- 17/28 . consiguiéndose el movimiento mediante rodillos o discos pasando el material sobre ellos o entre ellos, p. ej. tambor de succión, tamices [1, 2006.01]
- 17/30 . consiguiéndose el movimiento mediante receptáculos rotativos u oscilantes; consiguiéndose el movimiento mediante tableros rotativos [1, 2006.01]
- 17/32 . . realizándose el movimiento en un plano horizontal o ligeramente inclinado [1, 2006.01]
- 17/34 . . realizándose el movimiento en un plano vertical o muy inclinado [1, 2006.01]
- 19/00 Máquinas o aparatos para el secado de un material sólido o de objetos no cubiertos por los grupos F26B 9/00-F26B 17/00 [1, 2006.01]**
- 20/00 Combinaciones de máquinas o aparatos cubiertos por dos o más de los grupos F26B 9/00-F26B 19/00 [1, 2006.01]**

### Partes constitutivas o detalles de aplicación general

- 21/00 Disposiciones para la alimentación o la regulación del aire o de los gases para el secado de un material sólido o de objetos** (acondicionamiento de aire o ventilación en general F24F) [1, 2006.01]
- 21/02 . Circulación de aire o gases en circuitos cerrados, p. ej. totalmente en el interior del recinto de secado (F26B 21/14 tiene prioridad) [1, 2006.01]

- 21/04 . . parcialmente en el exterior del recinto de secado [1, 2006.01]
- 21/06 . Control, p. ej. regulación de los parámetros de alimentación de gas (F26B 21/14 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 21/08 . . de la humedad [1, 2006.01]
- 21/10 . . de la temperatura; de la presión [1, 2006.01]
- 21/12 . . de la velocidad de flujo; del caudal [1, 2006.01]
- 21/14 . Utilización de gases o vapores diferentes del aire o del vapor de agua [1, 2006.01]
- 23/00 Dispositivos de calentamiento** (utilizando aire o gases calentados F26B 21/00) [1, 2006.01]
- 23/02 . utilizando un calentamiento por combustión (F26B 23/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 23/04 . utilizando un calentamiento eléctrico (F26B 23/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 23/06 . . por resistencia [1, 2006.01]
- 23/08 . . por inducción; calentamiento capacitivo; por microondas [1, 2006.01]
- 23/10 . utilizando tubos o pasajes que contienen fluidos calientes [1, 2006.01]
- 25/00 Partes constitutivas de aplicación general no cubiertas por los grupos F26B 21/00 o F26B 23/00** (carga, transporte o descarga en general B65G) [1, 2006.01]
- 25/02 . Empleo de mecanismos de accionamiento no cubiertos por ninguna otra subclase [1, 2006.01]
- 25/04 . Dispositivos de agitación, de mezclado o de rascado [1, 2006.01]
- 25/06 . Cámaras, recipientes o receptáculos [1, 2006.01]
- 25/08 . . Sus elementos [1, 2006.01]
- 25/10 . . . Techos, suelos o fondos; Escurreedores o falsos fondos [1, 2006.01]
- 25/12 . . . Muros y tabiques; Puertas [1, 2006.01]
- 25/14 . . Cámaras, recipientes o receptáculos de estructura simple [1, 2006.01]
- 25/16 . . . casi cerrados, p. ej. tambores [1, 2006.01]
- 25/18 . . . casi abiertos, p. ej. plataformas, bandejas, cubetas [1, 2006.01]
- 25/20 . Rodillos (F26B 25/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 25/22 . Control del proceso de secado en función del contenido líquido de los materiales sólidos u objetos [1, 2006.01]

## F27 HORNOS; APARATOS DE DESTILACIÓN [4]

### Nota(s) [7]

- (1) La presente clase  cubre:
- los hornos, estufas, hogares, retortas de destilación, aparatos de sinterización abiertos y otros aparatos similares para el tratamiento térmico de materiales u objetos así como sus partes constitutivas o accesorios, en general;
  - la disposición de los elementos de calentamiento eléctrico en o sobre los hornos.
- (2) La presente clase  no cubre:
- los aparatos de combustión  en sí, es decir, aparatos que permiten una combinación del oxígeno en forma gaseosa con una sustancia combustible;
  - los elementos de calentamiento eléctrico  en sí;
  - los procedimientos de descarga de los hornos.
- (3) En la presente clase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
- "horno" cubre las estufas, hogares y retortas.

### F27B HORNOS, ESTUFAS, HOGARES O RETORTAS DE DESTILACION, EN GENERAL; APARATOS DE SINTERIZACION A CIELO ABIERTO O APARATOS SIMILARES (aparatos de combustión F23; calefacción eléctrica H05B)

### Nota(s)

Es importante tener en cuenta las referencias y las Notas que siguen al título de la clase F27 así como la Nota (3) de la sección H.

### Esquema general

HORNOS CON CARGA ESTACIONARIA	HORNOS FIJOS CON CARGA MOVIDA
Hornos de cuba ..... 1/00	MECANICAMENTE ..... 9/00
Hornos horizontales ..... 3/00, 5/00	HORNOS ROTATORIOS ..... 7/00, 13/00
Hornos de campana ..... 11/00	OTROS HORNOS; COMBINACIONES ..... 15/00, 17/00; 19/00
Hornos de calefacción progresiva ..... 13/00	APARATOS DE SINTERIZACION
Hornos de crisol, hornos de balsa ..... 14/00	ABIERTOS O APARATOS SIMILARES ..... 21/00

**1/00 Hornos de cuba u hornos verticales similares o con un predominio vertical** (para el precalentamiento, la cocción, la calcinación o el enfriamiento de la cal, magnesia o dolomita C04B 2/12) [1, 2006.01]

1/02 . . con dos o más cubas o cámaras, p. ej. de varios pisos [1, 2006.01]

1/04 . . . Combinaciones o disposiciones de las cubas [1, 2006.01]

1/06 . . de otros tipos diferentes de los de tiro por arriba [1, 2006.01]

1/08 . . calentados por medios distintos a un combustible sólido mezclado con la carga [1, 2006.01]

1/09 . . . calentados eléctricamente [4, 2006.01]

1/10 . . Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares para estos tipos de hornos [1, 2006.01]

1/12 . . . Envueltas o carcasas; Sus soportes [1, 2006.01]

1/14 . . . . Disposición de los revestimientos refractarios (revestimientos en general F27D 1/00) [1, 2006.01]

1/16 . . . Disposición de las toberas [1, 2006.01]

1/18 . . . Disposición de los colectores de polvo [1, 2006.01]

1/20 . . . Disposición de los dispositivos de carga [1, 4, 2006.01]

1/21 . . . Disposición de los dispositivos de descarga [4, 2006.01]

1/22 . . Disposición de los cambiadores de calor (cambiadores de calor en general F28C, F28D) [1, 2006.01]

1/24 . . Disposiciones para la refrigeración [1, 2006.01]

1/26 . . Disposición de los dispositivos de control [1, 2006.01]

1/28 . . Disposición de los dispositivos de vigilancia, de indicadores, de dispositivos de alarma [1, 2006.01]

**3/00 Hornos de solera, p. ej. hornos de reverbero** (F27B 9/00-F27B 15/00, F27B 21/00 tienen prioridad); **Hornos de arco eléctrico** [1, 4, 2006.01]

3/02 . . del tipo de solera fija con una sola cámara [1, 2006.01]

3/04 . . del tipo con varias soleras; del tipo con varias cámaras; Combinaciones de hornos de solera [1, 2006.01]

3/06 . . con cámara o solera móviles, p. ej. inclinables [1, 2006.01]

3/08 . . con calefacción eléctrica, p. ej. hornos de arco eléctrico, con o sin otra fuente de calor [1, 2006.01]

3/10 . . Partes constitutivas, accesorios o equipos, p. ej. colectores de polvo, particulares para los hornos de solera [1, 2006.01]

3/12 . . . Cámaras de trabajo o carcasas; Sus soportes [1, 2006.01]

3/14 . . . . Disposición de los revestimientos refractarios [1, 2006.01]

- 3/16 . . . Paredes; Techos [1, 2006.01]
- 3/18 . . Disposición de los dispositivos de carga [1, 4, 2006.01]
- 3/19 . . Disposición de los dispositivos de descarga [4, 2006.01]
- 3/20 . . Disposición de los dispositivos de calentamiento [1, 2006.01]
- 3/22 . . Disposición de los dispositivos de alimentación de aire o gas [1, 2006.01]
- 3/24 . . Disposiciones para la refrigeración [1, 2006.01]
- 3/26 . . Disposición de los cambiadores de calor [1, 2006.01]
- 3/28 . . Disposición de los dispositivos de control, de vigilancia, de alarma o dispositivos similares [4, 2006.01]
- 5/00 Hornos de mufla; Hornos de retorta; Otros hornos en los que la carga está completamente aislada (F27B 9/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 5/02 . con varias cámaras [1, 2006.01]
- 5/04 . adaptados para el tratamiento de la carga bajo vacío o en atmósfera controlada [1, 2006.01]
- 5/05 . . bajo vacío [5, 2006.01]
- 5/06 . Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares para estos hornos [1, 2006.01]
- 5/08 . . Disposición de los revestimientos refractarios [1, 2006.01]
- 5/10 . . Muflas [1, 2006.01]
- 5/12 . . Disposición de los dispositivos de carga [1, 4, 2006.01]
- 5/13 . . Disposición de los dispositivos de descarga [4, 2006.01]
- 5/14 . . Disposición de los dispositivos de calentamiento [1, 2006.01]
- 5/16 . . Disposición de los dispositivos de suministro de aire o gas [1, 2006.01]
- 5/18 . . Disposición de los dispositivos de control, vigilancia, alarma o dispositivos similares [4, 2006.01]
- 7/00 Hornos con tambores rotativos, es decir, horizontales o ligeramente inclinados [1, 2006.01]**
- 7/02 . con varias cámaras o tambores [1, 2006.01]
- 7/04 . . con divisiones longitudinales [1, 2006.01]
- 7/06 . adaptados para el tratamiento de la carga bajo vacío o en atmósfera controlada [1, 2006.01]
- 7/08 . calentados exteriormente [1, 2006.01]
- 7/10 . calentados interiormente, p. ej. por medio de pasajes en la pared [1, 2006.01]
- 7/12 . inclinables [1, 2006.01]
- 7/14 . con medios para agitar o desplazar la carga [1, 2006.01]
- 7/16 . . siendo estos medios fijos con relación al tambor (F27B 7/04 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 7/18 . . siendo estos medios móviles con relación al tambor [1, 2006.01]
- 7/20 . Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares para los hornos con tambores rotativos [1, 2006.01]
- 7/22 . . Tambores rotativos; Sus soportes [1, 2006.01]
- 7/24 . . . Dispositivos de estanqueidad entre las piezas rotativas y las fijas [1, 2006.01]
- 7/26 . . Dispositivos de accionamiento [1, 2006.01]
- 7/28 . . Disposición de los revestimientos refractarios [1, 2006.01]
- 7/30 . . Disposición de la tabiquería [1, 2006.01]
- 7/32 . . Disposición de los dispositivos de carga [1, 4, 2006.01]
- 7/33 . . Disposición de los dispositivos de descarga [4, 2006.01]
- 7/34 . . Disposición de los dispositivos de calentamiento [1, 2006.01]
- 7/36 . . Disposición de los dispositivos de alimentación de aire o de gas [1, 2006.01]
- 7/38 . . Disposición de los dispositivos de refrigeración [1, 2006.01]
- 7/40 . . . Enfriadores planetarios [4, 2006.01]
- 7/42 . . Disposición de los dispositivos de control, vigilancia, alarma o dispositivos similares [4, 2006.01]
- 9/00 Hornos en los cuales la carga se desplaza mecánicamente, p. ej. de tipo túnel (F27B 7/14 tiene prioridad); Hornos similares en los cuales la carga se desplaza por gravedad [1, 2006.01]**
- 9/02 . con caminos múltiples; con varias cámaras; Combinaciones de hornos [1, 2006.01]
- 9/04 . adaptados para el tratamiento de la carga bajo vacío o en atmósfera controlada [1, 2006.01]
- 9/06 . calentados sin contacto entre los gases de combustión y la carga; calentados eléctricamente [1, 2006.01]
- 9/08 . . calentados a través de las paredes de la cámara [1, 2006.01]
- 9/10 . . calentados por aire caliente o gas caliente [1, 2006.01]
- 9/12 . con dispositivos especiales para precalentar o enfriar la carga [1, 2006.01]
- 9/14 . caracterizados por el camino de la carga durante el tratamiento; caracterizados por el método de desplazamiento de la carga durante el tratamiento (F27B 9/28 tiene prioridad; soportes o recipientes, móviles o que se desplazan, para las cargas F27D 3/12) [1, 2006.01]
- 9/16 . . desplazándose la carga según una trayectoria circular o curva [1, 2006.01]
- 9/18 . . . bajo la acción de rastrillos o de empujadores [1, 2006.01]
- 9/20 . . desplazándose la carga según una trayectoria sensiblemente rectilínea [1, 2006.01]
- 9/22 . . . bajo la acción de rastrillos o empujadores (F27B 9/26 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 9/24 . . . sobre un transportador [1, 2006.01]
- 9/26 . . . sobre vagonetas, trineos o recipientes [1, 2006.01]
- 9/28 . para el tratamiento de tramos continuos de material [1, 2006.01]
- 9/30 . Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares a los hornos de estos tipos [1, 2006.01]
- 9/32 . . Carcasas [1, 2006.01]
- 9/34 . . . Disposición de los revestimientos refractarios [1, 2006.01]
- 9/36 . . Disposición de los dispositivos de calentamiento [1, 2006.01]
- 9/38 . . Disposición de los dispositivos de carga [1, 4, 2006.01]
- 9/39 . . Disposición de los dispositivos de descarga [4, 2006.01]
- 9/40 . . Disposición de los dispositivos de control o de vigilancia [1, 2006.01]

- 11/00 Hornos de campana** (para tratar bandas de metal o alambre C21D 9/663) [1, 2006.01]
- 13/00 Hornos de carga fija y con calentamiento progresivo, p. ej. del tipo circular, del tipo en el cual un horno segmentario se desplaza sobre la carga estacionaria** [1, 2006.01]
- 13/02 . del tipo con varias cámaras con tabiquería permanente; Combinaciones de hornos [1, 2006.01]
- 13/04 . del tipo de cámara única con tabiquería temporal [1, 2006.01]
- 13/06 . Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares para este tipo de hornos [1, 2006.01]
- 13/08 . . . Carcasas [1, 2006.01]
- 13/10 . . . Disposición de los revestimientos refractarios [1, 2006.01]
- 13/12 . . Disposición de los dispositivos de calentamiento [1, 2006.01]
- 13/14 . . Disposición de los dispositivos de control, vigilancia, alarma o dispositivos similares [4, 2006.01]
- 14/00 Hornos de crisol; Hornos de balsa** [1, 4, 2006.01]
- 14/02 . con dispositivos para el basculamiento o la oscilación (F27B 14/04 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 14/04 . adaptados para el tratamiento de la carga bajo vacío o en atmósfera controlada [1, 2006.01]
- 14/06 . calentados eléctricamente, p. ej. hornos de inducción de crisol, con o sin otra fuente de calor (F27B 14/04 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 14/08 . Partes constitutivas particulares de los hornos de crisol o de bandeja [1, 4, 2006.01]
- 14/10 . . . Crisoles [1, 2006.01]
- 14/12 . . . Sus tapas [1, 2006.01]
- 14/14 . . Disposición de los dispositivos de calentamiento [1, 2006.01]
- 14/16 . . Disposición de los dispositivos de carga [4, 2006.01]
- 14/18 . . Disposición de los dispositivos de descarga [4, 2006.01]
- 14/20 . . Disposición de los dispositivos de control, vigilancia, alarma o dispositivos similares [4, 2006.01]
- 15/00 Hornos de lecho fluidificado; Otros hornos que utilizan o tratan materias finamente divididas en dispersión** (aparatos de combustión en los que la combustión tiene lugar en un lecho fluidificado de combustible u otras partículas F23C 10/00) [1, 2006.01]
- 15/02 . Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares para estos tipos de hornos [1, 2006.01]
- 15/04 . . . Carcasas; Sus soportes [1, 2006.01]
- 15/06 . . . Disposición de los revestimientos refractarios [1, 2006.01]
- 15/08 . . Disposición de los dispositivos de carga [1, 4, 2006.01]
- 15/09 . . Disposición de los dispositivos de descarga [4, 2006.01]
- 15/10 . . Disposición de los dispositivos de alimentación de aire o de gas [1, 2006.01]
- 15/12 . . Disposición de los colectores de polvo [1, 2006.01]
- 15/14 . . Disposición de los dispositivos de calentamiento [1, 2006.01]
- 15/16 . . Disposición de los dispositivos de enfriamiento [1, 2006.01]
- 15/18 . . Disposición de los dispositivos de control [1, 2006.01]
- 15/20 . . Disposición de los dispositivos de vigilancia, indicadores, dispositivos de alarma [1, 2006.01]
- 17/00 Hornos de un tipo no cubierto por ninguno de los grupos F27B 1/00-F27B 15/00** (combinaciones estructurales de hornos F27B 19/02) [1, 2006.01]
- 17/02 . especialmente diseñados para uso de laboratorio [1, 2006.01]
- 19/00 Combinaciones de diferentes tipos de hornos no cubiertos por uno solo de los grupos principales F27B 1/00-F27B 17/00** [1, 2006.01]
- 19/02 . combinados en una estructura única [1, 2006.01]
- 19/04 . dispuestos para un trabajo combinado [1, 2006.01]
- 21/00 Aparatos de sinterización abiertos o al descubierto; Otros aparatos de tratamiento térmico de construcción similar** [1, 2006.01]
- 21/02 . Parrillas o bandejas de sinterización [1, 2006.01]
- 21/04 . Crisoles o artesas de sinterización [1, 2006.01]
- 21/06 . Máquinas para sinterizar fibras sin fin [1, 2006.01]
- 21/08 . Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares para los aparatos de sinterización o similares [4, 2006.01]
- 21/10 . . Disposición de los dispositivos de carga [4, 2006.01]
- 21/12 . . Disposición de los dispositivos de descarga [4, 2006.01]
- 21/14 . . Disposición de los dispositivos de control, vigilancia, alarma o dispositivos similares [4, 2006.01]

---

**F27D PARTES CONSTITUTIVAS O ACCESORIOS DE LOS HORNOS, ESTUFAS, HOGARES O RETORTAS DE DESTILACION, EN LA MEDIDA EN QUE SON COMUNES A MAS DE UN TIPO DE HORNO** (aparatos de combustión F23; calefacción eléctrica H05B)

**Nota(s)**

Es importante tener en cuenta las referencias y las Notas que siguen al título de la clase F27 así como la Nota (3) de la sección H.

**Esquema general**

CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION .....	1/00
MANIPULACION DE LAS CARGAS Y SUS	
SOPORTES .....	3/00, 5/00, 15/00
PRECALENTAMIENTO DE LA CARGA; REFRIGERACION; UTILIZACION DEL CALOR PERDIDO O DE LOS GASES RESIDUALES .....	13/00; 9/00, 15/02; 17/00

DISPOSICION DE LOS ELEMENTOS DE CALENTAMIENTO ELECTRICO .....	11/00
DISPOSICION DE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL Y SEGURIDAD .....	19/00, 21/00
OTROS ASPECTOS; OTROS DETALLES .....	7/00; 25/00, 27/00, 99/00

**1/00 Carcasas; Revestimientos; Paredes; Techos o bóvedas**  
(materiales refractarios C04B; muros pantalla para  
cámaras de combustión F23M 3/00) [1, 2006.01]

- 1/02 . Bóvedas; Techos [1, 2006.01]
- 1/04 . caracterizados por la forma de los ladrillos o de los bloques utilizados [1, 2006.01]
- 1/06 . . Ladrillos o bloques compuestos [1, 2006.01]
- 1/08 . . . Ladrillos o bloques con armadura interna o refuerzo metálico [1, 2006.01]
- 1/10 . Revestimientos monolíticos; Sus soportes [1, 2006.01]
- 1/12 . incluyendo dispositivos de enfriamiento (estructura de los montajes de tubos en general F28) [1, 2006.01]
- 1/14 . Soportes para los revestimientos (F27D 1/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/16 . Fabricación o reparación de los revestimientos [1, 2006.01]
- 1/18 . Bastidores para puertas; Puertas, tapas, cubiertas desmontables [1, 2006.01]

**3/00 Carga; Descarga; Manipulación de las cargas**  
(sistemas transportadores caracterizados por su aplicación a fines particulares no previstos en otras partes B65G 49/00; desplazamiento de las cargas en un horno F27B 9/14) [1, 2006.01]

- 3/02 . Patines o carriles para cargas pesadas [1, 2006.01]
- 3/04 . Aparatos empujadores o de pisón [1, 2006.01]
- 3/06 . Máquinas de carga o de descarga sobre carros de puentes grúa [1, 2006.01]
- 3/08 . Cargadores de tornillo; Descargadores de tornillo [1, 2006.01]
- 3/10 . Carga directa por tolvas o canalones [1, 2006.01]
- 3/12 . Soportes o receptáculos para cargas, móviles o con traslación [1, 2006.01]
- 3/14 . Carga o descarga de un material líquido o fundido [1, 2006.01]
- 3/15 . Equipo de picado; Equipo para la eliminación de la escoria [1, 2006.01]
- 3/16 . Introducción de un chorro fluido o de una corriente en la carga (F27D 3/18 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]
- 3/18 . Carga de material en partículas utilizando un transportador fluido [3, 2006.01]

**5/00 Soportes, parrillas o equipo análogo, para la carga en el interior del horno** (soportes móviles o con traslación F27D 3/12) [1, 2006.01]

**7/00 Producción, mantenimiento o circulación de una atmósfera en las cámaras de calentamiento** [1, 2006.01]

- 7/02 . Alimentación de vapor de agua, de gas, o de líquido [1, 2006.01]
- 7/04 . Circulación de una atmósfera por medios mecánicos [1, 2006.01]

- 7/06 . Producción o mantenimiento de una atmósfera particular o de vacío en las cámaras de calentamiento (F27D 7/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]

**9/00 Refrigeración de los hornos o de las cargas que se hallan dentro de aquéllos** (F27D 1/00, F27D 3/00 tienen prioridad) [1, 2006.01]

**11/00 Disposición de los elementos de calefacción eléctrica en o sobre los hornos** (calefacción eléctrica en sí H05B) [1, 2006.01]

- 11/02 . Calefacción por resistencia óhmica [1, 2006.01]
- 11/04 . . con paso directo de la corriente a través del material a calentar [1, 2006.01]
- 11/06 . Calefacción por inducción, es decir en el cual el material a calentar o su recipiente o bien los elementos incorporados en su interior, constituye el secundario de un transformador [1, 2006.01]
- 11/08 . Calefacción por descarga eléctrica, p. ej. descarga de arco [1, 2006.01]
- 11/10 . . Disposición de los electrodos (control automático de la temperatura G05D 23/00; aparatos de descarga H01T; dispositivos para suministrar o guiar electrodos H05B 7/10; control automático de la potencia por posicionamiento de los electrodos H05B 7/144) [1, 3, 2006.01]
- 11/12 . con campos electromagnéticos que actúan directamente sobre el material a calentar [1, 2006.01]

**13/00 Aparatos para el precalentamiento de las cargas; Dispositivos para el precalentamiento de las cargas** [1, 2006.01]

**15/00 Manejo o tratamiento del material descargado; Soportes o cámaras para su depósito** [1, 2006.01]

- 15/02 . Enfriamiento [1, 2006.01]

**17/00 Dispositivos para la utilización del calor perdido** (cambiadores de calor en sí F28); **Dispositivos para la utilización o eliminación de los gases residuales** (eliminación de humo en general B08B 15/00) [1, 2006.01]

**19/00 Disposición de los dispositivos de control** [1, 2006.01]

**21/00 Disposición de los dispositivos de vigilancia; Disposición de los dispositivos de seguridad** [1, 2006.01]

- 21/02 . Dispositivos de iluminación o de observación [1, 2006.01]
- 21/04 . Disposición de los aparatos indicadores o de alarma [1, 2006.01]



**25/00** Dispositivos para eliminar las incrustaciones [2010.01]

**27/00** Dispositivos de agitación para material fundido (F27D 3/14 tiene prioridad) [2010.01]

**99/00** Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [2010.01]

## F28 INTERCAMBIO DE CALOR EN GENERAL

### Nota(s)

- (1) En la presente clase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- "intercambio de calor" significa calentamiento o enfriamiento de un fluido o de un sólido fluente por contacto, directo o indirecto, con un fluido o con un sólido fluente calentado o enfriado;
  - "transferencia de calor" significa calentamiento o enfriamiento de un fluido o un de sólido fluente por contacto directo con una superficie o cuerpo calentado o enfriado
- (2) Un aparato que utilice con fines particulares el "intercambio de calor" o la "transferencia de calor" (tal y como se definen en la Nota (1) anterior) se clasifica en la subclase F28B o en la subclase apropiada de, p. ej. las clases F22, F24, F25, F26, o F27; si ninguna de estas subclases fuese apropiada, el aparato se clasifica en la subclase F28C o F28D .

**F28B CONDENSADORES DE VAPOR DE AGUA O DE OTROS VAPORES** (condensación de vapores B01D 5/00; condensación durante el pretratamiento de los gases anterior a la precipitación electrostática de las partículas dispersas B03C 3/014; conjuntos funcionales de máquinas de vapor con condensadores incorporados F01K; licuefacción de gases F25J; detalles de los intercambiadores o dispositivos de transferencia de calor de aplicación general F28F)

<p><b>1/00</b> Condensadores en los cuales el vapor de agua o cualquier otro vapor está separado del agente de refrigeración mediante paredes, p. ej. condensador de superficie [1, 2006.01]</p> <p>1/02 . utilizando agua o cualquier otro líquido como agente de refrigeración [1, 2006.01]</p> <p>1/04 . . empleando paredes móviles [1, 2006.01]</p> <p>1/06 . utilizando aire u otro gas como agente de refrigeración [1, 2006.01]</p> <p>1/08 . . empleando paredes móviles [3, 2006.01]</p> <p><b>3/00</b> Condensadores en los cuales el vapor de agua o cualquier otro vapor entra en contacto directo con el agente de refrigeración [1, 2006.01]</p> <p>3/02 . por derrame de una capa de líquido de refrigeración sobre la superficie de condensación [1, 2006.01]</p> <p>3/04 . por inyección del líquido de refrigeración en el vapor de agua o en otro vapor (F28B 3/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]</p> <p>3/06 . por inyección del vapor de agua u otro vapor en el líquido de refrigeración (F28B 3/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]</p> <p>3/08 . con órganos rotatorios [1, 2006.01]</p>	<p><b>5/00</b> Condensadores que utilizan una combinación de los procedimientos cubiertos por los grupos F28B 1/00 y F28B 3/00; Otros condensadores [1, 2006.01]</p> <p><b>7/00</b> Combinación de dos o más condensadores, p. ej. en el caso de un condensador de reserva [1, 2006.01]</p> <p><b>9/00</b> Sistemas auxiliares, dispositivos accesorios [1, 2006.01]</p> <p>9/02 . para alimentar vapor de agua o cualquier otro vapor a los condensadores [1, 2006.01]</p> <p>9/04 . para alimentar, recoger y almacenar el agua o cualquier otro líquido de refrigeración [1, 2006.01]</p> <p>9/06 . . con posibilidades de refrigerar de nuevo el agua o cualquier otro líquido de refrigeración [1, 2006.01]</p> <p>9/08 . para recoger y retirar el condensado [1, 2006.01]</p> <p>9/10 . para extraer, enfriar y retirar los gases no condensables [1, 2006.01]</p> <p><b>11/00</b> Dispositivos de control con características especialmente adaptadas a los condensadores [1, 2006.01]</p>
---	--

**F28C INTERCAMBIADORES DE CALOR, NO PREVISTOS EN NINGUNA OTRA SUBCLASE, EN LOS QUE LOS MEDIOS QUE INTERCAMBIAN CALOR ENTRAN EN CONTACTO DIRECTO SIN INTERACTUAR QUÍMICAMENTE** (materiales de transferencia de calor, de intercambio de calor o de almacenamiento de calor C09K 5/00; calentadores de fluidos que tienen medios para producir calor F24H; con un agente intermediario de transferencia térmica que entra en contacto directo con el medio que intercambia calor F28D 15/00-F28D 19/00; detalles de los aparatos intercambiadores de calor de aplicación general F28F)

<p><b>1/00</b> Enfriadores mediante contacto directo por chorreo, p. ej. torres de refrigeración (estructura de los edificios E04H 5/12; espacios cerrados enfriados por chorro continuo F25; partes constitutivas de los enfriadores por chorro continuo F28F 25/00) [1, 2006.01]</p> <p>1/02 . con flujo en contracorriente únicamente [1, 2006.01]</p> <p>1/04 . con flujo cruzado únicamente [1, 2006.01]</p>	<p>1/06 . con flujo en contracorriente y flujo cruzado [1, 2006.01]</p> <p>1/08 . Dispositivos para recuperar el calor del vapor de escape [1, 2006.01]</p> <p>1/10 . Dispositivos para suprimir el ruido [1, 5, 2006.01]</p> <p>1/12 . Disposiciones para prevenir obstrucciones por congelación [3, 2006.01]</p>
---	--

- 1/14 . comprendiendo también un intercambiador de calor de contacto no directo [3, 2006.01]
- 1/16 . Disposiciones para prevenir la condensación, la precipitación o la formación de neblina, en la parte exterior del enfriador (F28C 1/14 tiene prioridad) [3, 2006.01]
- 3/00 Otros aparatos intercambiadores de calor de contacto directo [1, 2006.01]**
- 3/02 . siendo los dos medios intercambiadores de calor gases o vapores [1, 2006.01]
- 3/04 . siendo los dos medios intercambiadores de calor líquidos [1, 2006.01]
- 3/06 . siendo los medios intercambiadores de calor un líquido y un gas o vapor (moderadores para la refrigeración del vapor de agua F22) [1, 2006.01]
- 3/08 . . con cambio de estado, p. ej. absorción, evaporación, condensación (producción de vapor de agua bajo presión F22) [1, 2006.01]
- 3/10 . siendo al menos uno de los medios intercambiadores de calor un sólido fluente, p. ej. un material en forma de partículas [1, 2006.01]
- 3/12 . . siendo el medio intercambiador de calor un material en forma de partículas y un gas, vapor o líquido [1, 2006.01]
- 3/14 . . . desplazándose el material en forma de partículas por gravedad, p. ej. por un tubo [1, 2006.01]
- 3/16 . . . formando el material en forma de partículas un lecho, p. ej. fluidificado, sobre tamices vibratorios [1, 2006.01]
- 3/18 . . . estando el material en forma de partículas contenido en tambores rotativos [1, 2006.01]

**F28D INTERCAMBIADORES DE CALOR, NO PREVISTOS EN NINGUNA OTRA SUBCLASE, EN LOS QUE LOS MEDIOS QUE INTERCAMBIAN CALOR NO ENTRAN EN CONTACTO DIRECTO** (materiales de transferencia de calor, de intercambio de calor o de almacenamiento de calor C09K 5/00; calentadores de fluidos que tienen medios para producir y transferir calor F24H; hornos F27; partes constitutivas de los aparatos intercambiadores de calor de aplicación general F28F); **APARATOS O PLANTAS DE ACUMULACION DE CALOR EN GENERAL [4]**

#### Esquema general

INTERCAMBIADORES DE CALOR SIN AGENTE INTERMEDIARIO DE TRANSFERENCIA TERMICA

- Con canalizaciones fijas
- para sólo uno de los medios:  
masa de fluido; goteo o película; refrigeración por evaporación ..... 1/00; 3/00; 5/00
- para los dos medios: por canalizaciones tubulares; por canalizaciones en forma de placas ..... 7/00; 9/00
- Con canalizaciones móviles ..... 11/00
- Con lecho fluidificado ..... 13/00

INTERCAMBIADORES DE CALOR CON AGENTE INTERMEDIARIO DE TRANSFERENCIA TERMICA

- Con el agente de transferencia metido en tubos cerrados y pasando por o a través de las paredes de las canalizaciones ..... 15/00
- En los que el agente de transferencia está en contacto sucesivo con los otros medios ..... 17/00, 19/00
- APARATOS O PLANTAS DE ACUMULACION DE CALOR ..... 20/00
- OTROS APARATOS INTERCAMBIADORES DE CALOR ..... 21/00

- 1/00 Aparatos cambiadores de calor que tienen conjuntos fijos de canalizaciones solamente para uno de los medios intercambiadores de calor, estando cada uno de los medios en contacto con un lado de la pared de la canalización, y siendo el otro medio intercambiador de calor una gran masa de fluido, p. ej. radiadores domésticos o de motores de automóviles (F28D 5/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 1/02 . con las canalizaciones para el intercambio de calor sumergidas en la masa de fluido [1, 2006.01]
- 1/03 . . con las canalizaciones en forma de placas o de láminas [4, 2006.01]
- 1/04 . . con canalizaciones tubulares [1, 2006.01]
- 1/047 . . . siendo las canalizaciones curvadas, p. ej. en forma de serpentín o en zig-zag [4, 2006.01]
- 1/053 . . . siendo las canalizaciones rectas [4, 2006.01]
- 1/06 . con las canalizaciones para el intercambio de calor formando parte o estando fijadas al tanque que contiene la masa fluida [1, 2006.01]
- 3/00 Aparatos cambiadores de calor que tienen conjuntos fijos de canalizaciones solamente para uno de los medios intercambiadores de calor, estando cada uno de los medios en contacto con un lado de la pared de la canalización, y en los cuales el otro medio intercambiador de calor circula en forma de una película continua, o chorrea libremente, sobre las canalizaciones (F28D 5/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 3/02 . con canalizaciones tubulares [1, 2006.01]
- 3/04 . Disposiciones para la distribución [1, 2006.01]
- 5/00 Aparatos cambiadores de calor que tienen conjuntos fijos de canalizaciones solamente para uno de los medios intercambiadores de calor, estando cada uno de los medios en contacto con un lado de la pared de la canalización, que utilizan el efecto de enfriamiento de la evaporación natural o forzada [1, 2006.01]**
- 5/02 . en los cuales el medio sometido a evaporación circula en forma de película continua o chorrea libremente sobre las canalizaciones [1, 2006.01]

- 7/00 **Aparatos cambiadores de calor que tienen conjuntos fijos de canalizaciones tubulares para los dos medios que intercambian calor, estando cada uno de los medios en contacto con un lado de la pared de la canalización [1, 2006.01]**
- 7/02 . estando las canalizaciones enrolladas helicoidalmente (F28D 7/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 7/04 . estando las canalizaciones enrolladas en espiral (F28D 7/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 7/06 . tomando las canalizaciones forma de U acodada (F28D 7/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 7/08 . teniendo las canalizaciones cualquier otra curvatura, p. ej. en serpentina o en zig-zag (F28D 7/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 7/10 . estando las canalizaciones colocadas una dentro de la otra, p. ej. concéntricamente [1, 2006.01]
- 7/12 . . estando el tubo exterior cerrado en un extremo, es decir, del tipo de retorno (F28D 7/14 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 7/14 . . estando los dos tubos curvados [1, 2006.01]
- 7/16 . estando las canalizaciones situadas paralelamente (F28D 7/02-F28D 7/10 tienen prioridad) [4, 2006.01]
- 9/00 **Aparatos cambiadores de calor que tienen conjuntos fijos de canalizaciones en forma de placas o láminas para los dos medios que intercambian calor, estando cada uno de los medios en contacto con un lado de la pared de la canalización [1, 2006.01]**
- 9/02 . desplazándose los dos medios que intercambian calor formando un ángulo el uno con respecto al otro (F28D 9/04 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 9/04 . estando formadas las canalizaciones por placas o láminas dispuestas en espiral [1, 2006.01]
- 11/00 **Aparatos cambiadores de calor que utilizan canalizaciones móviles [1, 2006.01]**
- 11/02 . siendo el movimiento rotativo, p. ej. efectuado por un tambor o un cilindro (F28D 11/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/04 . . efectuado por un tubo o un haz de tubos [1, 2006.01]
- 11/06 . siendo el movimiento alternativo u oscilante (F28D 11/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 11/08 . efectuando movimientos independientes varios conjuntos de canalizaciones, p. ej. un haz rotativo de tubos en un tambor rotativo [1, 2006.01]

- 13/00 **Aparatos cambiadores de calor que utilizan lecho fluidificado [1, 2006.01]**

**Aparatos cambiadores de calor con agente intermediario de transferencia térmica [3]**

- 15/00 **Aparatos cambiadores de calor en los cuales el agente intermediario de transferencia térmica está en tubos cerrados que pasan por, o a través de, las paredes de las canalizaciones [1, 2006.01]**
  - 15/02 . en los cuales el agente se condensa y se evapora, p. ej. tubos térmicos [4, 2006.01]
  - 15/04 . . con tubos de estructura capilar [6, 2006.01]
  - 15/06 . . Dispositivos de control para dichos aparatos [6, 2006.01]
  - 17/00 **Aparatos cambiadores de calor regenerativos en los cuales un agente o un cuerpo intermediario de transferencia térmica, fijo, es puesto en contacto sucesivamente con cada uno de los medios que intercambian calor, p. ej. utilizando partículas granulares [1, 2006.01]**
  - 17/02 . utilizando masas rígidas, p. ej. de material poroso [1, 2006.01]
  - 17/04 . Dispositivos de distribución para los medios que intercambian calor [1, 2006.01]
  - 19/00 **Aparatos cambiadores de calor regenerativos en los cuales el agente o el cuerpo intermediario de transferencia térmica se mueve sucesivamente para entrar en contacto con cada uno de los medios que intercambian calor [1, 2006.01]**
  - 19/02 . utilizando partículas granulares [1, 2006.01]
  - 19/04 . utilizando masas rígidas, p. ej. colocadas en un soporte móvil [1, 2006.01]
  - 20/00 **Aparatos o plantas de acumulación de calor en general; Aparatos cambiadores de calor regenerativos no cubiertos por los grupos F28D 17/00 o F28D 19/00 [4, 2006.01]**
  - 20/02 . utilizando calor latente [6, 2006.01]
- 
- 21/00 **Aparatos cambiadores de calor no cubiertos por ninguno de los grupos F28D 1/00-F28D 20/00 [1, 4, 2006.01]**

**F28F PARTES CONSTITUTIVAS DE APLICACION GENERAL DE LOS APARATOS INTERCAMBIADORES O DE TRANSFERENCIA DE CALOR** (materiales de transferencia de calor, de intercambio de calor o de almacenamiento de calor C09K 5/00; purgadores de agua o aire, ventilación F16)

**Esquema general**

**PARTES CONSTITUTIVAS Y SUS DISPOSICIONES**

- Elementos para el intercambio o transferencia de calor y conjuntos para ello
  - tubulares; en forma de placas; para movimiento; otros..... 1/00; 3/00; 5/00; 7/00
  - soportes auxiliares para elementos; sellado .....9/00; 11/00
  - Carcasas y cabezales .....9/00
  - Prevención de depósitos o corrosión .....17/00, 19/00

**Características especiales de los aparatos intercambiadores de calor**

- caracterizados por la selección de: el material de construcción; del material intermediario del intercambio de calor..... 21/00; 23/00
- partes constitutivas de los enfriadores por chorreo ..... 25/00

- MODIFICACION DE LA TRANSFERENCIA DE CALOR; CONTROL DE APARATOS ..... 13/00; 27/00
- MATERIA NO PREVISTA EN NINGUN GRUPO DE ESTA SUBCLASE..... 99/00

- 1/00 Elementos tubulares; Conjuntos de elementos tubulares** (especialmente adaptados para el movimiento F28F 5/00) [1, 2006.01]
- 1/02 . Elementos tubulares de sección transversal no circular (F28F 1/08, F28F 1/10 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 1/04 . . poligonal, p. ej. rectangular [1, 2006.01]
- 1/06 . . rameados u ondulados transversalmente [1, 2006.01]
- 1/08 . Elementos tubulares rameados u ondulados longitudinalmente [1, 2006.01]
- 1/10 . Elementos tubulares o sus conjuntos con medios para aumentar la superficie de transferencia de calor, p. ej. con aletas, con salientes, con ahuecamientos (elementos rameados u ondulados F28F 1/06, F28F 1/08) [1, 2006.01]
- 1/12 . . estando estos medios en el exterior del elemento tubular [1, 2006.01]
- 1/14 . . . y extendiéndose longitudinalmente (F28F 1/38 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/16 . . . . formando los medios parte integrante del elemento, p. ej. formados por extrusión (F28F 1/22 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/18 . . . . . estando el elemento constituido de secciones con aletas [1, 2006.01]
- 1/20 . . . . . pudiendo fijarse los medios al elemento (F28F 1/22 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/22 . . . . . teniendo los medios partes que se engarzan con otros elementos tubulares [1, 2006.01]
- 1/24 . . . . y extendiéndose transversalmente (F28F 1/38 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/26 . . . . . formando parte integrante los medios del elemento (F28F 1/32 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/28 . . . . . estando el elemento constituido de secciones con aletas [1, 2006.01]
- 1/30 . . . . . pudiendo los medios estar fijados al elemento (F28F 1/32 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/32 . . . . . teniendo los medios partes que se engarzan con otros elementos tubulares [1, 2006.01]
- 1/34 . . . . y extendiéndose oblicuamente (F28F 1/38 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 1/36 . . . . . siendo los medios aletas enrolladas en hélice o espirales de alambre [1, 2006.01]
- 1/38 . . . . y estando al trespelillo para formar pasos tortuosos para los fluidos [1, 2006.01]
- 1/40 . . estando los medios solamente en el interior del elemento tubular [1, 2006.01]
- 1/42 . . estando los medios tanto en el exterior como en el interior del elemento tubular [1, 2006.01]
- 1/44 . . . . y estando formados de malla de alambre [1, 2006.01]
- 3/00 Elementos en forma de placas o de láminas; Conjuntos de elementos en forma de placas o de láminas** (especialmente adaptados para el movimiento F28F 5/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . Elementos o sus conjuntos con medios para aumentar la superficie de transferencia del calor, p. ej. con aletas, con ahuecamiento, con ondulaciones (F28F 3/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/04 . . formando los medios parte integrante del elemento [1, 2006.01]
- 3/06 . . pudiendo los medios estar fijados sobre el elemento [1, 2006.01]
- 3/08 . Elementos contruidos para ser apilados, p. ej. pudiendo separarlos para su limpieza [1, 2006.01]
- 3/10 . . Disposiciones para obturar los bordes [1, 2006.01]
- 3/12 . Elementos contruidos en forma de panel aligerado, p. ej. con canales [1, 2006.01]
- 3/14 . . . por separación de porciones de dos planchas pegadas para formar canales, p. ej. por soplado (fabricación B23P) [1, 2006.01]
- 5/00 Elementos especialmente adaptados para el movimiento** (disposiciones propias del desplazamiento de los elementos, véase la subclase apropiada para el aparato considerado) [1, 2006.01]
- 5/02 . Tambores o cilindros rotatorios [1, 2006.01]
- 5/04 . Ruedas de aletas huecas, p. ej. molinete de agitación [1, 2006.01]
- 5/06 . Transportadores de tornillo hueco [1, 2006.01]
- 7/00 Elementos no cubiertos por los grupos F28F 1/00, F28F 3/00, o F28F 5/00** [1, 2006.01]
- 7/02 . Bloques atravesados por conductos para medios que intercambian calor [1, 2006.01]
- 9/00 Carcasas; Cabezas; Soportes auxiliares para elementos; Elementos auxiliares dentro de las carcasas** [1, 2006.01]
- 9/007 . Soportes auxiliares para elementos [6, 2006.01]
- 9/013 . . para los tubos o ensamblajes de tubos [6, 2006.01]
- 9/02 . Tapas; Placas tubulares [1, 2006.01]
- 9/04 . . Disposiciones para sellar elementos en las tapas o en las placas tubulares (uniones de tubos a paredes en general F16L 41/00) [1, 2006.01]
- 9/06 . . . mediante juntas desmontables [1, 2006.01]
- 9/08 . . . . mediante empalmes de tipo cuña, p. ej. virola cónica [1, 2006.01]
- 9/10 . . . . mediante empalmes de tipo roscado, p. ej. prensaestopas [1, 2006.01]
- 9/12 . . . . mediante empalmes de tipo con bridas [1, 2006.01]
- 9/14 . . . . mediante montaje forzado [1, 2006.01]
- 9/16 . . . mediante juntas permanentes, p. ej. por mandrilado (procedimientos de trabajo para los metales en general B21, B23, en particular B21D 39/06, B23K) [1, 2006.01]
- 9/18 . . . . mediante soldadura [1, 2006.01]
- 9/20 . Disposiciones de los reflectores de calor, p. ej. paredes reflectoras que pueden ser insertadas separadamente [1, 2006.01]
- 9/22 . Disposiciones para dirigir los medios que intercambian calor dentro de compartimentos sucesivos, p. ej. disposiciones de placas guía [1, 2006.01]
- 9/24 . Disposiciones para favorecer el flujo turbulento de los medios que intercambian calor, p. ej. mediante placas (F28F 1/38 tiene prioridad; en general F15D) [1, 2006.01]
- 9/26 . Disposiciones para empalmar secciones diferentes de elementos cambiadores de calor, p. ej. de radiadores (empalme de secciones diferentes en los calentadores de agua F24H 9/14) [1, 2006.01]

- 11/00 **Dispositivos para reparar las fugas de los tubos o canalizaciones** (medios para impedir el derrame desde las tuberías o en las tuberías en general F16L 55/10) [1, 2006.01]
  - 11/02 . . . utilizando elementos de obturación, p. ej. arandelas, insertas y accionadas independientemente unas de otras (F28F 11/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
  - 11/04 . . . utilizando pares de elementos de obturación, p. ej. arandelas, montadas sobre varillas centrales de maniobra (F28F 11/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]
  - 11/06 . . . utilizando un dispositivo automático de obturación de los tubos [1, 2006.01]
  
- 13/00 **Dispositivos para modificar la transferencia del calor, p. ej. aumento, disminución** (F28F 1/00-F28F 11/00 tienen prioridad) [1, 2006.01]
  - 13/02 . . . influyendo sobre la capa límite de fluido (regulación de la capa límite en general F15D) [1, 2006.01]
  - 13/04 . . . impidiendo la formación de películas continuas de condensados sobre las superficies intercambiadoras de calor, p. ej. favoreciendo la formación de gotitas [1, 2006.01]
  - 13/06 . . . afectando la forma de circulación de los medios que intercambian calor [1, 2006.01]
  - 13/08 . . . haciendo variar la sección transversal de los canales de circulación [1, 2006.01]
  - 13/10 . . . comunicando un movimiento pulsatorio a la corriente, p. ej. por vibración acústica [1, 2006.01]
  - 13/12 . . . creando una turbulencia, p. ej. por agitación, por aumento de la fuerza de circulación (F28F 13/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
  - 13/14 . . . creando sobre las paredes de las canalizaciones zonas con grados diferentes de conducción del calor [1, 2006.01]
  - 13/16 . . . aplicando un campo electrostático a la masa del medio intercambiador de calor [1, 2006.01]
  - 13/18 . . . por aplicación de revestimientos, p. ej. que absorben radiación, que reflejan radiación; por aplicación de un tratamiento superficial, p. ej. pulido [1, 2006.01]
  
- 17/00 **Retirada del hielo o del agua de los aparatos intercambiadores de calor** [1, 2006.01]
  
- 19/00 **Prevención de la formación de depósitos o de la corrosión, p. ej. utilizando filtros** [1, 2006.01]
  - 19/01 . . . utilizando medios para separar los elementos sólidos del fluido intercambiador de calor, p. ej. filtros [6, 2006.01]
  - 19/02 . . . utilizando revestimientos, p. ej. revestimientos vítreos o esmaltados [1, 2006.01]
  
- 19/04 . . . de goma; de un material plástico; de barniz [1, 2006.01]
- 19/06 . . . de metal [1, 2006.01]
  
- 21/00 **Estructura de los aparatos intercambiadores de calor caracterizada por el empleo de materiales específicos** [1, 2006.01]
  - 21/02 . . . de carbón, p. ej. de grafito [1, 2006.01]
  - 21/04 . . . de cerámica; de cemento; de piedra natural [1, 2006.01]
  - 21/06 . . . de material plástico [1, 2006.01]
  - 21/08 . . . de metal [1, 2006.01]
  
- 23/00 **Características relativas a la utilización de materiales intermediarios para el intercambio de calor, p. ej. empleo de compuestos específicos** [1, 2006.01]
  - 23/02 . . . Dispositivos para conseguir o mantener en estado líquido los materiales [1, 2006.01]
  
- 25/00 **Partes constitutivas de los enfriadores por chorreo** (dispositivos para aumentar la transferencia de calor F28F 13/00; dispositivos de control F28F 27/00) [1, 2006.01]
  - 25/02 . . . para la distribución, la circulación o acumulación de líquido (pulverización o atomización en general B05B, B05D) [1, 2006.01]
  - 25/04 . . . Canales de distribución o recogida [1, 2006.01]
  - 25/06 . . . Boquillas o tubos de pulverización [1, 2006.01]
  - 25/08 . . . Placas o rejillas de chapoteo, p. ej. para convertir la pulverización de líquidos en películas de líquidos; Elementos o capas para aumentar el área de la superficie de contacto (elementos de relleno en general B01J 19/30, B01J 19/32) [1, 2006.01]
  - 25/10 . . . para la alimentación de gas o de vapor [1, 2006.01]
  - 25/12 . . . Conductos; Alabes distribuidores, p. ej. para dirigir las corrientes hacia zonas diferentes [1, 2006.01]
  
- 27/00 **Disposiciones de control o dispositivos de seguridad especialmente adaptados para los aparatos de intercambio o transferencia de calor** [1, 2006.01]
  - 27/02 . . . para controlar la distribución de los medios que intercambian calor entre dos canales diferentes (disposición de las placas guía o de los álabes distribuidores F28F 9/22, F28F 25/12) [1, 2006.01]
  
- 99/00 **Materia no prevista en ningún grupo de esta subclase** [2006.01]

**F28G LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES INTERNAS O EXTERNAS DE LOS CONDUCTOS DE INTERCAMBIO DE CALOR O DE TRANSFERENCIA DE CALOR, p. ej. TUBOS DE AGUA DE CALDERAS** (limpieza de cañerías o tubos en general B08B 9/02; dispositivos o disposiciones para retirar el agua, los minerales o los lodos de las calderas durante su funcionamiento, o que permanecen en posición mientras la caldera funciona, que están específicamente concebidos para las calderas sin otra aplicación F22B 37/48; retirada o tratamiento de los productos o residuos de la combustión F23J; retirada del hielo de los aparatos intercambiadores de calor F28F 17/00)

**Esquema general**

DISPOSITIVOS PARA LA LIMPIEZA: NO ROTATIVOS; ROTATIVOS; OTROS; PARTES CONSTITUTIVAS ..... 1/00; 3/00; 13/00; 15/00

PROCESOS DE LIMPIEZA MEDIANTE: DISTORSION; VIBRACION; DESCARGA DE AGUA O LAVADO; COMBUSTION; OTROS ..... 5/00; 7/00; 9/00; 11/00; 13/00 COMBINACION DE PROCESOS ..... 13/00

- 
- 1/00 Accesorios no rotativos, p. ej. alternativos (F28G 3/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 1/02 . que tienen cepillos (cepillos A46B) [1, 2006.01]
  - 1/04 . que tienen herramientas articuladas, p. ej. montadas en forma de cadena [1, 2006.01]
  - 1/06 . que tienen herramientas en forma de espira [1, 2006.01]
  - 1/08 . que tienen rascadores, martillos o cuchillas, p. ej. montados rígidamente [1, 2006.01]
  - 1/10 . . montados elásticamente [1, 2006.01]
  - 1/12 . Rascadores propulsados por fluido, balas o cuerpos sólidos similares [1, 2006.01]
  - 1/14 . Varillas de deshollinador [1, 2006.01]
  - 1/16 . utilizando chorros de fluido para retirar los residuos (F28G 1/12 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/00 Accesorios rotativos [1, 2006.01]**
- 3/02 . que tienen herramientas abrasivas [1, 2006.01]
  - 3/04 . que tienen cepillos (cepillos A46B) [1, 2006.01]
  - 3/06 . que tienen herramientas articuladas, p. ej. montadas en forma de cadena [1, 2006.01]
  - 3/08 . que tienen herramientas en forma de espira [1, 2006.01]
  - 3/10 . que tienen rascadores, martillos o cuchillas, p. ej. montados rígidamente [1, 2006.01]
  - 3/12 . . montados elásticamente [1, 2006.01]
  - 3/14 . . colocados en posición de trabajo mediante fuerzas centrífuga [1, 2006.01]
  - 3/16 . utilizando chorros de fluido para retirar los residuos [1, 2006.01]
- 5/00 Limpieza por deformación (por vibración F28G 7/00) [1, 2006.01]**
- 7/00 Limpieza por vibración [1, 2006.01]**
- 9/00 Limpieza por descarga de agua o lavado, p. ej. con solventes químicos (dispositivos que utilizan chorros de fluido para retirar los residuos F28G 1/16, F28G 3/16) [1, 2006.01]**
- 11/00 Limpieza por procesos de combustión, p. ej. utilizando cebos o estopines, utilizando quemadores desplazables [1, 2006.01]**
- 13/00 Accesorios o procesos no cubiertos por los grupos F28G 1/00-F28G 11/00; Combinaciones de los accesorios o procesos cubiertos por los grupos F28G 1/00-F28G 11/00 [1, 2006.01]**
- 15/00 Partes constitutivas (medida del grosor del depósito G01B) [1, 2006.01]**
- 15/02 . Soportes para accesorios de limpieza, p. ej. bastidores [1, 2006.01]
  - 15/04 . Dispositivos para la alimentación o accionamiento, p. ej. de fuerza motriz [1, 2006.01]
  - 15/06 . . Dispositivos de inversión automática [1, 2006.01]
  - 15/08 . Localización de la posición de los accesorios de limpieza en los conductos [1, 2006.01]
  - 15/10 . Máscaras para delimitar la superficie a limpiar [1, 2006.01]

**ARMAMENTO; VOLADURA****F41 ARMAS****Nota(s) [4, 5]**

- (1) La presente clase  cubre  igualmente los medios de instrucción y entrenamiento que puedan presentar caracteres de simulación, p. ej. en los aparatos utilizados para las maniobras militares, aunque los simuladores se encuentran generalmente cubiertos por la clase G09 .
- (2) En la presente clase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- "arma de fuego individual" designa un arma de fuego que se sostiene con una sola mano o con las dos manos para disparar, pero incluye asimismo metralletas ligeras, que pueden ser sostenidas por un trípode o por un dispositivo análogo cuando se disparan;
  - "arma de fuego" designa un arma con un cañón y un gatillo o mecanismo de disparo para proyectar un misil; puede ser una pieza de artillería o un arma de fuego individual. Puede utilizar combustible o cargas de explosivo, aire presurizado, electromagnetismo u otras fuerzas propulsivas;
  - "arma de fuego del tipo revólver" designa un arma de fuego que incluye un cargador rotativo en el cual los alojamientos para cartuchos se utilizan sucesivamente como cámaras de tiro;
  - "revólver" designa una pistola del tipo revólver;
  - "arma de fuego semiautomática" designa un arma de fuego que dispara un tiro cuando se acciona sobre el gatillo y que vuelve por sí misma a ponerse en condiciones de disparar el tiro siguiente cuando se actúe de nuevo sobre aquél;
  - "arma de fuego automática" designa un arma de fuego que continúa disparando en tanto se mantiene la presión sobre el gatillo;
  - "mira" designa la puesta en coincidencia visual de una determinada dirección definida por un dispositivo llamado "mira" con la dirección del blanco o diana
  - "puntería" significa llevar un arma a una dirección diferente de la dirección de mira mediante correcciones para que el proyectil pueda alcanzar el objetivo.
- (3) Es importante tener en cuenta las definiciones de las expresiones "proyectil", "misil" y "cohete" dadas en la Nota (2) que sigue al título de la clase F42 .

**F41A CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO O DETALLES COMUNES A LA VEZ A LAS ARMAS DE FUEGO INDIVIDUALES Y A LAS PIEZAS DE ARTILLERIA, p. ej. CAÑONES; MONTAJE DE LAS ARMAS DE FUEGO INDIVIDUALES O DE LAS PIEZAS DE ARTILLERIA [5]****Nota(s) [5]**

- (1) La presente subclase  cubre  las características o detalles aplicables a la vez a las armas de fuego individuales y a las piezas de artillería, o relativos a las funciones intrínsecas comunes a ambas.
- (2) Dichas características o detalles se clasifican en la presente subclase, incluso si se presentan como concernientes únicamente a armas de fuego individuales o a piezas de artillería.
- (3) Es importante tener en cuenta las definiciones de la Nota (2) que sigue al título de la clase F41.

**Esquema general**



TIPOS DE PROPULSION .....	1/00	TUBOS DE ARMA, ACCESORIOS PARA	
MECANISMOS DE CIERRE .....	3/00	BOCAS DE CAÑÓN .....	21/00
MECANISMOS DE DESCERROJAMIENTO .....	5/00	MONTAJE DE LAS ARMAS DE FUEGO, p.	
MECANISMOS DE REARME, ARMAS DE		ej. sobre vehículos .....	23/00
FUEGO CON MOTOR EXTERNO .....	7/00	Soportes que permiten el retroceso .....	25/00
ALIMENTACION O CARGA,		Soportes que permiten la acción de	
CARGADORES .....	9/00	puntería .....	27/00
MONTAJE O DESMONTAJE,		LIMPIEZA, LUBRIFICACION .....	29/00
CONCEPCION MODULAR, ARMAS DE		ENSAYO .....	31/00
FUEGO ARTICULADAS O PLEGABLES .....	11/00	ADAPTACIONES PARA EL	
ENFRIAMIENTO, CALENTAMIENTO,		ENTRENAMIENTO O PARA LA	
VENTILACION, SOPLADO .....	13/00	INSTRUCCION .....	33/00
EXTRACTORES, EXPULSORES .....	15/00	OTROS ACCESORIOS O DETALLES .....	35/00
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD .....	17/00	MATERIA NO PREVISTA EN NINGUN	
MECANISMOS DE ENCENDIDO,		GRUPO DE ESTA SUBCLASE .....	99/00
MECANISMOS DE DISPARO,			
MECANISMOS DE ARMADO .....	19/00		

**1/00 Propulsión de proyectiles caracterizada por el uso de cargas propulsivas combustibles o explosivas**  
(propulsión de proyectiles sin utilización de cargas explosivas o propulsivas F41B; lanzamiento de cohetes o de torpedos F41F 3/00; autopropropulsión de proyectiles F42B 15/00) [5, 2006.01]

- 1/02 . Propulsión de proyectiles con hipervelocidad utilizando medios sucesivos para aumentar la fuerza propulsiva, p. ej. utilizando la combustión de varias cargas propulsivas, encendidas una tras otra y dispuestas a lo largo del tubo del arma; Propulsión de proyectiles en multifase [5, 2006.01]
- 1/04 . Propulsión de proyectiles utilizando la combustión de una carga propulsiva líquida o gaseosa, p. ej. de un hipergol [5, 2006.01]
- 1/06 . Regulación del alcance sin cambiar el ángulo de elevación o los datos relativos a la carga propulsiva, p. ej. dejando escapar una parte de los gases de combustión de la carga propulsiva, o regulando el volumen de la recámara para el cartucho o de la cámara de combustión [5, 2006.01]
- 1/08 . Cañones sin retroceso, es decir armas de fuego provistas de un sistema de propulsión que no produce retroceso [5, 2006.01]
- 1/10 . . . utilizando un proyectil antagonista para equilibrar el retroceso [5, 2006.01]

**3/00 Mecanismos de cierre, p. ej. cierres [5, 2006.01]**

- 3/02 . Cierres de cuña, es decir, cuyo movimiento principal de apertura es transversal con respecto al eje del tubo del arma [5, 2006.01]
- 3/04 . . . teniendo el bloque de cierre un mecanismo pivotante [5, 2006.01]
- 3/06 . . . alrededor de un eje horizontal, dispuesto detrás del bloque de cierre y orientado transversalmente con respecto al eje del tubo del arma (F41A 3/08 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 3/08 . . . provistos de un tapón rotativo con rosca de tornillo o con rosca interrumpida (F41A 3/30 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 3/10 . . . teniendo el bloque de cierre un mecanismo deslizante, p. ej. verticalmente [5, 2006.01]
- 3/12 . Cierres móviles axialmente, es decir, cuyo movimiento principal de apertura es paralelo al eje del tubo del arma [5, 2006.01]

- 3/14 . . . Mecanismos de cierre rígidos, es decir, con elementos de cierre rígidamente montados con, respectivamente, el bloque de cierre o su dispositivo de maniobra y con el tubo del arma o la caja del bloque de cierre [5, 2006.01]
- 3/16 . . . . girando los cierres alrededor del eje del tubo del arma, p. ej. cierres cilíndricos rotativos [5, 2006.01]
- 3/18 . . . . con control manual [5, 2006.01]
- 3/20 . . . . . Cierres accionados por tracción rectilínea, es decir, el operador efectúa únicamente un movimiento rectilíneo paralelo al eje del tubo del arma [5, 2006.01]
- 3/22 . . . . . efectuándose el cierre por la rotación del tirador o palanca de maniobra transversalmente con respecto al eje del tubo del arma [5, 2006.01]
- 3/24 . . . . . formando parte los cierres del tirador o palanca de maniobra [5, 2006.01]
- 3/26 . . . . . de acción semiautomática o automática, p. ej. incluyendo el bloque de cierre un soporte deslizante y una cabeza rotativa [5, 2006.01]
- 3/28 . . . . . incluyendo cierres encajados en un bloque de cierre cilíndrico no rotativo y cierres rotativos montados en el tubo del arma o en la caja del bloque de cierre, p. ej. anillos rotativos de cierre [5, 2006.01]
- 3/30 . . . . . Elementos de cierre, p. ej. espigas de cierre, rosca de tornillo [5, 2006.01]
- 3/32 . . . . basculando el bloque de cierre alrededor de un eje ficticio, transversal con respecto al eje del tubo del arma [5, 2006.01]
- 3/34 . . . . efectuando el bloque de cierre un movimiento deslizante suplementario, transversal con respecto al eje del tubo del arma [5, 2006.01]
- 3/36 . . . Mecanismos de cierre semirígidos, es decir, con elementos de cierre montados móviles en el bloque de cierre, o en el tubo del arma, o en la caja del bloque de cierre [5, 2006.01]
- 3/38 . . . . provistos de elementos de cierre basculantes, p. ej. de palancas o de paletas pivotantes [5, 2006.01]
- 3/40 . . . . . montados en el bloque de cierre (F41A 3/42 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 3/42 . . . . . con control manual [5, 2006.01]
- 3/44 . . . . . provistos de elementos de cierre deslizantes, p. ej. bolas o rodillos [5, 2006.01]

- 3/46 . . . . montados en el bloque de cierre (F41A 3/48 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 3/48 . . . . con control manual [5, 2006.01]
- 3/50 . . . Cierres de articulación de rodillera, p. ej. con control por palancas acodadas [5, 2006.01]
- 3/52 . . . . con control manual [5, 2006.01]
- 3/54 . . Mecanismos de cierre sin cerrojo, es decir, accionados por inercia [5, 2006.01]
- 3/56 . . . estando provisto el bloque de cierre de una masa suplementaria deslizante [5, 2006.01]
- 3/58 . basculantes, p. ej. para escopetas de caza [5, 2006.01]
- 3/60 . Mecanismos de cierre para armas de fuego con varios cañones (F41A 3/58 tiene prioridad; para cañones giratorios F41F 1/10) [5, 2006.01]
- 3/62 . que utilizan la presión de los gases de combustión para reforzar el cierre mecánico o para retrasar el movimiento de apertura del bloque de cierre [5, 2006.01]
- 3/64 . Montaje de bloques de cierre; Accesorios para los bloques de cierre o para su montaje [5, 2006.01]
- 3/66 . . Cajas o chasis de bloques de cierre; Carcasas [5, 2006.01]
- 3/68 . . Topes para cierres, es decir, medios para limitar el movimiento de apertura del bloque de cierre [5, 2006.01]
- 3/70 . . Dispositivos anti-rebote, es decir, dispositivos para prevenir el rebote del bloque de cierre a partir de su posición de disparo [5, 2006.01]
- 3/72 . . Palancas o tiradores de maniobra; su montaje en los bloques de cierre [5, 2006.01]
- 3/74 . . Dispositivos de obturación o de estanqueidad para prevenir las pérdidas de gas en los mecanismos de cierre [5, 2006.01]
- 3/76 . . . especialmente adaptados para unir herméticamente el extremo anterior de la recámara para el cartucho y el extremo posterior del tubo del arma, p. ej. dispositivos de estanqueidad de las armas del tipo revólver [5, 2006.01]
- 3/78 . . Amortiguadores o dispositivos recuperadores para los bloques de cierre [5, 2006.01]
- 3/80 . . . Amortiguadores de resorte regulables [5, 2006.01]
- 3/82 . . . Amortiguadores de muelle en espiral (F41A 3/80 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 3/84 . . . . montados en el interior de la culata [5, 2006.01]
- 3/86 . . . . montados debajo del tubo del arma [5, 2006.01]
- 3/88 . . . . montados alrededor del tubo del arma [5, 2006.01]
- 3/90 . . . Amortiguadores que utilizan un fluido [5, 2006.01]
- 3/92 . . . . regulables [5, 2006.01]
- 3/94 . . . . combinados con amortiguadores de resorte [5, 2006.01]
- 5/00 Mecanismos o sistemas automáticos de descerrojamiento del cierre con la ayuda de una fuerza creada por una carga propulsiva [5, 2006.01]**
- 5/02 . con retroceso [5, 2006.01]
- 5/04 . . inclinándose el tubo del arma durante el retroceso [5, 2006.01]
- 5/06 . . girando el tubo del arma alrededor de su eje longitudinal durante el retroceso [5, 2006.01]
- 5/08 . . provistos de una palanca para acelerar el movimiento de apertura del bloque de cierre [5, 2006.01]
- 5/10 . . provistos de una masa de inercia móvil [5, 2006.01]
- 5/12 . . . montada sobre un arma de fuego con tubo fijo [5, 2006.01]
- 5/14 . . Topes para tubos de arma, es decir dispositivos para retener el tubo del arma que retrocede en una posición predeterminada, p. ej. en la posición de retroceso [5, 2006.01]
- 5/16 . . desplazándose el tubo del arma hacia adelante después de un disparo [5, 2006.01]
- 5/18 . accionados mediante gases [5, 2006.01]
- 5/20 . . con un pistón de gas montado concéntricamente alrededor del tubo del arma [5, 2006.01]
- 5/22 . . con varios pistones de gas [5, 2006.01]
- 5/24 . . actuando la presión de los gases directamente sobre el bloque de cierre o sobre los elementos de cierre [5, 2006.01]
- 5/26 . . Disposiciones o sistemas para evacuar los gases del tubo del arma (F41A 5/20-F41A 5/24 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 5/28 . . . Sistemas regulables [5, 2006.01]
- 5/30 . Funcionamiento combinado con retroceso o mediante gases, p. ej. elección de uno de los dos modos de funcionamiento [5, 2006.01]
- 5/32 . Sistemas acumuladores de energía, es decir, sistemas de descerrojamiento del bloque de cierre con la ayuda de la energía acumulada durante el retroceso del tubo del arma o del pistón de gas [5, 2006.01]
- 5/34 . . con acumuladores de resorte [5, 2006.01]
- 5/36 . . con acumuladores que utilizan un fluido [5, 2006.01]
- 7/00 Mecanismos auxiliares para volver a llevar el bloque de cierre o el tubo del arma hacia su posición de partida antes de empezar a disparar automáticamente (tiradores o palancas de operación F41A 3/00); Mecanismos de accionamiento para armas de fuego con motor externo (cañones revólver F41F 1/00); Cargadores de armas de fuego con telemando [5, 2006.01]**
- 7/02 . Dispositivos de rearme para metralletas, p. ej. con control manual [5, 2006.01]
- 7/04 . . accionados por un fluido [5, 2006.01]
- 7/06 . . accionados por medios eléctricos [5, 2006.01]
- 7/08 . Mecanismos de accionamiento para armas de fuego con motor externo, es decir, mecanismos de accionamiento para desplazar el bloque de cierre durante el disparo automático utilizando una fuerza externa [5, 2006.01]
- 7/10 . . utilizando un tambor giratorio provisto de una ranura excéntrica [5, 2006.01]
- 9/00 Carga o alimentación de municiones (adaptaciones para la alimentación o la carga de proyectiles en los cargadores de armas de aire comprimido F41B 11/50); Cargadores; Medios de guiado para la extracción de cartuchos (extractores o eyectores F41A 15/00) [5, 2006.01]**
- 9/01 . Alimentación de munición sin eslabonar [5, 2006.01]
- 9/02 . . utilizando transportadores con ruedas rotativas, p. ej. transportadores con rueda dentada [5, 2006.01]
- 9/03 . . utilizando transportadores de tornillo sin fin o de espiral rotativa [5, 2006.01]
- 9/04 . . utilizando transportadores de cinta sin fin que llevan varias municiones [5, 2006.01]

- 9/05 . . . en tándem [5, 2006.01]
- 9/06 . . . utilizando dispositivos de transporte de movimiento cíclico, es decir, con elementos para empujar o llevar las municiones, que son eliminadas o descargadas durante el retorno [5, 2006.01]
- 9/07 . . . Transportadores con movimiento de vaivén, es decir, transportadores para empujar simultáneamente varias municiones durante el recorrido de alimentación [5, 2006.01]
- 9/09 . . . Tejas o paletas móviles para cargar municiones, p. ej. para la alimentación a partir de cargadores [5, 2006.01]
- 9/10 . . . . rotativas o basculantes [5, 2006.01]
- 9/11 . . . . . en un plano horizontal [5, 2006.01]
- 9/12 . . . . . montadas en un arma individual [5, 2006.01]
- 9/13 . . . . . en un plano vertical [5, 2006.01]
- 9/14 . . . . . perpendicular al eje del tubo del arma [5, 2006.01]
- 9/15 . . . . . . . montadas en un arma individual [5, 2006.01]
- 9/16 . . . . . . . paralelo al eje del tubo del arma [5, 2006.01]
- 9/17 . . . . . . . montadas en un arma individual [5, 2006.01]
- 9/18 . . . . . . . para la alimentación de municiones a partir de un cargador situado debajo del tubo del arma [5, 2006.01]
- 9/19 . . . . . . . para la alimentación de municiones a partir de un cargador montado en el interior de la culata del arma [5, 2006.01]
- 9/20 . . . . . deslizantes, p. ej. con movimiento de vaivén [5, 2006.01]
- 9/21 . . . . . en dirección vertical (F41A 9/23 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 9/22 . . . . . en dirección horizontal (F41A 9/23 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 9/23 . . . . . montadas en un arma individual [5, 2006.01]
- 9/24 . . . . . utilizando un cargador o peine cargador móvil como dispositivo alimentador [5, 2006.01]
- 9/25 . . . . . utilizando un cargador deslizante [5, 2006.01]
- 9/26 . . . . . utilizando un cargador del tipo de tambor rotativo [5, 2006.01]
- 9/27 . . . . . en armas de fuego del tipo revólver [5, 2006.01]
- 9/28 . . . . . de tipo individual (en revólveres F41C 3/14) [5, 2006.01]
- 9/29 . Alimentación de munición eslabonada [5, 2006.01]
- 9/30 . . Transportadores de cinta del tipo de rueda dentada [5, 2006.01]
- 9/31 . . . con medios para desprenderse de los cartuchos [5, 2006.01]
- 9/32 . . Transportadores de cinta con movimiento de vaivén deslizante [5, 2006.01]
- 9/33 . . . con medios para desprenderse de los cartuchos [5, 2006.01]
- 9/34 . . por medio de cargadores (cargadores para munición eslabonada en sí F41A 9/79) [5, 2006.01]
- 9/35 . Alimentación de municiones para armas con varios cañones [5, 2006.01]

**Nota(s) [5]**

Los elementos funcionales o conceptuales destinados a la alimentación y que presentan un interés general, que no se adaptan especialmente a la alimentación de armas con varios cañones, se clasifican en los grupos F41A 9/01 o F41A 9/29 .

9/36 . . Alimentación de los cañones giratorios [5, 2006.01]

9/37 . Alimentación de una misma arma con varios tipos de municiones; Alimentación por dos lados [5, 2006.01]

**Nota(s) [5]**

Los elementos funcionales o conceptuales destinados a la alimentación y que presentan un interés general, que no se adaptan especialmente para utilizar varios tipos de municiones o para alimentar el arma por dos lados, se clasifican en los grupos F41A 9/01 o F41A 9/29 .

9/38 . Disposiciones para la carga, es decir para llevar las municiones a la posición de disparo [5, 2006.01]

9/39 . . Disposiciones para atacar [5, 2006.01]

9/40 . . . haciendo el bloque de cierre función de atacante [5, 2006.01]

9/41 . . . . . empujando la munición sin eslabonar, situada en la caja cargador del arma de fuego hacia la recámara [5, 2006.01]

9/42 . . . . . Atacadores independientes del bloque de cierre [5, 2006.01]

9/43 . . . . . Atacadores del tipo de cadena [5, 2006.01]

9/44 . . . . . Pistones-atacadores que utilizan un fluido [5, 2006.01]

9/45 . . basculando la recámara o el tubo del arma como un todo desde una posición de carga hacia una posición de disparo o viceversa [5, 2006.01]

9/46 . . estando la recámara formada por dos elementos complementarios, móviles el uno con respecto al otro con vistas a la carga [5, 2006.01]

9/47 . . Utilización de tubos de arma o de partes de tubo que se deslizan hacia adelante para la carga [5, 2006.01]

9/48 . . Carga utilizando la fuerza de la gravedad [5, 2006.01]

9/49 . Mecanismos de accionamiento interno, es decir, accionados por la fuerza creada por una carga propulsiva, p. ej. acoplamientos, embragues, acumuladores de energía [5, 2006.01]

9/50 . Sistemas de accionamiento o de control externos [5, 2006.01]

9/51 . . Impulsores, es decir, motores controlados desde el exterior [5, 2006.01]

9/52 . Disposiciones para pasar de una carga automática o por medio de cargador a una carga manual [5, 2006.01]

9/53 . Dispositivos que indican si el arma está cargada o no, es decir, que indican la presencia de un cartucho en la recámara [5, 2006.01]

9/54 . Medios de guiado, de frenado o de posicionamiento de los cartuchos, p. ej. para la extracción de los cartuchos [5, 2006.01]

9/55 . . Medios de guiado fijos montados sobre, o cerca de la recámara [5, 2006.01]

9/56 . . Medios de guiado móviles [5, 2006.01]

9/57 . . . Canales flexibles, p. ej. para guiar la munición elaborada del cargador hacia el arma de fuego [5, 2006.01]

- 9/58 . . . Topes de cartucho; Dispositivos de posicionamiento de los cartuchos [5, 2006.01]
- 9/59 . . . Eyectores de peines cargadores o de cargadores, p. ej. de cargadores vacíos [5, 2006.01]
- 9/60 . . . Dispositivos para recoger o agarrar las vainas de los cartuchos vacíos o las grapas o eslabones (F41A 9/81 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 9/61 . . . Cargadores [5, 2006.01]
- 9/62 . . . provistos de dispositivos que indican el número de cartuchos que quedan en el cargador, p. ej. indicación del último cartucho (mecanismos de seguridad controlados por el disparo del último cartucho F41A 17/40) [5, 2006.01]
- 9/63 . . . especialmente adaptados para ser unidos de modo desmontable con otros cargadores [5, 2006.01]
- 9/64 . . . para munición sin eslabonar [5, 2006.01]
- 9/65 . . . . Cajas-cargador que incluyen un elevador de cartuchos [5, 2006.01]
- 9/66 . . . . Disposiciones sobre los cargadores para facilitar su carga, es decir, su relleno (aparatos o herramientas para rellenar los cargadores F41A 9/83) [5, 2006.01]
- 9/67 . . . . . con medios para hacer retroceder el elevador de cartuchos o para bloquearlo en posición inactiva [5, 2006.01]
- 9/68 . . . . . Cargadores múltiples, p. ej. cargadores en tándem [5, 2006.01]
- 9/69 . . . . . caracterizadas por la disposición de los cartuchos en zigzag o en varias filas [5, 2006.01]
- 9/70 . . . . . Disposiciones sobre los cargadores para facilitar su descarga, p. ej. elevadores de cartuchos, gargantas de retención [5, 2006.01]
- 9/71 . . . . . Disposiciones para hacer variar el volumen del cargador; Dispositivos insertables o dispositivos adaptadores que permiten el almacenamiento de cartuchos de tipo o de calibre diferentes [5, 2006.01]
- 9/72 . . . . Cargadores tubulares, es decir, cargadores en los cuales las municiones se colocan longitudinalmente en tándem [5, 2006.01]
- 9/73 . . . . Cargadores de tambor [5, 2006.01]
- 9/74 . . . . . en los cuales los cartuchos están dispuestos de modo radial [5, 2006.01]
- 9/75 . . . . . provistos de un conducto de guiado en espiral para los cartuchos [5, 2006.01]
- 9/76 . . . . Cargadores provistos de un transportador de cinta o de cadena sin fin [5, 2006.01]
- 9/77 . . . . Cargadores provistos de un transportador de tornillo o con espiral rotativa [5, 2006.01]
- 9/78 . . . . Cargadores provistos de un transportador con movimiento de vaivén [5, 2006.01]
- 9/79 . . . para munición eslabonada [5, 2006.01]
- 9/80 . . . . con medios para permitir el acoplamiento rápido de las cintas de dos cargadores adyacentes [5, 2006.01]
- 9/81 . . . . con medios para recoger las grapas o eslabones cargadoras o las vainas de los cartuchos vacíos [5, 2006.01]
- 9/82 . . . Relleno de cargadores [5, 2006.01]
- 9/83 . . . Aparatos o herramientas para rellenar los cargadores de munición sin eslabonar, p. ej. peines cargadores [5, 2006.01]
- 9/84 . . . . Peines cargadores [5, 2006.01]
- 9/85 . . . . . para rellenar cargadores del tipo revólver [5, 2006.01]
- 9/86 . . . Carga de la munición eslabonada dentro de los cargadores [5, 2006.01]
- 9/87 . . . Carros de transporte de municiones (F41A 9/86 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 11/00 Características del montaje o del desmontaje; Concepción modular; Armas de fuego articuladas o plegables** (F41A 3/64, F41A 19/10-F41A 19/15, F41A 21/48, F41A 25/26 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 11/02 . . . Concepción modular, p. ej. familias de armas modulares [5, 2006.01]
- 11/04 . . . Armas de fuego articuladas o plegables, es decir, con piezas articuladas o telescópicas para el transporte o el almacenamiento (fusiles o escopetas de caza articulados F41C 7/11; culatas o partes de culatas articuladas o telescópicas F41C 23/04) [5, 2006.01]
- 11/06 . . . Armas de fuego telescópicas [5, 2006.01]
- 13/00 Sistemas de enfriamiento o de calentamiento** (tubos de arma provistos de aletas o de nervaduras F41A 21/00); **Sistemas para el soplado de los tubos del arma; Sistemas de ventilación** [5, 2006.01]
- 13/02 . . . Sistemas de calentamiento [5, 2006.01]
- 13/04 . . . Inyección de fluidos en los tubos del arma o en las recámaras para el cartucho (F41A 13/08 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 13/06 . . . Evacuación de los gases de combustión a partir de los tubos del arma (F41A 13/10 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 13/08 . . . Evacuadores de humo, es decir cámaras dispuestas alrededor de los tubos del arma para almacenar una parte de los gases de combustión y para inyectarlos seguidamente en dichos tubos con el fin de crear un efecto de aspiración [5, 2006.01]
- 13/10 . . . Ventiladores o turbinas para la evacuación de los gases o el enfriamiento de las armas de fuego, p. ej. accionados por la presión de los gases de combustión o el retroceso [5, 2006.01]
- 13/12 . . . Sistemas para el enfriamiento de la pared externa de los tubos del arma (F41A 13/10 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 15/00 Extractores de cartucho, es decir, dispositivos para retirar los cartuchos o vainas, al menos parcialmente, de la recámara para el cartucho; Eyectores de cartucho, es decir, dispositivos para eyectar los cartuchos o las vainas retiradas del arma de fuego** (F41A 9/54 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 15/02 . . . para armas de fuego del tipo revólver, p. ej. para revólveres [5, 2006.01]
- 15/04 . . . especialmente adaptados para retirar las vainas que se han deformado durante el disparo, p. ej. vainas de plástico [5, 2006.01]
- 15/06 . . . para armas de fuego basculantes [5, 2006.01]
- 15/08 . . . para armas de fuego con cierres de cuña [5, 2006.01]
- 15/10 . . . del tipo de bloque de cierre deslizante [5, 2006.01]
- 15/12 . . . para armas de fuego con cierre móvil axialmente [5, 2006.01]
- 15/14 . . . estando el eyector montado sobre o en el bloque de cierre [5, 2006.01]
- 15/16 . . . estando el eyector montado sobre la caja del bloque de cierre o la carcasa [5, 2006.01]
- 15/18 . . . para armas de fuego con cañón deslizante hacia adelante [5, 2006.01]
- 15/20 . . . especialmente adaptados para retirar las municiones sin vainas defectuosas [5, 2006.01]
- 15/22 . . . Herramientas para extraer los cartuchos [5, 2006.01]

- 17/00 Mecanismos de seguridad, p. ej. seguros [5, 2006.01]**
- 17/02 . Seguros accionados por una llave [5, 2006.01]
- 17/04 . Seguros del tipo de cerradura con combinaciones (F41A 17/02 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 17/06 . Seguros eléctricos o electromecánicos (F41A 17/04, F41A 17/08 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 17/08 . para impedir el disparo en una dirección predeterminada, p. ej. el disparo a una persona amiga o a un área protegida (F41A 27/02 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 17/10 . . Mecanismos de disparo con tope de elevación [5, 2006.01]
- 17/12 . . Mecanismos de disparo con un seguro contra disparo fuera de la vertical [5, 2006.01]
- 17/14 . Seguros para evitar una doble carga [5, 2006.01]
- 17/16 . Prevención contra un encendido intempestivo, es decir, prevención contra un disparo espontáneo de un cartucho como consecuencia del calentamiento de la pared de la recámara para el cartucho [5, 2006.01]
- 17/18 . Seguros para evitar el fuego estimado [5, 2006.01]
- 17/20 . Seguros para la culata o para la empuñadura, es decir, seguros que se liberan al agarrar la culata o la empuñadura (seguros deslizantes manejados por el pulgar F41A 17/52, F41A 17/62, F41A 17/70, F41A 17/80) [5, 2006.01]
- 17/22 . . que actúan sobre el disparador [5, 2006.01]
- 17/24 . . que actúan sobre el percutor [5, 2006.01]
- 17/26 . . que actúan sobre la cabeza del percutor [5, 2006.01]
- 17/28 . . que actúan sobre la palanca del disparador [5, 2006.01]
- 17/30 . Seguros múltiples, es decir, seguros que actúan sobre al menos un elemento del mecanismo de disparo, y sobre al menos otro elemento del arma de fuego, p. ej. el cañón móvil [5, 2006.01]
- 17/32 . . siendo el otro elemento el bloque de cierre [5, 2006.01]
- 17/34 . Seguros para cargadores [5, 2006.01]
- 17/36 . . para bloquear el arma de fuego en posición de seguridad cuando el cargador está vacío o separado del arma [5, 2006.01]
- 17/38 . . para bloquear el cargador sobre el arma de fuego [5, 2006.01]
- 17/40 . Seguros controlados por el disparo del último cartucho (F41A 17/34 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 17/42 . Seguros para parar el bloque de cierre en posición de seguridad (F41A 17/32, F41A 17/36, F41A 17/40 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 17/44 . Seguros con forma de tapón obturador, p. ej. para obturar la recámara del cartucho [5, 2006.01]
- 17/46 . Seguros para el disparador, es decir, medios para prevenir el movimiento del disparador (F41A 17/02-F41A 17/40 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 17/48 . . automáticos, es decir, controlados por la acción de apertura o de cierre del mecanismo de cierre [5, 2006.01]
- 17/50 . . . controlados por una acción basculante [5, 2006.01]
- 17/52 . . Seguros deslizantes, manejados por el pulgar y montados sobre la cara superior de la culata, p. ej. para fusiles de caza [5, 2006.01]
- 17/54 . . Fundas de protección para guardamontes; Dispositivos de bloqueo del disparo situado sobre o en el guardamontes [5, 2006.01]
- 17/56 . Seguros para la palanca del disparador, es decir, medios para neutralizar la acción de una palanca intermedia que transmite el movimiento del disparador al percutor, a la cabeza del percutor, al bloque de cierre o a la palanca del disparador (F41A 17/02-F41A 17/40 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 17/58 . . automáticos, es decir, controlados por la acción de apertura o de cierre del mecanismo de cierre [5, 2006.01]
- 17/60 . . . controlados por una acción basculante [5, 2006.01]
- 17/62 . . Seguros deslizantes, manejados por el pulgar y montados sobre la cara superior de la culata, p. ej. para fusiles de caza [5, 2006.01]
- 17/64 . Seguros para el percutor, es decir, medios para prevenir el movimiento de las piezas de percusión deslizantes (F41A 17/02-F41A 17/40 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 17/66 . . automáticos, es decir, controlados por la acción de apertura o de cierre del mecanismo de cierre [5, 2006.01]
- 17/68 . . . controlados por una acción basculante [5, 2006.01]
- 17/70 . . Seguros deslizantes, manejados por el pulgar y montados sobre la cara superior de la culata, p. ej. para fusiles de caza [5, 2006.01]
- 17/72 . . controlados por el disparador, es decir, en los cuales el movimiento del disparador inactiva el seguro del percutor durante el disparo [5, 2006.01]
- 17/74 . Seguros para la cabeza del percutor, es decir, medios para impedir que la cabeza del percutor choque contra el cartucho o contra el percutor deslizante (F41A 17/02-F41A 17/40 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 17/76 . . automáticos, es decir, controlados por la acción de apertura o de cierre del mecanismo de cierre [5, 2006.01]
- 17/78 . . . controlados por una acción basculante [5, 2006.01]
- 17/80 . . Seguros deslizantes, es decir, manejados por el pulgar y montados sobre la cara superior de la culata, p. ej. para las escopetas [5, 2006.01]
- 17/82 . . controlados por el disparador, es decir, en los cuales el movimiento del disparador inactiva el seguro del percutor durante el disparo [5, 2006.01]
- 19/00 Mecanismos de encendido o de disparo; Mecanismos de armado [5, 2006.01]**
- 19/01 . Contadores de disparos efectuados [5, 2006.01]
- 19/02 . . Limitadores del número de disparos en una ráfaga (F41A 19/67 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 19/03 . Reguladores de la cadencia de tiro (F41A 3/78, F41A 5/28, F41A 19/05, F41A 19/66 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 19/04 . . que controlan el momento en el que se libera el percutor o la cabeza del percutor [5, 2006.01]
- 19/05 . Sincronización del tiro a través de la hélice de un avión [5, 2006.01]
- 19/06 . Sistemas de disparo mecánicos (F41A 19/01-F41A 19/05, F41A 19/59 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 19/07 . . desencadenados por un botón pulsador, p. ej. apoyando el pulgar [5, 2006.01]
- 19/08 . . accionados a distancia; accionados por una cuerda de disparo [5, 2006.01]
- 19/09 . . Dispositivos de disparo auxiliares (F41A 19/08 tiene prioridad) [5, 2006.01]

- 19/10 . . Disparadores; Su montaje [5, 2006.01]
- 19/11 . . Guardamontes; Su montaje (F41A 19/15 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 19/12 . . Fiadores; Su montaje [5, 2006.01]
- 19/13 . . Percutores, es decir, piezas de percusión fijas o deslizantes; Su montaje [5, 2006.01]
- 19/14 . . Cabezas de percutor, es decir, piezas de percusión pivotantes; Su montaje [5, 2006.01]
- 19/15 . . Conjuntos modulares de mecanismos de disparo [5, 2006.01]
- 19/16 . . Mecanismos de encendido regulables; Mecanismos de disparo provistos de un dispositivo regulador de la presión de disparo (F41A 19/17 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 19/17 . . Mecanismos de trinquete [5, 2006.01]
- 19/18 . . para armas de fuego con varios tubos (F41A 19/68 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 19/19 . . . que permiten el tiro de todos los tubos por medio de un solo disparador [5, 2006.01]
- 19/20 . . . . Mecanismos de doble disparador que permiten el tiro por medio de un solo disparador [5, 2006.01]
- 19/21 . . . . Mecanismos de disparador único [5, 2006.01]
- 19/22 . . . . y con pieza de percusión única [5, 2006.01]
- 19/23 . . . . girando la pieza de percusión alrededor de un eje paralelo al eje de los tubos del arma para dispararlos uno tras otro [5, 2006.01]
- 19/24 . . Mecanismos de disparo por aflojamiento, es decir, en los cuales la pieza de percusión es liberada durante el recorrido de retorno del disparador después de su accionamiento [5, 2006.01]
- 19/25 . . Mecanismos de disparo que incluyen únicamente piezas de percusión deslizantes, es decir, percutores [5, 2006.01]
- 19/26 . . . formando el percutor y el bloque de cierre una sola pieza [5, 2006.01]
- 19/27 . . . pudiendo el percutor desplazarse con respecto al bloque de cierre [5, 2006.01]
- 19/28 . . . . bajo la acción de una leva o de una palanca cuando el bloque de cierre alcanza la posición de cierre [5, 2006.01]
- 19/29 . . . . bajo la acción de un resorte en tensión [5, 2006.01]
- 19/30 . . . . en armas de fuego con cierre móvil axialmente [5, 2006.01]
- 19/31 . . . . . Mecanismos de fiador (F41A 19/33 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 19/32 . . . . . para retener el percutor después de cada disparo, es decir, durante el disparo simple o el disparo semiautomático [5, 2006.01]
- 19/33 . . . . . Disposiciones para la selección del disparo automático o semiautomático [5, 2006.01]
- 19/34 . . . . . Mecanismos de armado [5, 2006.01]
- 19/35 . . . . . Mecanismos de doble acción, es decir, en los cuales el armado se efectúa durante la primera parte del movimiento de presión sobre el disparador [5, 2006.01]
- 19/36 . . . . . en armas de fuego con cierre de cuña [5, 2006.01]
- 19/37 . . . . . Mecanismos de armado [5, 2006.01]
- 19/38 . . . . . Mecanismos de doble acción, es decir, en los cuales el armado se efectúa durante la primera parte del movimiento de presión sobre el disparador [5, 2006.01]
- 19/39 . . . . . Mecanismos de armar para otros tipos de armas de fuego, p. ej. del tipo de bloque de cierre fijo, del tipo de tubo deslizante hacia adelante [5, 2006.01]
- 19/40 . . . . . Mecanismos de doble acción, es decir, en los cuales el armado se efectúa durante la primera parte del movimiento de presión sobre el disparador [5, 2006.01]
- 19/41 . . . . . para armas de fuego basculantes [5, 2006.01]
- 19/42 . . Mecanismos de disparo que incluyen al menos una cabeza de percutor [5, 2006.01]
- 19/43 . . . para armas de fuego con cierre axialmente móvil [5, 2006.01]
- 19/44 . . . . Mecanismos de fiador (F41A 19/46 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 19/45 . . . . . para retener la cabeza del percutor después de cada disparo, es decir durante el disparo simple o el disparo semiautomático [5, 2006.01]
- 19/46 . . . . Disposiciones para la selección del disparo automático o semiautomático [5, 2006.01]
- 19/47 . . . . Mecanismos de armado [5, 2006.01]
- 19/48 . . . . . Mecanismos de doble acción, es decir, en los cuales el armado se efectúa durante la primera parte del movimiento de presión sobre el disparador [5, 2006.01]
- 19/49 . . . . para armas de fuego con cierre de cuña [5, 2006.01]
- 19/50 . . . . Mecanismos de armado [5, 2006.01]
- 19/51 . . . . . Mecanismos de doble acción, es decir, en los cuales el armado se efectúa durante la primera parte del movimiento de presión sobre el disparador [5, 2006.01]
- 19/52 . . . . Mecanismos de armado para otros tipos de armas de fuego, p. ej. del tipo de bloque de cierre fijo, del tipo revólver [5, 2006.01]
- 19/53 . . . . . Mecanismos de doble acción, es decir, en los cuales el armado se efectúa durante la primera parte del movimiento de presión sobre el disparador [5, 2006.01]
- 19/54 . . . . para armas de fuego basculantes [5, 2006.01]
- 19/55 . . Mecanismos de disparo accionados por un fluido [5, 2006.01]
- 19/56 . . Encendido de una carga propulsiva por medio de aire calentado mediante una compresión adiabática [5, 2006.01]
- 19/57 . . Mecanismos de disparo con estopín [5, 2006.01]
- 19/58 . . Mecanismos de disparo eléctricos (F41A 17/10, F41A 17/12 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 19/59 . . Mecanismos de disparo electromecánicos, es decir, en los cuales una pieza de percusión mecánica es movida o liberada por medios eléctricos [5, 2006.01]
- 19/60 . . caracterizados por los generadores de energía eléctrica [5, 2006.01]
- 19/61 . . . Generadores inductivos [5, 2006.01]
- 19/62 . . . Generadores piezoeléctricos [5, 2006.01]
- 19/63 . . que incluyen medios para la transmisión sin contacto de energía eléctrica, p. ej. por inducción, por chispa [5, 2006.01]

- 19/64 . . . para disparar automáticamente o a ráfagas [5, 2006.01]
- 19/65 . . . para disparar en serie, es decir, lanzar varias municiones a intervalos con la ayuda de un conmutador secuencial, p. ej. en los lanzacohetes [5, 2006.01]
- 19/66 . . . Reguladores electrónicos de la cadencia de disparo (F41A 19/65 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 19/67 . . . Limitadores del número de disparos en una ráfaga [5, 2006.01]
- 19/68 . . para armas de fuego con varios tubos (F41A 19/65 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 19/69 . . Contactos o interruptores eléctricos especialmente adaptados (F41A 19/65 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 19/70 . . . Electrodo de encendido; Su montaje [5, 2006.01]
- 21/00 Cañones o tubos de arma; Accesorios para bocas de cañón; Montaje de los tubos de arma** (F41A 25/00 tiene prioridad; accesorios de cañones para lanzar granadas o municiones antidisturbios con armas de fuego individuales F41C 27/06; dispositivos de mira F41G 1/00) [5, 2006.01]
- 21/02 . Tubos de arma compuestos, es decir, en los cuales la pared del tubo está constituida por varias capas, p. ej. de distintos materiales [5, 2006.01]
- 21/04 . . Camisas para tubos de arma [5, 2006.01]
- 21/06 . Tubos de arma múltiples [5, 2006.01]
- 21/08 . . Uniones de tubos [5, 2006.01]
- 21/10 . Tubos reductores, es decir, tubos para disparar municiones de calibre reducido insertados en los tubos estándar de las armas de fuego [5, 2006.01]
- 21/12 . Recámaras para el cartucho; Encamisado interior de las recámaras (F41A 3/74, F41A 9/46, F41A 21/04 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 21/14 . . Recámaras para el cartucho dispuestas lateralmente con respecto al eje de los tubos de arma [5, 2006.01]
- 21/16 . Tubos de arma caracterizados por la forma de su ánima [5, 2006.01]
- 21/18 . . Acanaladuras; Rayado [5, 2006.01]
- 21/20 . Tubos de arma caracterizados por el material (F41A 21/02 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 21/22 . Tubos de arma que han sido sometidos a un tratamiento superficial, p. ej. fosfatación [5, 2006.01]
- 21/24 . Tubos de arma provistos de aletas o de nervaduras, p. ej. para el enfriamiento [5, 2006.01]
- 21/26 . especialmente adaptados para reforzar el retroceso, p. ej. para entrenamiento [5, 2006.01]
- 21/28 . Cámaras de expansión de los gases; Tubos de arma provistos de orificios de evacuación de los gases (F41A 1/06, F41A 13/08 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 21/30 . Silenciadores [5, 2006.01]
- 21/32 . Accesorios para bocas de cañón (F41A 21/26, F41A 21/30, F41A 21/46 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 21/34 . . Apagallamas [5, 2006.01]
- 21/36 . . para reducir el retroceso (disposiciones para reducir el retroceso, en general F41A 25/00) [5, 2006.01]
- 21/38 . . . regulables [5, 2006.01]
- 21/40 . . Estranguladores para escopetas de caza [5, 2006.01]
- 21/42 . . . regulables [5, 2006.01]
- 21/44 . Camisas aislantes; Camisas protectoras [5, 2006.01]
- 21/46 . Tubos de arma provistos de medios para separar los calzos de los proyectiles [5, 2006.01]
- 21/48 . Medios para montar los tubos de arma, p. ej. monturas amovibles de los tubos de arma intercambiables [5, 2006.01]
- 23/00 Soportes para armas de fuego, p. ej. sobre vehículos; Disposición de las armas de fuego sobre vehículos** (F41A 25/00, F41A 27/00 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 23/02 . Soportes sin ruedas [5, 2006.01]
- 23/04 . . Soportes con un solo pie [5, 2006.01]
- 23/06 . . . regulables [5, 2006.01]
- 23/08 . . Bípodos [5, 2006.01]
- 23/10 . . . regulables [5, 2006.01]
- 23/12 . . Trípodos [5, 2006.01]
- 23/14 . . . regulables [5, 2006.01]
- 23/16 . . Caballetes de tiro para ensayar armas de fuego [5, 2006.01]
- 23/18 . . Soportes para armas de fuego individuales que no están en posición de disparar (estanterías para guardar armas A47B 81/00; estantes en los vehículos B60R 11/00) [5, 2006.01]
- 23/20 . para armas de fuego ocultables rápidamente [5, 2006.01]
- 23/22 . . a bordo de submarinos [5, 2006.01]
- 23/24 . Montaje de armas de fuego en torreta (alimentación, carga o guiado de municiones F41A 9/00; sistemas mecánicos de elevación o de dirección para armas de fuego montadas en torreta F41A 27/18) [5, 2006.01]
- 23/26 . Dispositivos de soporte destinados únicamente al transporte; Disposiciones para la carga o descarga de armas de fuego destinadas a ser utilizadas sobre vehículos de transporte (F41A 23/50 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 23/28 . Soportes sobre ruedas para armas de fuego; Soportes de tipo oruga para armas de fuego [5, 2006.01]
- 23/30 . . levantándose las ruedas del suelo durante el disparo [5, 2006.01]
- 23/32 . . con rejas que se abren (F41A 23/30, F41A 23/46 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 23/34 . montaje sobre vehículos de ruedas o de cadenas [5, 2006.01]
- 23/36 . . sobre remolques (F41A 23/42 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 23/38 . . sobre motocicletas [5, 2006.01]
- 23/40 . . sobre vehículos ferroviarios [5, 2006.01]
- 23/42 . . para lanzacohetes [5, 2006.01]
- 23/44 . sobre trineos [5, 2006.01]
- 23/46 . Zapas [5, 2006.01]
- 23/48 . . elásticas [5, 2006.01]
- 23/50 . Dispositivos de bloqueo para el transporte; Frenos para bloquear la cureña de un cañón en una posición fija durante el transporte [5, 2006.01]
- 23/52 . Plataformas o placas de base para soportes de armas de fuego [5, 2006.01]
- 23/54 . . para morteros [5, 2006.01]
- 23/56 . Disposiciones para enderezar la plataforma de un cañón hasta su posición vertical u horizontal (F41A 17/10, F41A 17/12 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 23/58 . . Gatos estabilizadores hidráulicos [5, 2006.01]
- 23/60 . . Gatos estabilizadores del tipo de tornillo giratorio [5, 2006.01]

- 25/00 Soportes para armas de fuego que permiten el retroceso o la vuelta a la posición de batería, p. ej. cunas; Frenos o amortiguadores para los tubos de arma** (cañones sin retroceso F41A 1/08) [5, 2006.01]
- 25/02 . Sistemas de fluido [5, 2006.01]
  - 25/04 . . regulables [5, 2006.01]
  - 25/06 . Sistemas de fricción [5, 2006.01]
  - 25/08 . . regulables [5, 2006.01]
  - 25/10 . Sistemas de resorte [5, 2006.01]
  - 25/12 . . del tipo de resorte en espiral [5, 2006.01]
  - 25/14 . . . regulables [5, 2006.01]
  - 25/16 . Sistemas híbridos o combinados [5, 2006.01]
  - 25/18 . . Sistemas hidroelásticos [5, 2006.01]
  - 25/20 . . Sistemas hidroneumáticos [5, 2006.01]
  - 25/22 . Cojinetes para guiar la cuna o el tubo de arma durante su movimiento de vaivén [5, 2006.01]
  - 25/24 . . con rodamientos de bolas o de rodillos [5, 2006.01]
  - 25/26 . Montaje o desmontaje de los elementos o de los sistemas de retroceso [5, 2006.01]
- 27/00 Soportes para armas de fuego que permiten el movimiento en altura o en dirección, p. ej. cureñas** [5, 2006.01]
- 27/02 . Sistemas de control para impedir que un arma de fuego choque contra una parte de su propio soporte durante su desplazamiento [5, 2006.01]
  - 27/04 . Disposiciones para dispersar el fuego, es decir, medios para proporcionar un movimiento oscilante automático a un arma de fuego durante el disparo [5, 2006.01]
  - 27/06 . Sistemas mecánicos (F41A 27/02, F41A 27/04, F41A 27/30 tienen prioridad) [5, 2006.01]
  - 27/08 . . Cojinetes, p. ej. muñones; Disposiciones para el frenado o el bloqueo [5, 2006.01]
  - 27/10 . . . Cojinetes para soportar un arma de fuego pivotante en una pared, p. ej. la pared de una torreta [5, 2006.01]
  - 27/12 . . . Frenos o cerrojos para bloquear los mecanismos de elevación o de dirección en una posición fija [5, 2006.01]
  - 27/14 . . . Cojinetes con pivote central [5, 2006.01]
  - 27/16 . . . que utilizan caminos de rodadura con bolas o con rodillos, p. ej. para soportar una torreta [5, 2006.01]
  - 27/18 . . para armas de fuego en torreta (F41A 27/08 tiene prioridad) [5, 2006.01]
  - 27/20 . . . Dispositivos de transmisión para los movimientos de torreta [5, 2006.01]
  - 27/22 . . Mecanismos de transmisión para la acción de puntería en dirección (F41A 27/18 tiene prioridad) [5, 2006.01]
  - 27/24 . . Mecanismos de transmisión para la acción de puntería en altura (F41A 27/18 tiene prioridad) [5, 2006.01]
  - 27/26 . Sistemas de presión de fluido (F41A 27/02, F41A 27/04, F41A 27/30 tienen prioridad) [5, 2006.01]
  - 27/28 . Sistemas de maniobra eléctricos (F41A 27/02, F41A 27/04, F41A 27/30 tienen prioridad) [5, 2006.01]
  - 27/30 . Sistemas de estabilización o de compensación, p. ej. de compensación del peso del tubo del arma o de la fuerza del viento [5, 2006.01]
- 29/00 Disposiciones para la limpieza o la lubricación** (inyección de fluidos en los tubos de arma o en las recámaras para el cartucho F41A 13/04) [5, 2006.01]
- 29/02 . Raspadores o escobillas para limpieza [5, 2006.01]
  - 29/04 . Dispositivos de lubricación, de aceitado o de engrase, p. ej. accionados durante el disparo [5, 2006.01]
- 31/00 Disposiciones para el ensayo** (caballetes de tiro para ensayar armas de fuego F41A 23/16) [5, 2006.01]
- 31/02 . para la verificación de los tubos de arma [5, 2006.01]
- 33/00 Adaptaciones para entrenamiento o instrucción** (adaptaciones de los tubos de arma para reforzar el retroceso F41A 21/26); **Simuladores de armas de fuego** (aparatos de instrucción o de entrenamiento para la puntería F41G 3/26) [5, 2006.01]
- 33/02 . Armas que emiten una proyección luminosa o una radiación [5, 2006.01]
  - 33/04 . Simulación acústica del disparo de un arma de fuego, p. ej. por medios pirotécnicos [5, 2006.01]
  - 33/06 . Simuladores del retroceso [5, 2006.01]
- 35/00 Accesorios o detalles no previstos en otro lugar** [5, 2006.01]
- 35/02 . Fundas o tapas de protección contra el polvo o la intemperie (fundas de protección para guardamontes F41A 17/54) [5, 2006.01]
  - 35/04 . . Tapabocas [5, 2006.01]
  - 35/06 . Adaptaciones en las armas de fuego que permiten su uso a la vez por tiradores zurdos y por tiradores que utilizan la derecha [5, 2006.01]
- 99/00 Materia no prevista en ningún grupo de esta subclase** [2006.01]

---

**F41B ARMAS QUE LANZAN PROYECTILES SIN UTILIZACION DE UNA CARGA PROPULSIVA EXPLOSIVA O COMBUSTIBLE; ARMAS NO PREVISTAS EN OTRO LUGAR** (proyectiles para la pesca, p. ej. arpones, A01K 81/00; objetos de lanzar utilizados para el deporte A63B 65/00, p. ej. bumerangs A63B 65/08; aparatos fijos para el lanzamiento de pelotas de deporte, p. ej. pelotas de tenis, A63B 69/40; juegos para arrojar o lanzar A63H 33/18; cuchillos, hachas B26B; proyectiles distintos de aquellos que incorporan el muelle como elemento proyectil F42B 6/00)

#### Esquema general



CERBATANAS .....	1/00	ARMAS QUE LANZAN LIQUIDO A PRESION, p. ej. PISTOLAS DE AGUA.....	9/00
ARMAS ARROJADIZAS .....	3/00	ARMAS DE TIRO DE GAS COMPRIMIDO O DE VAPOR.....	11/00
ARMAS DE LANZAMIENTO CON RUEDAS DE FRICCION .....	4/00	ARMAS BLANCAS, ARMAS CORTANTES TRANSPORTADAS AL COSTADO .....	13/00
ARCOS, BALLESTAS .....	5/00	ARMAS NO PREVISTAS EN OTRO LUGAR.....	15/00
APARATOS DE LANZAMIENTO ELECTROMAGNETICOS .....	6/00		
FUSILES DE RESORTE.....	7/00		
<hr/>			
<b>1/00 Cerbatanas, es decir, tubos para lanzar pequeños proyectiles, p. ej. granos o dardos, soplando (pistolas con tapón A63H) [1, 2006.01]</b>		11/55 . . . . . estando los proyectiles almacenados apilados en un cargador extraíble, de cremallera, o tubular [2013.01]	
<b>3/00 Armas arrojadas (aparatos de lanzamiento para pichones artificiales o para platos de arcilla F41J 9/18) [1, 2006.01]</b>		11/56 . . . . . alojando el cargador también un cartucho de gas [2013.01]	
3/02 . . . . . Catapultas, p. ej. hondas [1, 3, 2006.01]		11/57 . . . . . Sistemas electrónicos o eléctricos para la alimentación o carga (F41B 11/53 tiene prioridad ) [2013.01]	
3/03 . . . . . Catapultas provistas de un brazo lanzador pivotante [5, 2006.01]		11/60 . . . . . caracterizados por el suministro de gas comprimido [2013.01]	
3/04 . . . . . Aparatos para lanzar mediante fuerza centrífuga [1, 3, 2006.01]		11/62 . . . . . estando la presión suministrada por un cartucho de gas [2013.01]	
<b>4/00 Aparatos de lanzamiento con ruedas de fricción [5, 2006.01]</b>		11/64 . . . . . incluyendo un pistón que efectúa un recorrido de compresión en cada disparo [2013.01]	
<b>5/00 Arcos; Ballestas [1, 2006.01]</b>		11/641 . . . . . siendo el pistón movido manualmente [2013.01]	
5/06 . . . . . Cajas portátiles para estas armas [1, 3, 2006.01]		11/642 . . . . . siendo el pistón movido por un resorte [2013.01]	
5/10 . . . . . Arcos compuestos [5, 2006.01]		11/643 . . . . . estando el piñón dispuesto concéntricamente con el cañón [2013.01]	
5/12 . . . . . Ballestas [5, 2006.01]		11/644 . . . . . con una masa adicional, deslizándose en una dirección opuesta a la del desplazamiento del pistón, p. ej. para reducir el retroceso [2013.01]	
5/14 . . . . . Detalles de los arcos; Accesorios para el tiro al arco (aparatos de mira para el tiro al arco F41G 1/467) [5, 2006.01]		11/645 . . . . . siendo la masa deslizante adicional un pistón compresor [2013.01]	
5/16 . . . . . Dediles para el tiro al arco (protectores de brazos o de manos para actividades deportivas en general A41D 13/08) [5, 2006.01]		11/646 . . . . . Disposiciones para cargar el muelle [2013.01]	
5/18 . . . . . Dispositivos de tensado o de distensión de la cuerda (F41B 5/16 tiene prioridad) [5, 2006.01]		11/647 . . . . . con la ayuda de una palanca basculante [2013.01]	
5/20 . . . . . Estabilizadores o amortiguadores de vibraciones para los arcos [5, 2006.01]		11/648 . . . . . en armas de aire comprimido articuladas [2013.01]	
5/22 . . . . . Guía-flechas o reposa-flechas [5, 2006.01]		11/66 . . . . . que incluyen un fuelle o una cámara deformable, apretados durante el disparo, p. ej. por deformación del cuerpo del arma [2013.01]	
<b>6/00 Aparatos de lanzamiento electromagnéticos [5, 2006.01]</b>		11/68 . . . . . siendo el gas precomprimido antes del disparo (F41B 11/62 tiene prioridad ) [2013.01]	
<b>7/00 Fusiles de resorte (catapultas F41B 3/02) [1, 2006.01]</b>		11/681 . . . . . Disposiciones de bombeo o de compresión con esta finalidad [2013.01]	
7/02 . . . . . formando parte el resorte del misil o del proyectil [1, 2006.01]		11/682 . . . . . Tanques de acumulación de presión [2013.01]	
7/04 . . . . . adaptados para lanzar arpones [1, 2006.01]		11/683 . . . . . accionadas por una palanca basculante [2013.01]	
7/08 . . . . . Fusiles de juguete [1, 2006.01]		11/684 . . . . . en armas de aire comprimido articuladas [2013.01]	
<b>9/00 Armas que lanzan un líquido, p. ej. pistolas de agua [1, 2006.01]</b>		11/70 . . . . . Partes constitutivas no previstas en F41B 11/50 o F41B 11/60 [2013.01]	
<b>11/00 Armas de tiro de gas comprimido, p. ej. pistolas; Armas de tiro de vapor [1, 2006.01, 2013.01]</b>		11/71 . . . . . Sistemas de control eléctricos o electrónicos, p. ej. de seguridad [2013.01]	
11/50 . . . . . Cargadores para armas de aire comprimido; Adaptaciones para la alimentación o la carga de proyectiles desde los cargadores [2013.01]		11/72 . . . . . Válvulas; Disposiciones de válvulas [2013.01]	
11/51 . . . . . siendo el cargador parte integral interna de la carcasa del arma. [2013.01]		11/721 . . . . . para controlar la presión del gas tanto para el disparo del proyectil como para la carga o alimentación [2013.01]	
11/52 . . . . . estando los proyectiles sueltos en un cargador sobre la carcasa del arma, p. ej. en una tolva [2013.01]		11/722 . . . . . para controlar la presión del gas sólo para la carga o la alimentación [2013.01]	
11/53 . . . . . teniendo el cargador medios de alimentación motorizados [2013.01]			
11/54 . . . . . estando los proyectiles almacenados en un cargador de tambor giratorio [2013.01]			

- 11/723 . . . para controlar la presión del gas sólo para el disparo del proyectil [2013.01]
- 11/724 . . . para la reducción de presión de gas [2013.01]
- 11/73 . . Disposiciones para la estanqueidad; Pistones [2013.01]
- 11/80 . especialmente adaptados para fines particulares [2013.01]
- 11/81 . . para lanzar polvo, p. ej. pimienta [2013.01]
- 11/83 . . para lanzar arpones [2013.01]
- 11/85 . . para lanzamiento de proyectiles hipodérmicos [2013.01]
- 11/87 . . para fines industriales, p. ej. para tratamientos superficiales [2013.01]
- 11/89 . . para juguetes [2013.01]
- 13/00 **Armas inciso-punzantes** (bayonetas F41C 27/18); **Armas cortantes transportadas al costado** (utensilios de entrenamiento para esgrima A63B 69/02; vainas para herramientas cortantes manuales B26B 29/00) [1, 2006.01]
- 13/02 . Sables; Cuchillos; Espadas; Espadines [1, 2006.01]
- 13/04 . . Fundas o vainas para estas armas [1, 2006.01]
- 13/06 . . . para disimularlas, p. ej. bastones-espada [1, 2006.01]
- 13/08 . Dagas; Estiletes [1, 2006.01]
- 13/10 . Lanzas; Picas (jabalinas para deporte A63B 65/02) [1, 2006.01]
- 15/00 **Armas no previstas en otro lugar** [1, 2006.01]
- 15/02 . Bastones; Porras; Varas; Garrotes [1, 2006.01]
- 15/04 . . con medios eléctricos para aturdir [1, 2006.01]
- 15/06 . . con cuchillas o puntas incorporadas [1, 2006.01]
- 15/08 . Puños americanos [1, 2006.01]
- 15/10 . Boleadoras [1, 2006.01]

**F41C ARMAS DE FUEGO INDIVIDUALES, p. ej. PISTOLAS O RIFLES** (lanzamiento de proyectiles sin utilización de una carga propulsiva explosiva o combustible F41B); **ACCESORIOS PARA ESTAS ARMAS** [5]

Nota(s) [5]

Es importante tener en cuenta las definiciones de la Nota (2) que sigue al título de la clase F41 .

Esquema general

TIPOS DE ARMAS DE FUEGO INDIVIDUALES

Pistolas, revólveres .....	3/00
Armas de fuego que se apoyan en el hombro .....	7/00

Otras armas de fuego individuales, p. ej. disimuladas, de avanguardia, para usarse bajo el agua .....	9/00
CULATAS, PLACAS DE CULATA .....	23/00
ACCESORIOS; OTROS DETALLES .....	27/00
PORTE O TRANSPORTE DE ARMAS INDIVIDUALES .....	33/00

- 3/00 **Pistolas, p. ej. revólveres** (para clavar pernos en muros de hormigón, en paredes metálicas o similares B25C) [1, 3, 5, 2006.01]
- 3/02 . Pistolas de señalización, p. ej. pistolas Very [1, 2006.01]
- 3/04 . Pistolas de salida; Pistolas de alarma [1, 2006.01]
- 3/06 . Pistolas con fulminantes, p. ej. pistolas de juguete [1, 2006.01]
- 3/08 . . con alimentación por banda [1, 2006.01]
- 3/10 . . que incluyen un soporte rotativo para fulminantes, p. ej. tambor [5, 2006.01]
- 3/12 . . que incluyen un soporte deslizante para fulminantes, p. ej. un peine cargador (F41C 3/08 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 3/14 . Revólveres (F41C 3/10 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 3/16 . . Revólveres con armadura pivotante [5, 2006.01]
- 7/00 **Armas de fuego que se apoyan en el hombro, p. ej. fusiles, carabinas, escopetas de caza** [1, 3, 2006.01]
- 7/02 . Armas de fuego con bomba, es decir, armas de fuego provistas de una empuñadura deslizante con movimiento de vaivén, dispuesta debajo del cañón, para cargar o armar [1, 2006.01]
- 7/04 . provistas de una empuñadura deslizante con movimiento de vaivén, situada debajo de la culata, para cargar o armar [1, 2006.01]
- 7/06 . Armas de fuego del tipo de palanca, es decir, armas de fuego provistas de una palanca basculante para cargar o armar [1, 2006.01]
- 7/11 . Fusiles o escopetas de caza articuladas [5, 2006.01]
- 9/00 **Otras armas de fuego individuales, p. ej. disimuladas o armas de fuego individuales, especialmente adaptadas para ser utilizadas bajo el agua** [1, 3, 2006.01]
- 9/02 . Pistolas disimuladas, p. ej. en un lápiz [1, 2006.01]
- 9/04 . Bastones-fusil [1, 2006.01]
- 9/06 . Armas de fuego individuales especialmente adaptadas para usarse bajo el agua [1, 2006.01]

- 9/08 . Armas de fuego individuales que se cargan por la boca; Armas de fuego individuales que incluyen un mecanismo de encendido por sílex; Accesorios para dichas armas [5, 2006.01]

### **Partes constitutivas o detalles**

#### **23/00 Culatas; Placas de culata; Monturas [1, 2006.01]**

- 23/02 . Fijación de las correas [1, 2006.01]  
 23/04 . Culatas o partes de culatas articuladas o telescópicas [5, 2006.01]  
 23/06 . Culatas especialmente adaptadas para reducir el retroceso [5, 2006.01]  
 23/08 . . Placas de culata antirretroceso [5, 2006.01]  
 23/10 . Culatas o empuñaduras para pistolas, p. ej. para revólveres (F41C 23/12 tiene prioridad) [5, 2006.01]  
 23/12 . Culatas auxiliares para estabilizar las pistolas, p. ej. los revólveres, o para transformarlas en armas de fuego que se apoyan sobre el hombro [5, 2006.01]  
 23/14 . Culatas o partes de culatas regulables, es decir, adaptables a las necesidades personales, p. ej. longitud, inclinación, ladeamiento [5, 2006.01]  
 23/16 . Cajas o partes delanteras; Empuñaduras; Guardamanos [5, 2006.01]  
 23/18 . caracterizadas por el material utilizado (F41C 23/08 tiene prioridad) [5, 2006.01]  
 23/20 . Culatas; Placas de culata; Su montaje (F41C 23/08, F41C 23/10 tienen prioridad) [5, 2006.01]  
 23/22 . Culatas provistas de un espacio para guardar objetos [5, 2006.01]

#### **27/00 Accesorios; Partes constitutivas no previstas en otro lugar [1, 2006.01]**

- 27/04 . Disposiciones para el montaje de zapas o escudos [1, 2006.01]  
 27/06 . Adaptaciones de armas de fuego individuales para lanzar granadas, p. ej. granadas de fusil, o para disparar municiones antidisturbios; Accesorios de tubos de arma a este efecto [1, 2006.01]  
 27/16 . Armas de fuego individuales combinadas con armas punzantes o cortantes; Bayonetas; Montaje de bayonetas [5, 2006.01]  
 27/18 . . Bayonetas; Montaje de bayonetas [5, 2006.01]  
 27/20 . Accesorios para cortar alambre [5, 2006.01]  
 27/22 . Disposiciones para equilibrar o estabilizar [5, 2006.01]

#### **33/00 Disposiciones para el porte o el transporte de armas individuales [1, 2006.01]**

- 33/02 . Estuches, es decir, fundas para pistolas, p. ej. para revólveres, que incluyen medios para llevarlas o para llevarlas puestas, p. ej. en la cintura o bajo el brazo [1, 2006.01]  
 33/04 . . Accesorios especiales para estuches [1, 2006.01]  
 33/06 . Cajas para transportar armas de fuego individuales, p. ej. cajas de seguridad, fundas para fusiles (F41C 33/02 tiene prioridad) [5, 2006.01]  
 33/08 . Asas para transportar armas de fuego individuales [5, 2006.01]

**F41F APARATOS PARA LANZAR PROYECTILES DESDE UN TUBO, p. ej. CAÑONES** (armas de fuego individuales F41C); **APARATOS PARA LANZAR COHETES O TORPEDOS; CAÑONES LANZA-ARPONES** (características o detalles de funcionamiento comunes a la vez a las armas de fuego individuales y a las piezas de artillería, soportes para dichas armas F41A; lanzamiento de proyectiles sin utilización de una carga propulsiva explosiva o combustible F41B) [5]

### **Esquema general**

LANZAMIENTO DESDE UN TUBO .....	1/00
APARATOS PARA LANZAR COHETES O TORPEDOS.....	3/00
LANZAMIENTO DE PROYECTILES MOVIDOS POR LA ACCION DE LA GRAVEDAD .....	5/00
OTROS APARATOS DE LANZAMIENTO .....	7/00

#### **1/00 Aparatos de lanzamiento de proyectiles desde un tubo, p. ej. cañones** (F41F 3/00 tiene prioridad); **Lanza-arpones [1, 2006.01]**

- 1/06 . Morteros (placas de base para morteros F41A 23/54) [1, 2006.01]  
 1/08 . Cañones con varios tubos, p. ej. cañones de tubos gemelos [5, 2006.01]  
 1/10 . . Cañones-revólver, es decir, cañones con varios tubos en los cuales los tubos y sus respectivos cierres están montados sobre un soporte giratorio; Mecanismos de cierre para estas armas [5, 2006.01]

#### **3/00 Aparatos de lanzamiento para cohetes o torpedos [1, 2006.01]**

- 3/04 . para cohetes [1, 2006.01]

- 3/042 . . sirviendo al mismo tiempo como contenedor para el transporte del cohete [4, 2006.01]  
 3/045 . . adaptados para ser transportados y utilizados por una persona, p. ej. bazokas (F41F 3/042 tiene prioridad) [4, 2006.01]  
 3/048 . . Medios para imprimir al cohete un movimiento de rotación antes de su lanzamiento [4, 2006.01]  
 3/052 . . Medios para fijar el cohete en el aparato de lanzamiento [4, 2006.01]  
 3/055 . . Medios de unión antes de ser lanzado [4, 2006.01]  
 3/058 . . Medios para suprimir los fallos de fuego y de explosión [4, 2006.01]  
 3/06 . . desde aviones [1, 2006.01]  
 3/065 . . . Compartimientos múltiples para lanzar cohetes, es decir, contenedores amovibles para lanzar varios cohetes [5, 2006.01]

- 3/07 . . Lanzadores para ser utilizados bajo el agua [4, 2006.01]
- 3/073 . . Silos para cohetes, p. ej. dispositivos para montar cohetes en el interior de los silos o para conseguir un montaje estanco (F41F 3/077 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 3/077 . . Paneles de cierre o tapaderas para tubos de lanzamiento [5, 2006.01]
- 3/08 . para torpedos marinos [1, 2006.01]
- 3/10 . . lanzados desde debajo de la superficie del agua [1, 2006.01]
- 5/00 **Aparatos de lanzamiento para proyectiles movidos por la acción de la gravedad** (desde aviones B64D 1/04) [1, 2006.01]
- 5/04 . desde embarcaciones, p. ej. para las minas, para las cargas de profundidad [1, 2006.01]
- 7/00 **Aparatos de lanzamiento que proyectan un misil o un proyectil de otro modo que desde tubos** (F41F 3/04 tiene prioridad) [1, 3, 2006.01]

---

**F41G APARATOS DE MIRA; PUNTERIA** (aspectos ópticos G02B)

- 1/00 **Aparatos de mira** (para el tiro indirecto F41G 3/16; visores de bombardeo F41G 3/24) [1, 2006.01]
- 1/01 . caracterizados por el efecto visual creado por la superposición de las formas geométricas del punto de mira y del alza (F41G 1/42 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 1/02 . Puntos de mira [1, 2006.01]
- 1/027 . . con lentes [5, 2006.01]
- 1/033 . . regulables [5, 2006.01]
- 1/04 . . Dispositivos de protección para puntos de mira [1, 2006.01]
- 1/06 . Alzas [1, 2006.01]
- 1/08 . . con luz [1, 2006.01]
- 1/10 . . con una muesca o escote [1, 2006.01]
- 1/12 . . con una línea o marca diferente de una muesca [1, 2006.01]
- 1/14 . . con lentes [1, 2006.01]
- 1/16 . . Mecanismos de regulación para alzas; Monturas para alzas [1, 2006.01]
- 1/17 . . . Aparatos de mira con elementos intercambiables, es decir, juegos de varios dispositivos de mira, que se disponen opcionalmente en la línea de mira [5, 2006.01]
- 1/18 . . . Indicadores de trinquete con disparo de resorte [1, 2006.01]
- 1/20 . . . desbaste y precisión [1, 2006.01]
- 1/22 . . . Bridas de fricción [1, 2006.01]
- 1/24 . . . cremallera y piñón; palanca; articulación [1, 2006.01]
- 1/26 . . . tornillo [1, 2006.01]
- 1/28 . . . cuña; leva; excéntrica [1, 2006.01]
- 1/30 . Aparatos de mira por reflexión especialmente adaptados para armas de fuego individuales o piezas de artillería (aparatos de mira por reflexión en general G02B) [1, 2006.01]
- 1/32 . Aparatos de mira nocturna, p. ej. luminiscentes [1, 2006.01]
- 1/34 . . combinados con una fuente de luz, p. ej. proyector [1, 2006.01]
- 1/35 . . . para iluminar el blanco [5, 2006.01]
- 1/36 . . . con una fuente de luz infrarroja [1, 2006.01]
- 1/38 . Aparatos de mira telescópicos especialmente adaptados para armas de fuego individuales o para piezas de artillería (aparatos de mira telescópicos en general G02B); Sus soportes o monturas [1, 2006.01]
- 1/387 . . Montaje de aparatos de mira telescópicos en armas de fuego individuales [5, 2006.01]
- 1/393 . . Montaje de aparatos de mira telescópicos en piezas de artillería; Mecanismos para transmitir los movimientos del aparato de mira al cañón asociado [5, 2006.01]
- 1/40 . Aparatos de mira periscópicos especialmente adaptados para armas de fuego individuales o para piezas de artillería (aparatos de mira periscópicos en general G02B); Sus soportes o monturas [1, 2006.01]
- 1/41 . . Montaje de aparatos de mira periscópicos en armas de fuego individuales [5, 2006.01]
- 1/42 . Aparatos de mira por tubo; Montantes de alza [1, 2006.01]
- 1/44 . Dispositivos de regulación con nivel de alcohol, p. ej. para corregir la inclinación [1, 2006.01]
- 1/46 . para usos particulares [1, 2006.01]
- 1/467 . . para el tiro al arco [5, 2006.01]
- 1/473 . . para indicar una corrección en velocidad o en distancia, p. ej. sobre los fusiles o las escopetas de caza [5, 2006.01]
- 1/48 . . para lanzar granadas por medio de fusil [1, 2006.01]
- 1/50 . . para morteros de trinchera [1, 2006.01]
- 1/52 . . para fusiles o escopetas de caza con dos o más cañones o adaptados para disparar diferentes clases de municiones, p. ej. balas o postas [1, 2006.01]
- 1/54 . Dispositivos para ensayos o verificaciones [1, 2006.01]
- 3/00 **Aparatos de puntería** (dispositivos de mira F41G 1/00; determinación de la dirección, la distancia o la velocidad mediante ondas de radio u otras ondas G01S; computadores G06; antenas H01Q) [1, 2006.01]
- 3/02 . utilización de una línea de mira independiente, p. ej. telepuntería [1, 2006.01]
- 3/04 . para la dispersión del tiro de una batería [1, 2006.01]
- 3/06 . con telémetro (telémetros en sí G01C) [1, 2006.01]
- 3/08 . con correctores de velocidad, dirección, temperatura, presión o humedad de la atmósfera (metrología G01) [1, 2006.01]
- 3/10 . con correctores de inclinación de los muñones [1, 2006.01]
- 3/12 . con correctores de velocidad inicial o de temperatura de la pólvora [1, 2006.01]
- 3/14 . Dispositivos de tiro indirecto [1, 2006.01]
- 3/16 . . Dispositivos de mira adaptados para la puntería indirecta [1, 2006.01]

- 3/18 . . . Dispositivos con blanco de tiro auxiliar adaptados para el tiro indirecto [1, 2006.01]
- 3/20 . . . especialmente adaptados para la artillería de montaña [1, 2006.01]
- 3/22 . . . para armas colocadas en un vehículo, p. ej. en un avión [1, 2006.01]
- 3/24 . . . Visores de bombardeo [1, 2006.01]
- 3/26 . . . Aparatos de instrucción o de entrenamiento para la puntería [1, 2006.01]
- 3/28 . . . Aparatos a escala reducida (modelos o mapas en relieve G09B) [1, 2006.01]
- 3/30 . . . Aparatos para apuntar cañones [1, 2006.01]
- 3/32 . . . Dispositivos para ensayos o verificaciones [1, 2006.01]
- 5/00 Sistemas para controlar la elevación o la dirección en los cañones** (soportes para armas de fuego que permiten el movimiento en altura o en dirección p. ej. cureñas, F41A 27/00; computadores G06) [1, 2006.01]
- 5/02 . . . usando únicamente medios mecánicos para un control remoto [1, 2006.01]
- 5/04 . . . utilizando medios hidráulicos para el control remoto [1, 2006.01]
- 5/06 . . . utilizando medios eléctricos para control remoto [1, 2006.01]
- 5/08 . . . Sistemas de seguimiento desde el suelo de los blancos aéreos [1, 2006.01]
- 5/12 . . . por acción acústica [1, 2006.01]
- 5/14 . . . para cañones sobre vehículos [1, 2006.01]
- 5/16 . . . con control giroscópico [1, 2006.01]
- 5/18 . . . Sistemas de seguimiento para cañones en aviones [1, 2006.01]
- 5/20 . . . para cañones en embarcaciones [1, 2006.01]
- 5/22 . . . para compensar el balanceo o el cabeceo [1, 2006.01]
- 5/24 . . . para cañones en carros de combate [1, 2006.01]
- 5/26 . . . Aparatos para ensayos o verificaciones [1, 2006.01]
- 7/00 Sistemas de control de la dirección para misiles autopropulsados** (control de vuelos B64C, G05D 1/00; proyectiles autopropulsados o misiles con sistemas de control únicamente instalados a bordo F42B 15/01; torpedos-cohetes F42B 17/00; torpedos marinos o minas marinas con medios de propulsión autónomos F42B 19/00; localización del blanco mediante ondas de radio u de otro tipo G01S; bajo el aspecto calculador G06) [1, 2006.01]
- 7/20 . . . basados en observaciones continuas de la posición del blanco [3, 2006.01]
- 7/22 . . . Sistemas de guiado por mecanismos que responden a alguna clase de emanación del blanco (Homing) [3, 2006.01]
- 7/24 . . . Sistemas de guiado por medio de haces de radar que siguen el blanco (balizas de haces de barrido cónico a este efecto G01S 1/42) [3, 2006.01]
- 7/26 . . . . . Sistemas de guiado ópticos [3, 2006.01]
- 7/28 . . . . . Sistemas de guiado por radio [3, 2006.01]
- 7/30 . . . . . Sistemas de guiado por medio de señales eléctricas enlazadas [3, 2006.01]
- 7/32 . . . . . para misiles guiados a través de un conductor que lo une a la persona que lo manda [3, 2006.01]
- 7/34 . . . basados sobre datos de posiciones predeterminadas del blanco [3, 2006.01]
- 7/36 . . . utilizando referencias inerciales [3, 2006.01]
- 9/00 Sistemas de control de los misiles o proyectiles no previstos en otro lugar** [1, 2006.01]
- 9/02 . . . para el bombardeo (visores de bombardeo F41G 3/24) [1, 2006.01]
- 11/00 Partes constitutivas de los aparatos de puntería o de mira; Accesorios** [1, 2006.01]

**F41H BLINDAJE; TORRETAS ACORAZADAS; VEHICULOS BLINDADOS O ARMADOS; MEDIOS DE ATAQUE O DE DEFENSA, p. ej. ENMASCARAMIENTO, EN GENERAL**

**Esquema general**

BLINDAJE	CAMUFLAJE .....	3/00
Equipo individual .....	VEHICULOS BLINDADOS O ARMADOS .....	7/00
Placas de blindaje, escudos de protección .....	LANZA-LLAMAS, PROYECCION DE GASES, GUERRA QUIMICA .....	9/00
	OTROS MEDIOS DE ATAQUE O DE DEFENSA .....	11/00, 13/00

- 1/00 Equipo de protección individual** (escudos individuales F41H 5/08; contra la guerra química A62B) [1, 2006.01]
- 1/02 . . . Trajes blindados o a prueba de misiles o proyectiles; Tejidos de protección compuestos [1, 2006.01]
- 1/04 . . . Cascos de protección (cascos protectores A42B 3/00) [1, 2006.01]
- 1/06 . . . de acero; Protecciones de acero para la cabeza [1, 2006.01]
- 1/08 . . . de material plástico; Protecciones de material plástico para la cabeza [1, 2006.01]
- 3/00 Camuflaje, es decir, medio o método de mimetismo y ocultación** (para buques B63G 8/34, B63G 13/02) [1, 2006.01]
- 3/02 . . . Medios para cubrirse, p. ej. pantallas, redes (fabricación de las mismas, véanse las clases apropiadas, p. ej. D04) [1, 2006.01]
- 5/00 Blindaje; Placas de blindaje; Escudos** (procesos de fabricación o tratamientos B21, C21) [1, 2006.01]
- 5/007 . . . Blindajes reactivos; Blindajes dinámicos [5, 2006.01]
- 5/013 . . . Montaje o fijación de placas de blindaje [5, 2006.01]
- 5/02 . . . Estructura de las placas o construcción [1, 2006.01]

- 5/04 . . . compuestas de más de una capa [1, 2006.01]
- 5/06 . Escudos (en buques B63G 9/00; en aviones B64D 7/00) [1, 2006.01]
- 5/08 . . . individuales [1, 2006.01]
- 5/10 . . . Bayonetas-zapas, es decir, utilizables como zapa o pala, como bayoneta o como protección contra el fuego del fusil [1, 2006.01]
- 5/12 . . . para armas ligeras; para lanzacohetes ligeros [1, 2006.01]
- 5/14 . . . Escudos blindados sobre ruedas [1, 2006.01]
- 5/16 . . . para artillería [1, 2006.01]
- 5/18 . . . Escudos rotativos [1, 2006.01]
- 5/20 . Torretas [1, 2006.01]
- 5/22 . Tapas o trampillas, p. ej. en los carros de combate (en general F16J) [1, 2006.01]
- 5/24 . de uso estático, p. ej. las fortificaciones [1, 2006.01]
- 5/26 . Mirillas o aberturas de observación; Ventanas (fabricación o composición de vidrio C03); Tapas para ellos [1, 2006.01]
- 7/00 Vehículos blindados o armados** (aspectos generales del vehículo B60; buques acorazados o armados B63G; aeronaves blindadas o armadas B64D; montaje de armas de fuego, p. ej. metralletas, sobre vehículos F41A 23/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . Vehículos terrestres rodeados de un blindaje, p. ej. carros de combate (vehículos de orugas, su sistema de dirección B62D) [1, 2006.01]
- 7/03 . . . Compartimentos a presión para la tripulación; Medios para prevenir la entrada de productos asfixiantes, p. ej. de gases de combustión provenientes de los tubos de arma, en los compartimentos de la tripulación; Disposiciones para la estanqueidad [5, 2006.01]
- 7/04 . . . Estructura del blindaje (en general F41H 5/00) [1, 2006.01]
- 7/10 . Vehículos terrestres para la colocación de minas [1, 2006.01]
- 9/00 Material para el ataque o la defensa que utiliza la emisión de llamas, gases o humo; Material de guerra química** (protección contra los agentes químicos A62B) [1, 2006.01]
- 9/02 . Aparatos lanza-llamas (para destruir la vegetación A01M 15/00) [1, 2006.01]
- 9/04 . Aparatos para la proyección de gases, p. ej. de gases lacrimógenos (F41H 9/10 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 9/06 . Aparatos para crear cortinas de niebla o de humo artificialmente (aparatos para lanzar botes de humo, p. ej. montados sobre vehículos, F42B 5/155) [1, 2006.01]
- 9/08 . . . Botes de humo sin carga propulsiva, es decir, fijos [5, 2006.01]
- 9/10 . Dispositivos de autodefensa para llevar en la mano o sobre el cuerpo, que liberan gases repulsivos o sustancias químicas [5, 2006.01]
- 11/00 Instalaciones de defensa; Mecanismos de defensa** (aspectos constructivos, ver sección E, p. ej. E04H 9/04); **Medios para limpiar o detectar minas terrestres** [1, 2006.01]
- 11/02 . Instalaciones o sistemas de defensa antiaérea o antimisil (cartuchos o proyectiles para la producción de humo o para la liberación de cintas metálicas antirradar o de infrarrojos F42B 5/15, F42B 12/48, F42B 12/70) [1, 2006.01]
- 11/04 . . . Barreras aéreas [1, 2006.01]
- 11/05 . Mallas de barrera para la defensa de puertos [1, 2006.01]
- 11/06 . Trampas de armas [1, 2006.01]
- 11/08 . Obstáculos de alambre espinoso; Barricadas; Estacas; Trampas anticarro; Dispositivos de obstáculo contra vehículos; Tetrápodos o dientes de león [1, 2006.01]
- 11/10 . . . Aparatos para su colocación, p. ej. dispositivos para el enrollado o desenrollado del alambre espinoso [1, 2006.01]
- 11/11 . . . Desmonte o neutralización de obstáculos de alambre espinoso (accesorios de armas de fuego individuales para cortar alambre F41C 27/20) [5, 2006.01]
- 11/12 . Medios de limpieza de los campos de minas terrestres; Sistemas especialmente adaptados para detección de minas [1, 2006.01, 2011.01]
- 11/13 . . . Sistemas especialmente adaptados para detectar minas terrestres [2011.01]
- 11/132 . . . . Sistemas biológicos, p. ej. por detección utilizando animales o plantas [2011.01]
- 11/134 . . . . Sistemas químicos, p. ej. con detección por análisis de vapores [2011.01]
- 11/136 . . . . Sistemas magnéticos, electromagnéticos, acústicos o de radiación, p. ej. radas que penetran en la tierra o detectores de metales [2011.01]
- 11/138 . . . . Sistemas mecánicos, p. ej. palos o bastones para detección manual [2011.01]
- 11/14 . . . Líneas de carga explosiva, p. ej. serpientes [1, 2006.01]
- 11/16 . . . Vehículos de limpieza de minas autopropulsados; Dispositivos de limpieza de minas que se unen a vehículos [1, 2006.01, 2011.01]
- 11/18 . . . . con medios de impacto contra el suelo para activar minas mediante la utilización de impulsos mecánicos, p. ej. mayales o elementos de estampado [2011.01]
- 11/20 . . . . con elementos de penetración en el suelo, p. ej. con medios para remover del suelo las minas enterradas (F41H 11/18 tiene prioridad) [2011.01]
- 11/22 . . . . . siendo los elementos cubos de excavación [2011.01]
- 11/24 . . . . . siendo los elementos arados [2011.01]
- 11/26 . . . . . siendo estos elementos rotativos de penetración en el suelo [2011.01]
- 11/28 . . . . utilizando medios de cepillado o limpieza o dozers para empujar las minas situadas en la superficie ; utilizando medios para remover las minas de la superficie intactas [2011.01]
- 11/30 . . . . Con rodillos que crean una carga de superficie en la tierra, p. ej. incrementando de forma constante la carga de superficie, con objeto de estallar [2011.01]
- 11/32 . . . . Vehículos señuelo o de sacrificio; Dispositivos señuelo o de sacrificio que se unen a vehículos [2011.01]
- 13/00 Medios de ataque o de defensa no previstos en otra parte** [1, 2006.01]

## F41J BLANCOS O DIANAS; CAMPOS DE TIRO; COLECTORES DE BALAS

**Esquema general**

## BLANCOS O DIANAS

Fijos o movibles.....	1/00, 7/00, 9/00
Reflectantes o activos .....	2/00
Especialmente adaptados para flechas o dardos .....	3/00

## INDICADORES O REGISTRADORES DE

BLANCOS ACERTADOS .....	5/00
CASSETAS DE TIRO; CAMPOS DE TIRO .....	1/00; 11/00
COLECTORES DE BALAS .....	13/00

- |             |   |             |   |
|-------------|---|-------------|---|
| <b>1/00</b> | <b>Blancos; Casetas de tiro; Soportes de blancos</b><br>(F41J 2/00-F41J 11/00 tiene prioridad; blancos combinados con colectores de balas F41J 13/02) [1, 5, 2006.01]   | 5/10        | . Sistemas cinematográficos indicadores de blancos acertados (blancos cinematográficos F41J 9/14) [1, 2006.01]  |
| 1/01        | . Blancos constituidos por un disco y caracterizados por su material, por su estructura o por su superficie (F41J 5/044 tiene prioridad) [5, 2006.01]   | 5/12        | . para indicar la distancia a la cual un proyectil falla el blanco (F41J 5/02-F41J 5/10 tienen prioridad) [1, 2006.01]  |
| 1/08        | . para la artillería, p. ej. cañones; para ataques desde aviones; Modelos de tamaño natural para simular objetivos, p. ej. carros de asalto, aviones [1, 5, 2006.01]  | 5/14        | . Aparatos para indicar los blancos acertados o la puntuación al tirador, p. ej. manejados manualmente, o para establecer una comunicación entre el blanco y el tirador; Aparatos para anotar blancos acertados o puntuaciones [5, 2006.01] |
| 1/10        | . Casetas de tiro; Soportes de blancos [1, 2006.01]   | 5/16        | . Evaluación manual de las puntuaciones, p. ej. utilizando fichas o plantillas; Aparatos para evaluar puntuaciones después de retirar el blanco de su soporte [5, 2006.01]  |
| <b>2/00</b> | <b>Blancos reflectantes, p. ej. blancos con reflector radar; Blancos activos que emiten ondas electromagnéticas</b> [5, 2006.01]  | 5/18        | . Blancos que tienen indicadores de impactos accionados mecánicamente cuando el blanco ha sido alcanzado, p. ej. discos o banderas (desapareciendo o moviéndose el blanco como un todo cuando ha sido alcanzado F41J 7/04) [5, 2006.01]     |
| 2/02        | . Blancos activos que emiten radiaciones infrarrojas [5, 2006.01]   | 5/20        | . que indican la parte alcanzada, es decir, la puntuación [5, 2006.01]  |
| <b>3/00</b> | <b>Blancos para flechas o dardos, p. ej. para deporte o con propósitos de distracción</b> [1, 2006.01]  | 5/22        | . siendo el indicador un dispositivo que libera objetos [5, 2006.01]  |
| 3/02        | . Indicadores o tableros de puntuación para juegos de flechas o dardos [1, 2006.01]   | 5/24        | . Blancos que producen un efecto particular cuando han sido alcanzados, p. ej. detonación de una carga pirotécnica, sonido de campana, fotografía [5, 2006.01]  |
| <b>5/00</b> | <b>Sistemas indicadores para el tiro al blanco; Sistemas detectores de blancos acertados o indicadores de puntuación</b> [1, 5, 2006.01]  | 5/26        | . que explotan o se desintegran cuando han sido alcanzados (F41J 9/16 tiene prioridad) [5, 2006.01]   |
| 5/02        | . Sistemas fotoeléctricos detectores de blancos acertados [1, 2006.01]  | <b>7/00</b> | <b>Blancos móviles que están estacionarios durante el tiro</b> [1, 2006.01]   |
| 5/04        | . Sistemas eléctricos indicadores de blancos acertados; Detección de blancos acertados por accionamiento de un contacto o de un conmutador eléctrico [1, 5, 2006.01]  | 7/02        | . móviles para verificación de los resultados [1, 2006.01]  |
| 5/044       | . Blancos que tienen al menos dos capas conductoras de electricidad, que se cortocircuitan por la penetración de un proyectil [5, 2006.01]  | 7/04        | . que desaparecen cuando han sido alcanzados [1, 2006.01]   |
| 5/048       | . estando una de estas capas compuesta por sectores de blanco independientes [5, 2006.01]   | 7/06        | . Blancos oscilantes, es decir, blancos que aparecen de modo intermitente o inesperados [5, 2006.01]  |
| 5/052       | . Blancos con contactos eléctricos múltiples, estando cada contacto en correspondencia con una sección particular del blanco y accionado por el movimiento de dicha sección (F41J 5/056 tiene prioridad) [5, 2006.01]           | <b>9/00</b> | <b>Blancos móviles, es decir, que se desplazan durante el tiro</b> (F41J 2/00 tiene prioridad) [1, 5, 2006.01]  |
| 5/056       | . Accionamiento de los conmutadores o contactos por medio de las vibraciones mecánicas del cuerpo del blanco producidas por el impacto de un proyectil, p. ej. utilizando transductores de choque o de vibraciones [5, 2006.01] | 9/02        | . Blancos terrestres [1, 2006.01]   |
| 5/06        | . Sistemas acústicos indicadores de blancos acertados, es decir, que detectan las ondas de choque (F41J 5/056 tiene prioridad) [1, 2006.01]   | 9/04        | . Blancos en el mar [1, 2006.01]  |
| 5/08        | . Sistemas de infrarrojos indicadores de blancos acertados [1, 2006.01]   | 9/06        | . remolcados [1, 2006.01]   |
|             |   | 9/08        | . Blancos aéreos, p. ej. aviones sin piloto, cometas, globos [1, 2006.01]   |
|             |   | 9/10        | . remolcados [1, 2006.01]   |
|             |   | 9/14        | . Blancos cinematográficos, p. ej. blancos de imágenes móviles [1, 2006.01]   |
|             |   | 9/16        | . Pichones artificiales; Platos de arcilla [1, 2006.01]   |

**F41J**

- 9/18 . . . Cajas de lanzamiento o aparatos de lanzamiento para ello [1, 2006.01]
- 9/20 . . . con brazos de lanzamiento que funcionan por muelles [3, 2006.01]
- 9/22 . . . . montados por acción manual [3, 2006.01]
- 9/24 . . . . montados por medios electromecánicos [3, 2006.01]
- 9/26 . . . que funcionan por fluidos [3, 2006.01]
- 9/28 . . . que funcionan a mano [3, 2006.01]
- 9/30 . . . caracterizados porque utilizan un cargador de blancos [3, 2006.01]
- 9/32 . . . caracterizados por llevar medios para evitar que se anticipe o prevea la trayectoria de vuelo [3, 2006.01]
- 11/00 Campos de tiro [2009.01]**
- 11/02 . Medios de seguridad para los mismos [2009.01]
- 13/00 Colectores de balas [2009.01]**
- 13/02 . combinados con blancos [2009.01]



## F42 MUNICIONES; VOLADURA

### Nota(s) [2, 4, 5]

- (1) La presente clase cube igualmente los medios de instrucción o de entrenamiento que pueden tener carácter de simulación, aunque los simuladores están generalmente cubiertos por la clase G09 .
- (2) En la presente clase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- "cebo o fulminante" efectúa la primera fase explosiva en la secuencia de la explosión;
  - "cápsula fulminante" significa el cebo que, para explotar, debe golpearse;
  - "encendedor" provoca la primera chispa o primera producción de calor, pero que puede no ser explosiva;
  - "dispositivos de encendido" o "iniciadores" (usados respectivamente en el campo de las armas y de la voladura) designa dispositivos que actúan directamente sobre el cebo, que pueden formar parte o no de la espoleta;
  - "detonador" o "carga del detonador" designa una carga empleada para amplificar la explosión del cebo;
  - "espoleta" designa el conjunto o el mecanismo que incluye dispositivos de seguridad o de armado tales que la explosión no pueda producirse más que bajo ciertas condiciones, determinando asimismo dicho conjunto o mecanismo el momento de la explosión, instantánea o retardada, o el modo en que se produce, p. ej. impacto, proximidad, presión hidrostática;
  - "munición" cubre el conjunto de carga propulsiva y proyectil, formando o no un todo único, salvo que se precise de otro modo;
  - "proyectil" designa todo cuerpo proyectado o propulsado;
  - "misil" designa un proyectil dirigido en toda o en parte de su trayectoria;
  - "cohete" designa un proyectil autopropulsado por un motor-cohete, es decir, por un conjunto motriz que lleva a la vez el combustible y su oxidante, en toda o parte de su trayectoria.
  - "mecha" o "cordón de mecha" designa un tren continuo de explosivos encerrados en un cordón o cable, generalmente flexible, para desencadenar una carga explosiva en el campo de la voladura.

**F42B CARGAS EXPLOSIVAS, p. ej. PARA VOLADURA; FUEGOS ARTIFICIALES; MUNICIONES** (composiciones explosivas C06B; espoletas para municiones F42C; voladura F42D) [2, 5]

### Esquema general

CARGAS CARACTERIZADAS POR SU FORMA.....	1/00	Proyectiles autopropulsados, torpedos-cohetes, torpedos marinos .....	15/00-19/00
CARTUCHOS DE VOLADURA .....	3/00	Cargas de profundidad.....	21/00
Detonadores.....	3/10	Minas marinas .....	22/00
FUEGOS ARTIFICIALES .....	4/00	Minas terrestres .....	23/00
MUNICIONES EN CARTUCHO .....	5/00	Bombas aéreas.....	25/00
PROYECTILES PARA FUSILES CON MUELLE O AIRE COMPRIMIDO, PARA CERBATANAS O PARA ARCOS.....	6/00	Granadas de mano .....	27/00
CARTUCHOS PARA ESCOPETAS DE CAZA .....	7/00	Proyectiles silenciosos, sin humo o sin luces.....	29/00
MUNICIONES PARA ENTRENAMIENTO O INSTRUCCION .....	8/00	Balas, granadas de fusil, proyectiles de artillería, arpones .....	30/00
PILOTAJE, ESTABILIZACION O FRENADO DE PROYECTILES .....	10/00	FABRICACION O DESMONTAJE DE LAS MUNICIONES.....	33/00
MUNICIONES CARACTERIZADAS POR LAS CARGAS MILITARES O LOS EFECTOS BUSCADOS.....	12/00	ENSAYO O VERIFICACION .....	35/00
GUIADO DE LAS MUNICIONES EN EL TUBO DE ARMA, ESTANQUEIDAD, LUBRIFICACION O LIMPIEZA DEL TUBO POR MEDIO DE LAS MUNICIONES .....	14/00	EMBALAJE O ALMACENAMIENTO, MEDIDAS DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTES.....	39/00
TIPOS DE MUNICION		MATERIA NO PREVISTA EN OTROS GRUPOS DE ESTA SUBCLASE .....	99/00
Tipos de cargas militares .....	12/00		

- |       |   |       |   |
|-------|---|-------|---|
| 1/00  | <b>Cargas explosivas caracterizadas por su forma o su configuración, pero sin depender de la forma de la envoltura [1, 2006.01]</b>   | 1/032 | . . caracterizados por el material del revestimiento [5, 2006.01]       |
| 1/02  | . Cargas huecas o modeladas (cartuchos de voladura con cavidades en la carga F42B 3/08; utilización de perforadores con carga hueca para la extracción del petróleo E21B 43/116) [1, 2006.01] | 1/036 | . . Procedimientos de fabricación de dichas cargas [5, 2006.01]         |
| 1/024 | . . que tienen partes de material inerte empotradas dentro de la carga explosiva [5, 2006.01]   | 1/04  | . Cargas de detonadores que no forman parte de la espoleta [1, 2006.01] |
| 1/028 | . . caracterizadas por la forma del revestimiento [5, 2006.01]  |       |   |

- 3/00 Cartuchos de voladura, es decir, envolturas con explosivo** (mechas, cordeles detonantes C06C 5/00; aspectos químicos de los detonadores, de las cápsulas de voladura o de los cebos C06C 7/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . adaptados para estar unidos en un conjunto [1, 2006.01]
- 3/04 . para la producción de gas bajo presión [1, 2006.01]
- 3/06 . . con envoltura reutilizable [1, 2006.01]
- 3/08 . con cavidades en la carga, p. ej. cartuchos de voladura con carga hueca [1, 2006.01]
- 3/087 . Cartuchos de voladura flexibles o deformables, p. ej. saquitos o envolturas en forma de tubos flexibles (saquitos de cartuchos cargados F42B 5/38) [5, 2006.01]
- 3/093 . . en forma de tapete o de cinta [5, 2006.01]
- 3/10 . Iniciadores para estos cartuchos (espoletas de percusión F42C 7/00; cápsulas fulminantes F42C 19/10; cebos eléctricos F42C 19/12) [1, 2006.01]

**Nota(s)**

El grupo F42B 3/18 tiene prioridad sobre los grupos F42B 3/103-F42B 3/16 .

- 3/103 . . Montaje de las cabezas de encendido en iniciadores; Tapones de estanqueidad [5, 2006.01]
- 3/107 . . . Tapones de estanqueidad caracterizados por el material utilizado [5, 2006.01]
- 3/11 . . caracterizados por el material utilizado, p. ej. para la envoltura del iniciador o para los hilos eléctricos (F42B 3/107 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 3/113 . . activados por vía óptica, p. ej. por láser, por luz con destellos [5, 2006.01]
- 3/117 . . activados por fricción [5, 2006.01]
- 3/12 . . Iniciadores de puente [1, 2006.01]
- 3/13 . . . de puente semiconductor [5, 2006.01]
- 3/14 . . Iniciadores de chispa [1, 2006.01]
- 3/16 . . Iniciadores de retraso [1, 2006.01]
- 3/18 . . Iniciadores de seguridad contra una ignición prematura provocada por la electricidad estática o corrientes parásitas [1, 2006.01]
- 3/182 . . . provistos de un elemento shunt [5, 2006.01]
- 3/185 . . . provistos de un tapón de estanqueidad semiconductor [5, 2006.01]
- 3/188 . . . provistos de un filtro de radiofrecuencia [5, 2006.01]
- 3/192 . . con capacidad para ser neutralizados al entrar en contacto con agua [5, 2006.01]
- 3/195 . . Fabricación [5, 2006.01]
- 3/198 . . . de cabezas para iniciadores eléctricos [5, 2006.01]
- 3/22 . Dispositivos para controlar o guiar la onda detonante, p. ej. tubos (utilización de partes de material inerte, empotrados en la carga explosiva F42B 1/024) [5, 2006.01]
- 3/24 . Cierres, tapaderas o dispositivos de estanqueidad de los cartuchos (tapaderas para cartuchos de escopetas de caza F42B 7/12) [5, 2006.01]
- 3/26 . Disposiciones para el montaje de iniciadores; Accesorios para ello, p. ej. herramientas [5, 2006.01]
- 3/28 . Envolturas para cartuchos de voladura caracterizadas por el material utilizado, p. ej. revestimientos (envolturas para iniciadores F42B 3/11) [5, 2006.01]

- 4/00 Fuegos artificiales, es decir, dispositivos pirotécnicos para divertir, indicar, iluminar o señalar** (señalización utilizando explosivos G08B; publicidad por fuegos artificiales G09F 13/46) [2, 2006.01]
- 4/02 . en forma de cartucho, es decir, envoltura, carga y cebo [2, 2006.01]
- 4/04 . Petardos [2, 2006.01]
- 4/06 . Cohetes aéreos de exhibición (cohetes en general F42B 15/00) [2, 2006.01]
- 4/08 . . caracterizados por tener aletas, alas, paracaídas, o globos [2, 2006.01]
- 4/10 . . caracterizados por tener medios para separar una pieza a la carga de la envoltura sin destruirla [2, 2006.01]
- 4/12 . . . Separación del paracaídas o de las bengalas [2, 2006.01]
- 4/14 . . caracterizados por tener varias cargas que se encienden sucesivamente [2, 2006.01]
- 4/16 . Proyectiles lanzados a mano que explotan al impacto (pistolas con fulminantes F41C 3/06) [4, 2006.01]
- 4/18 . Simulaciones de fuegos de artificio, p. ej. piñas de pino, casa que se destruye, barco de guerra, volcán [2, 2006.01]
- 4/20 . Caracterizados por tener un mango o soporte distinto de la envoltura, p. ej. soporte de espiga o giratorios [2, 2006.01]
- 4/22 . caracterizados por tener medios para separar una pieza o la carga de la envoltura sin destruirla (en cohetes aéreos de exhibición F42B 4/10) [2, 2006.01]
- 4/24 . caracterizados por tener varias cargas que se encienden simultáneamente (en cohetes aéreos de exhibición F42B 4/14) [2, 2006.01]
- 4/26 . Bengalas; Antorchas [2, 2006.01]
- 4/28 . . Bengalas que descienden en paracaídas (F42B 4/12 tiene prioridad) [2, 2006.01]
- 4/30 . Fabricación [2, 2006.01]
- 5/00 Municiones en cartucho, p. ej. cargas propulsivas sin proyectil** (municiones para escopetas de caza F42B 7/00; municiones para entrenamiento o instrucción F42B 8/00; proyectiles para municiones en cartucho F42B 12/00, F42B 14/00, F42B 15/00) [1, 2006.01]
- 5/02 . Cartuchos, es decir, proyectil y vaina con carga propulsiva que forman un todo [1, 2006.01]
- 5/03 . . conteniendo varios proyectiles [4, 2006.01]
- 5/045 . . de tipo telescópico (F42B 5/184 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 5/05 . . para cañones sin retroceso (cañones sin retroceso que utilizan un proyectil antagonista para equilibrar el retroceso F41A 1/10) [4, 2006.01]
- 5/067 . . Montaje o bloqueo de proyectiles en las vainas de cartucho (F42B 5/18 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 5/073 . . . utilizando un dispositivo de bloqueo auxiliar [5, 2006.01]
- 5/08 . . modificados para el encendido eléctrico [1, 2006.01]
- 5/10 . . con bala autopropulsada [1, 2006.01]
- 5/14 . . para el marcado del ganado [1, 2006.01]
- 5/145 . . para liberar gases, vapores, polvos, partículas o sustancias químicamente reactivas (desde proyectiles F42B 12/46, F42B 12/70) [5, 2006.01]
- 5/15 . . . para crear un efecto de niebla o de señuelo, p. ej. utilizando cintas metálicas antirradar o cuerpos de acción infrarroja (espoletas luminosas que trabajan en el infrarrojo F42B 4/26) [5, 2006.01]

- 5/155 . . . . Lanzadores de botes de humo, p. ej. montados en vehículos [5, 2006.01]
- 5/16 . . . caracterizados por la composición o las dimensiones geométricas o la forma de la carga propulsiva o de la pólvora (composición química C06B) [1, 2006.01]
- 5/18 . . . Municiones sin vaina; Cartuchos con vaina combustible [1, 5, 2006.01]
- 5/184 . . . . telescópicos [5, 2006.01]
- 5/188 . . . . Procedimientos de fabricación de estas municiones [5, 2006.01]
- 5/192 . . . . Vainas caracterizadas por el material utilizado [5, 2006.01]
- 5/196 . . . . . Revestimientos [5, 2006.01]
- 5/24 . . . para la limpieza; para la refrigeración; para la lubricación [1, 5, 2006.01]
- 5/26 . . Vainas (F42B 5/18 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 5/28 . . . de metal [1, 2006.01]
- 5/285 . . . . constituida por la unión de varios elementos [4, 2006.01]
- 5/29 . . . . . enrolladas a partir de hojas o bandas [4, 2006.01]
- 5/295 . . . . . con un revestimiento [4, 2006.01]
- 5/297 . . . . . con materia plástica [5, 2006.01]
- 5/30 . . . de material plástico [1, 2006.01]
- 5/307 . . . . . constituidas por la unión de varios elementos [4, 2006.01]
- 5/313 . . . . . siendo todos los elementos de material plástico [4, 2006.01]
- 5/32 . . . de percusión anular [1, 2006.01]
- 5/34 . . . provistas de medios para modificar la longitud [1, 2006.01]
- 5/36 . . . modificadas para el alojamiento de un cebo que forme cuerpo con ellas [1, 2006.01]
- 5/38 . . Cargas propulsivas sin proyectil, p. ej. saquetes [4, 2006.01]
- 6/00** **Proyectiles especialmente adaptados para el tiro sin carga propulsiva explosiva o combustible, p. ej. para cerbatanas, arcos o ballestas, fusiles con muelle o de aire comprimido** (para liberar una carga hipodérmica F42B 12/54; dardos para los juegos de puntería A63B 65/02; proyectiles en los cuales el muelle de proyección forma parte de ellos F41B 7/02) [5, 2006.01]
- 6/02 . . Flechas; Saetas para ballestas; Arpones para armas individuales de tiro con resorte o de aire comprimido [5, 2006.01]
- 6/04 . . . Flechas para el tiro al arco (F42B 6/08, F41B 5/06 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 6/06 . . . . Colas de flecha, p. ej. muescas, aletas [5, 2006.01]
- 6/08 . . . Puntas de flecha; Puntas de arpón [5, 2006.01]
- 6/10 . . Proyectiles para armas de tiro de aire comprimido [5, 2006.01]
- 7/00** **Municiones para escopetas** [1, 2006.01]
- 7/02 . . Cartuchos, es decir, proyectil y vaina con carga propulsiva que forman un todo [1, 2006.01]
- 7/04 . . . del tipo perdigones [1, 2006.01]
- 7/06 . . . estando hecha la vaina de material plástico [1, 2006.01]
- 7/08 . . . Tacos para cartuchos de escopetas de caza [1, 2006.01]
- 7/10 . . . Cartuchos con bala o posta para escopetas [1, 2006.01]
- 7/12 . . . Tapaderas para cartuchos de escopetas de caza, es decir, situados al lado del proyectil (tapaderas para cartuchos de voladura F42B 3/24) [5, 2006.01]
- 8/00** **Municiones para entrenamiento o instrucción** (disposiciones para reducir el alcance, para la desestabilización o el frenado F42B 10/00; con efecto señalizador F42B 12/02; F42B 19/00 tiene prioridad) [4, 2006.01]
- 8/02 . . Cartuchos [5, 2006.01]
- 8/04 . . . Cartuchos de fogeo, es decir, cartuchos sin proyectiles, pero que contienen una carga de pólvora explosiva o combustible y un cebo [5, 2006.01]
- 8/06 . . . . para pistolas con cebo [5, 2006.01]
- 8/08 . . . Falsos cartuchos, es decir, cartuchos inertes sin cebo ni carga de pólvora explosiva o combustible [5, 2006.01]
- 8/10 . . . provistos de un dispositivo de reducción del calibre [5, 2006.01]
- 8/12 . . Proyectiles (F42B 19/36 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 8/14 . . . destruidos en el aire o en el impacto [5, 2006.01]
- 8/16 . . . . que contienen un material inerte, en forma de polvo o en forma granular [5, 2006.01]
- Nota(s) [5]**
- El grupo F42B 8/14 tiene prioridad sobre los grupos F42B 8/18-F42B 8/26 .
- 8/18 . . . Granadas de fusil [5, 2006.01]
- 8/20 . . . Granadas para morteros [5, 2006.01]
- 8/22 . . . Bombas aéreas [5, 2006.01]
- 8/24 . . . Cohetes [5, 2006.01]
- 8/26 . . . Granadas de mano [5, 2006.01]
- 8/28 . . . Minas terrestres o marinas; Granadas submarinas [5, 2006.01]
- 10/00** **Medios para variar, p. ej. para mejorar, las propiedades aerodinámicas de los proyectiles; Disposiciones instaladas en los proyectiles para la estabilización, el pilotaje, el frenado de la caída, la reducción o el aumento del alcance** (F42B 6/00 tiene prioridad; proyectiles subcalibrados provistos de calzos F42B 14/00) [5, 2006.01]
- 10/02 . . Disposiciones para la estabilización [5, 2006.01]
- 10/04 . . . utilizando aletas fijas (F42B 10/22 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 10/06 . . . . Aletas situadas en la parte posterior del proyectil [5, 2006.01]
- 10/08 . . . . . Proyectiles del tipo flecha [5, 2006.01]
- 10/10 . . . . . estando las aletas constituidas por la deformación de la envoltura del proyectil en el tubo del arma [5, 2006.01]
- 10/12 . . . que utilizan aletas deslizantes en dirección longitudinal con respecto al proyectil [5, 2006.01]
- 10/14 . . . que utilizan aletas que se desplazan después del lanzamiento, p. ej. después de la salida del tubo del arma [5, 2006.01]
- 10/16 . . . . Aletas enrolladas [5, 2006.01]
- 10/18 . . . . estando las aletas montadas en un soporte susceptible de deslizar longitudinalmente [5, 2006.01]
- 10/20 . . . . desplegadas por la presión de los gases de combustión, o por fuerzas hidráulicas o neumáticas [5, 2006.01]
- 10/22 . . . Proyectiles del tipo de acanaladuras [5, 2006.01]

- 10/24 . . . con acanaladuras inclinadas [5, 2006.01]
- 10/26 . . por rotación (F42B 10/04, F42B 10/12, F42B 10/14, F42B 10/24, F42B 14/02 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 10/28 . . . activándose la rotación por la acción de los gases [5, 2006.01]
- 10/30 . . . que salen de las toberas de un motor cohético [5, 2006.01]
- 10/32 . Disposiciones para reducir o aumentar el alcance; Medios para frenar la caída de proyectiles [5, 2006.01]
- 10/34 . . . Projectiles tubulares [5, 2006.01]
- 10/36 . . . Projectiles en forma de ala anular cerrada [5, 2006.01]
- 10/38 . . Disposiciones para aumentar el alcance (F42B 10/34 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 10/40 . . . mediante la combustión de una carga con velocidad de combustión lenta, p. ej. proyectiles del tipo de descarga por el culote [5, 2006.01]
- 10/42 . . . Projectiles aerodinámicos [5, 2006.01]
- 10/44 . . . . Culotes especialmente adaptados para reducir la resistencia al avance [5, 2006.01]
- 10/46 . . . . Cabezas aerodinámicas; Parabrisas; Radomos [5, 2006.01]
- 10/48 . . Disposiciones para reducir el alcance, para la desestabilización o el frenado; Medios para frenar la caída de un proyectil (F42B 10/34 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 10/50 . . . Flaps de frenado [5, 2006.01]
- 10/52 . . . Cabezas [5, 2006.01]
- 10/54 . . . Medios para frenar la rotación de un proyectil [5, 2006.01]
- 10/56 . . . del tipo de paracaídas [5, 2006.01]
- 10/58 . . . del tipo de paracaídas giratorio [5, 2006.01]
- 10/60 . Disposiciones para el pilotaje (F42B 19/01 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 10/62 . . Pilotaje mediante el desplazamiento de superficies sustentadoras [5, 2006.01]
- 10/64 . . . de aletas de pilotaje [5, 2006.01]
- 10/66 . . Pilotaje mediante la variación de la intensidad o de la dirección del empuje (control del sector de empuje en los motores cohéticos F02K 9/80) [5, 2006.01]
- 12/00** **Proyectiles o minas caracterizados por la carga militar, el efecto buscado o el material** (F42B 6/00, F42B 10/00, F42B 14/00 tienen prioridad; para entrenamiento o instrucción F42B 8/12, F42B 8/28; aspectos de autopropulsión o guiado F42B 15/00) [5, 2006.01]
- 12/02 . . caracterizados por la naturaleza de la carga militar o por el efecto buscado [5, 2006.01]
- 12/04 . . del tipo perforante [5, 2006.01]
- 12/06 . . . con núcleo pesado o duro; Penetradores de energía cinética (F42B 12/16, F42B 12/74 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 12/08 . . . con cabeza perforante; con culote blindado [5, 2006.01]
- 12/10 . . . con carga hueca o modelada (cargas huecas o modeladas en sí F42B 1/02) [5, 2006.01]
- 12/12 . . . . montada de forma pivotante en su alojamiento [5, 2006.01]
- 12/14 . . . . formando el eje de simetría de la carga un ángulo con el eje longitudinal del proyectil [5, 2006.01]
- 12/16 . . . . con un proyectil o carga adicionales, actuando sucesivamente sobre el blanco [5, 2006.01]
- 12/18 . . . . . Cargas huecas dispuestas en tándem [5, 2006.01]
- 12/20 . . del tipo de alto explosivo (F42B 12/44 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 12/22 . . . con estructura que prevé su fragmentación [5, 2006.01]
- 12/24 . . . . presentando la envoltura del proyectil ranuras, acanaladuras u otras zonas de menor resistencia [5, 2006.01]
- 12/26 . . . . estando la envoltura del proyectil formada por un elemento enrollado en espiral [5, 2006.01]
- 12/28 . . . . estando la envoltura del proyectil formada por superposición de elementos anulares [5, 2006.01]
- 12/30 . . . . Cargas militares que despliegan un anillo de alambre de acero que se desplaza a raíz de la explosión [5, 2006.01]
- 12/32 . . . . teniendo la envoltura o pared del proyectil un conjunto de cuerpos individuales empotrados, p. ej. esferas de acero [5, 2006.01]
- 12/34 . . que se expanden antes o en el impacto, es decir, proyectiles del tipo dum-dum o proyectiles que adoptan la forma de un champiñón [5, 2006.01]
- 12/36 . . para liberar materiales; para producir una reacción química o física; para señalar [5, 2006.01]
- 12/38 . . . del tipo trazador [5, 2006.01]
- 12/40 . . . para el marcaje del objetivo, es decir del tipo con indicación de impacto (F42B 12/48 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 12/42 . . . del tipo bengalas, p. ej. bengalas de iluminación [5, 2006.01]
- 12/44 . . . del tipo incendiario (F42B 12/46 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 12/46 . . . para liberar gases, vapores, polvo o sustancias químicamente reactivas (F42B 12/70 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 12/48 . . . . fumígenos [5, 2006.01]
- 12/50 . . . . por dispersión [5, 2006.01]
- 12/52 . . . . . Dispositivos explosivos combustible-aire [5, 2006.01]
- 12/54 . . . . por implantación, p. ej. proyectiles de acción hipodérmica [5, 2006.01]
- 12/56 . . . para liberar cuerpos sólidos individuales (F42B 12/70 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 12/58 . . . . Municiones en racimos o cargamento de municiones, es decir proyectiles con uno o varios subproyectiles (F42B 12/32 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 12/60 . . . . . siendo los subproyectiles expulsados radialmente [5, 2006.01]
- 12/62 . . . . . siendo los subproyectiles expulsados en una dirección paralela al eje longitudinal del proyectil portador [5, 2006.01]
- 12/64 . . . . . . siendo los subproyectiles del tipo posta o del tipo dardos [5, 2006.01]
- 12/66 . . . . . Balas enramadas, es decir, estando los subproyectiles unidos entre sí por medio de cadenas o de dispositivos análogos [5, 2006.01]
- 12/68 . . . . . Projectiles para lanzamiento de cables, p. ej. para salvamento (arpones F42B 30/14) [5, 2006.01]

- 12/70 . . . . para la liberación de cintas metálicas antirradar o de materiales que emiten en el infrarrojo (blancos con reflector radar, blancos activos con emisión infrarroja F41J 2/00; superficies reflexivas para radar H01Q 15/14) [5, 2006.01]
- 12/72 . . . . caracterizados por el material utilizado (tratamiento térmico de las granadas explosivas C21D 9/16) [5, 2006.01]
- 12/74 . . . . para el núcleo o cuerpo sólido [5, 2006.01]
- 12/76 . . . . para la carcasa o la envoltura [5, 2006.01]
- 12/78 . . . . para las camisas de balas, utilizadas en armas de fuego individuales [5, 2006.01]
- 12/80 . . . . Revestimientos [5, 2006.01]
- 12/82 . . . . para disminuir la fricción [5, 2006.01]
- 14/00** **Proyectiles caracterizados por disposiciones para guiarlos en el interior del cañón, para hacer estancia la superficie de contacto entre el proyectil y el cañón, para lubricar o para limpiar el cañón [5, 2006.01]**
- 14/02 . . . . Bandas de conducción; Bandas de rotación (F42B 14/04 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 14/04 . . . . Medios de lubricación en los proyectiles (revestimientos para disminuir la fricción F42B 12/82) [5, 2006.01]
- 14/06 . . . . Proyectiles subcalibrados provistos de calzos; Calzos para dichos proyectiles [5, 2006.01]
- 14/08 . . . . Calzos que contienen una carga explosiva; Retirada de calzos utilizando la combustión de elementos pirotécnicos o la presión de gases propulsivos (disposiciones en los tubos de armas para separar los calzos de los proyectiles F41A 21/46) [5, 2006.01]
- 15/00** **Proyectiles autopropulsados, p. ej. cohetes; Misiles (F42B 10/00, F42B 12/00, F42B 14/00 tienen prioridad; para entrenamiento o instrucción F42B 8/12; torpedos-cohete F42B 17/00; torpedos marinos F42B 19/00; vehículos espaciales B64G; conjuntos funcionales de propulsión por reacción F02K) [1, 4, 2006.01]**
- 15/01 . . . . Disposiciones para el guiado o el pilotaje instaladas en los proyectiles autopropulsados o en los misiles (control de vuelo para aviones B64C; sistemas de guiado distintos de los instalados únicamente a bordo F41G 7/00, F41G 9/00; localización de objetivos por medio de proyectiles, p. ej. cohetes, G01S; control de vuelo en general G05D 1/00; aspectos de cálculo G06) [5, 2006.01]
- 15/04 . . . . utilizando un hilo, p. ej. para el guiado de los cohetes tierra-tierra [1, 2006.01]
- 15/08 . . . . para el transporte de aparatos de medición (adaptaciones a la meteorología G01W 1/08) [1, 2006.01]
- 15/10 . . . . Misiles que tienen únicamente una trayectoria aérea [1, 2006.01]
- 15/12 . . . . Misiles balísticos intercontinentales (F42B 15/01 tiene prioridad) [1, 4, 2006.01]
- 15/20 . . . . Misiles que tienen una trayectoria que comienza debajo de la superficie del agua (con dispositivos de propulsión adicionales para la trayectoria submarina F42B 17/00) [1, 2006.01]
- 15/22 . . . . Misiles que tienen una trayectoria que termina debajo de la superficie del agua (con dispositivos de propulsión adicionales para la trayectoria submarina F42B 17/00) [1, 2006.01]
- 15/34 . . . . Protección contra el sobrecalentamiento o la irradiación, p. ej. escudos térmicos; Disposiciones suplementarias para el enfriamiento [5, 2006.01]
- 15/36 . . . . Medios de interconexión entre el motor y el cuerpo de un cohete; Empalmes para unir las diferentes etapas; Medios de desmontaje [5, 2006.01]
- 15/38 . . . . Elementos explosivos en forma de anillos para separar las partes de un cohete [5, 2006.01]
- 17/00** **Torpedos-cohete, es decir, misiles provistos de medios de propulsión independientes para su trayectoria aérea y submarina (F42B 12/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 19/00** **Torpedos marinos, p. ej. lanzados desde embarcaciones de superficie o submarinos (con dispositivos de propulsión adicionales para trayectoria aérea F42B 17/00); Minas marinas que tienen medios de propulsión autónomos (F42B 12/00 tiene prioridad; medios de lanzamiento F41F; localización del objetivo G01S; control automático de la trayectoria G05D 1/00; direcciones de fuego o calculadores G06G) [1, 2006.01]**
- 19/01 . . . . Control de navegación [1, 2006.01]
- 19/04 . . . . de profundidad [1, 2006.01]
- 19/06 . . . . de dirección [1, 2006.01]
- 19/08 . . . . con dispositivos antibalanceo o anticabeceo [1, 2006.01]
- 19/10 . . . . controles remotos, p. ej. por sonido o radio control (sistemas de guiado por hilo F41G 7/32) [1, 2006.01]
- 19/12 . . . . Propulsión especialmente adaptada para los torpedos (propulsión marina en general B63H) [1, 2006.01]
- 19/14 . . . . por motores de gases comprimidos [1, 2006.01]
- 19/16 . . . . del tipo con cilindros [1, 2006.01]
- 19/18 . . . . del tipo con turbina [1, 2006.01]
- 19/20 . . . . caracterizados por la composición de los gases de propulsión; Producción o recalentamiento de estos gases en el torpedo [1, 2006.01]
- 19/22 . . . . por motores de combustión interna [1, 2006.01]
- 19/24 . . . . por motores eléctricos [1, 2006.01]
- 19/26 . . . . por propulsión a reacción [1, 2006.01]
- 19/28 . . . . con medios para suprimir la visibilidad de la estela [1, 2006.01]
- 19/30 . . . . con un control del tiempo de la propulsión [1, 2006.01]
- 19/36 . . . . adaptados para poderse usar para prácticas, p. ej. indicando la posición o la trayectoria [1, 2006.01]
- 19/38 . . . . con medios para hacer salir a la superficie el torpedo al final de su recorrido [1, 2006.01]
- 19/40 . . . . mediante la expulsión de un lastre líquido [1, 2006.01]
- 19/42 . . . . mediante expulsión de un lastre sólido [1, 2006.01]
- 19/44 . . . . por aumento del desplazamiento del torpedo [1, 2006.01]
- 19/46 . . . . adaptados para ser lanzados desde un avión [1, 2006.01]
- 21/00** **Cargas de profundidad (F42B 12/00 tiene prioridad; para entrenamiento o instrucción F42B 8/28; bajo el aspecto de su anclaje B63G) [1, 2006.01]**
- 22/00** **Minas marinas, p. ej. lanzadas por embarcaciones de superficie o por submarinos (F42B 12/00 tiene prioridad; para entrenamiento o instrucción F42B 8/28; anclaje o dragado de las minas B63G) [1, 2006.01]**
- 22/02 . . . . Minas de contacto (espoletas de contacto F42C 7/02) [1, 2006.01]
- 22/04 . . . . Minas por influencia, p. ej. mediante acción magnética o acústica [1, 2006.01]
- 22/06 . . . . Minas de fondo [1, 2006.01]

- 22/08 . Minas derivantes o a la deriva (con medios de propulsión F42B 19/00) [1, 2006.01]
- 22/10 . Minas amarradas [1, 2006.01]
- 22/12 . . a una profundidad fija [1, 2006.01]
- 22/14 . . a una profundidad variable [1, 2006.01]
- 22/16 . . . por utilización de dispositivos mecánicos, p. ej. sonda y flotador [1, 2006.01]
- 22/18 . . . mediante la utilización de dispositivos hidrostáticos [1, 2006.01]
- 22/20 . . . con la utilización de un control magnético o acústico de la inmersión [1, 2006.01]
- 22/22 . implicando un dispositivo para hundirse [1, 2006.01]
- 22/24 . Colocación de minas en campos de minas o en barreras (redes de barrera para defensa de puertos F41H 11/05) [1, 2006.01]
- 22/42 . con dispositivos antidragados, p. ej. eléctricos [1, 2006.01]
- 22/44 . adaptados para ser fondeados por aeronaves [1, 2006.01]
- 23/00 Minas terrestres** (F42B 12/00 tiene prioridad; para entrenamiento o instrucción F42B 8/28) [1, 2006.01]
- 23/04 . antivehículos [1, 5, 2006.01]
- 23/08 . . no metálicas [1, 5, 2006.01]
- 23/10 . antipersonal [1, 5, 2006.01]
- 23/14 . . no metálicas [1, 5, 2006.01]
- 23/16 . . del tipo proyectil, es decir, cuya detonación se produce después de su eyección desde el suelo (espoletas para iniciar la eyección de una mina F42C 1/09) [1, 5, 2006.01]
- 23/24 . Partes constitutivas [1, 2006.01]
- 25/00 Bombas aéreas** (F42B 10/00, F42B 12/00 tienen prioridad; para entrenamiento o instrucción F42B 8/12) [1, 5, 2006.01]
- 27/00 Granadas o bombas de mano** (F42B 12/00 tiene prioridad; para entrenamiento o instrucción F42B 8/12) [1, 2006.01]
- 27/08 . con mango [1, 2006.01]
- 29/00 Proyectiles silenciosos, sin humo o sin luces, lanzados por su propio agente propulsor explosivo** [1, 2006.01]
- 30/00 Proyectiles no previstos en otro lugar, caracterizados por la categoría o el tipo de municiones, p. ej. por el dispositivo de lanzamiento o el arma utilizados** (F42B 10/00, F42B 12/00, F42B 14/00 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 30/02 . Balas para armas de fuego individuales [5, 2006.01]
- 30/04 . Granadas de fusil [5, 2006.01]
- 30/06 . . Dispositivos de retención o deceleradores de balas para granadas de fusil [5, 2006.01]
- 30/08 . Proyectiles de artillería, p. ej. obuses [5, 2006.01]
- 30/10 . . Obuses de mortero [5, 2006.01]
- 30/12 . . . con la posibilidad de añadir cargas propulsivas; con la posibilidad de variar la longitud [5, 2006.01]
- 30/14 . Arpones (para armas individuales de tiro con resorte o de aire comprimido F42B 6/02) [5, 2006.01]
- 33/00 Fabricación de municiones; Desmontaje de municiones; Aparatos para ello** (F42B 5/188 tiene prioridad; procedimientos de fabricación de cargas huecas F42B 1/036; fabricación de iniciadores para cartuchos de voladura F42B 3/195) [1, 2006.01]
- 33/02 . Carga de cartuchos, de proyectiles o de espoletas; Introducción de cargas propulsivas o explosivas [1, 2006.01]
- 33/04 . Montaje o extracción de cebos de las espoletas o de las cargas [1, 2006.01]
- 33/06 . Desmontaje de espoletas, de cartuchos, de proyectiles, de cohetes o de bombas (F42B 33/04 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 33/10 . Reacondicionamiento de vainas después del uso [1, 2006.01]
- 33/12 . Engarce de cartuchos para fusiles de caza [1, 2006.01]
- 33/14 . Tratamiento de superficie de los cartuchos o de las vainas [1, 2006.01]
- 35/00 Ensayo o verificación de las municiones** [1, 2006.01]
- 35/02 . Calibrado, selección, equilibrado o acortamiento de cartuchos o de proyectiles [1, 2006.01]
- 39/00 Embalaje o almacenamiento de municiones o cargas explosivas; Medidas de seguridad para ello; Cintas cargadoras; Bolsas de cartucho** [1, 2006.01]
- 39/02 . Bolsas para cartuchos; Bandoleras [1, 2006.01]
- 39/08 . Cintas cargadoras [1, 2006.01]
- 39/10 . . Máquinas para el eslabonado o deseslabonado de los cartuchos en las cintas [1, 2006.01]
- 39/14 . Disposiciones en los embalajes o en las municiones para su protección contra incendios o explosiones (F42B 39/20 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 39/16 . . Dispositivos de extinción de incendios [5, 2006.01]
- 39/18 . . Pantallas térmicas; Aislamiento térmico [5, 2006.01]
- 39/20 . Embalajes o municiones provistos de válvulas para equilibrar la presión; Embalajes o municiones provistos de tapones para reducir la presión, p. ej. de tapones fundibles [5, 2006.01]
- 39/22 . Fijación de las municiones en sus embalajes de transporte [5, 2006.01]
- 39/24 . Disposiciones para amortiguar los choques en los embalajes [5, 2006.01]
- 39/26 . Embalajes o contenedores para guardar varias municiones, p. ej. cartuchos (F42B 39/14-F42B 39/24, F42B 39/28 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 39/28 . Estantes para municiones, p. ej. en vehículos [5, 2006.01]
- 39/30 . Contenedores para detonadores o espoletas (F42B 39/14, F42B 39/20 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 99/00 Materia no prevista en otros grupos de esta subclase** [2006.01]

**F42C ESPOLETAS PARA MUNICIONES** (iniciadores para cartuchos de voladura F42B 3/10; aspectos químicos C06C); **SUS DISPOSITIVOS DE ARMADO O DE SEGURIDAD** (carga de espoletas F42B 33/02; Montaje o extracción de cartuchos de las espoletas o de las cargas F42B 33/04; contenedores para espoletas F42B 39/30) [5]

### Esquema general

#### PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS ESPOLETAS

Impacto .....	1/00
Contacto de un líquido .....	3/00
Presión de un fluido .....	5/00
Fuerza mecánica .....	7/00
Espoletas de tiempo no eléctricas .....	9/00
Espoletas eléctricas .....	11/00
Espoletas de proximidad .....	13/00

Espoletas combinadas .....	9/00
ESPOLETAS CARACTERIZADAS POR EL TIPO DE MUNICIONES .....	14/00
ARMADO Y SEGURIDAD .....	15/00
REGULACION .....	17/00
OTROS DETALLES .....	19/00
ENSAYO, VERIFICACION .....	21/00
MATERIA NO PREVISTA EN OTROS GRUPOS DE ESTA SUBCLASE .....	99/00

#### **1/00** **Espoletas de percusión, es decir, espoletas accionadas únicamente por impacto de las municiones [1, 2006.01]**

- 1/02 . con un percutor asociado estructuralmente con la espoleta [1, 2006.01]
- 1/04 . . que funciona por inercia de los órganos en el choque [1, 2006.01]
- 1/06 . . . para cualquier dirección del impacto [1, 2006.01]
- 1/08 . . con acción retardada después de la ignición de la espoleta (espoletas de tiempo F42C 9/00) [1, 2006.01]
- 1/09 . . accionando la espoleta una carga propulsiva para proyectar en el aire las municiones o la carga militar, p. ej. en proyectiles rebotantes [5, 2006.01]
- 1/10 . sin percutor [1, 2006.01]
- 1/12 . . de acción retardada después de la ignición de la espoleta (espoletas de tiempo F42C 9/00) [1, 2006.01]
- 1/14 . funcionando a una distancia predeterminada del suelo o del objetivo por medio de un órgano saliente [1, 2006.01]

#### **3/00** **Espoletas accionadas por contacto de un líquido, p. ej. agua de mar (F42C 5/00 tiene prioridad; espoletas de tiempo F42C 9/00) [1, 2006.01]**

#### **5/00** **Espoletas accionadas por exposición a una presión predeterminada de un fluido ambiente [1, 2006.01]**

- 5/02 . por presión barométrica [1, 2006.01]

#### **7/00** **Espoletas accionadas por aplicación de una fuerza mecánica predeterminada, p. ej. una tensión, una torsión, una presión (por impacto de las municiones F42C 1/00; por exposición a una presión predeterminada de un fluido ambiente F42C 5/00) [1, 2006.01]**

- 7/02 . Espoletas de contacto, es decir, espoletas accionadas por el contacto mecánico entre municiones fijas, p. ej. una mina terrestre, y un blanco en movimiento, p. ej. una persona (F42C 7/12 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 7/04 . . accionadas por aplicación de presión sobre la cabeza de la munición [5, 2006.01]
- 7/06 . . . y que incluyen dispositivos de retardo neumáticos o hidráulicos [5, 2006.01]
- 7/08 . . del tipo de disparo por liberación, es decir, accionadas por la liberación de una presión aplicada sobre la cabeza de la munición [5, 2006.01]

- 7/10 . . del tipo de antena [5, 2006.01]

- 7/12 . Espoletas de percusión del tipo de doble efecto, es decir espoletas armadas y encendidas con un solo movimiento, p. ej. actuando sobre un percutor o sobre la cabeza de un percutor incorporado (cápsulas fulminantes F42C 19/10) [5, 2006.01]

#### **9/00** **Espoletas de tiempo; Espoletas combinadas de tiempo y de percusión o de presión; Espoletas para la autodestrucción temporizada de municiones [1, 2006.01]**

- 9/02 . estando determinado el momento por medios mecánicos [1, 2006.01]
- 9/04 . . por motor de resorte [1, 2006.01]
- 9/06 . . por derrame de un material fluente, p. ej. plomo, un fluido [1, 2006.01]
- 9/08 . estando determinado el momento por una acción química, p. ej. de un ácido [1, 2006.01]
- 9/10 . estando determinado el momento por una combustión [1, 2006.01]
- 9/12 . . con elementos de combustión anulares [1, 2006.01]
- 9/14 . Espoletas dobles; Espoletas múltiples [1, 2006.01]
- 9/16 . . para la autodestrucción de municiones [1, 2006.01]
- 9/18 . . . cuando la velocidad de rotación cae por debajo de un límite predeterminado, p. ej. si la fuerza de un resorte es mayor que la fuerza de bloqueo de un cierre accionado por una fuerza centrífuga [5, 2006.01]

#### **11/00** **Espoletas eléctricas (espoletas de proximidad F42C 13/00; encendedores eléctricos F42C 19/12) [1, 2006.01]**

- 11/02 . de cristal piezo-eléctrico [1, 2006.01]
- 11/04 . de inducción de corriente [1, 2006.01]
- 11/06 . de retardo determinado por circuitos eléctricos [1, 2006.01]

#### **13/00** **Espoletas de proximidad; Espoletas para explosión a distancia [1, 2006.01]**

- 13/02 . accionadas por la intensidad de la luz o de una radiación análoga [1, 2006.01]
- 13/04 . accionadas por radioondas [1, 2006.01]
- 13/06 . accionadas por ondas sonoras [1, 2006.01]
- 13/08 . accionadas por variaciones del campo magnético [1, 2006.01]

- 14/00** **Espoletas caracterizadas por la categoría o por el tipo de municiones en cuestión** (F42C 1/00, F42C 13/00, F42C 15/00 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 14/02 . para granadas de mano [5, 2006.01]
- 14/04 . para torpedos, minas marinas o granadas submarinas (minas marinas por influencia F42B 22/04) [5, 2006.01]
- 14/06 . para bombas aéreas [5, 2006.01]
- 14/08 . para minas terrestres [5, 2006.01]
- 15/00** **Dispositivos de armado de las espoletas; Dispositivos de seguridad para impedir una explosión prematura de las espoletas o de las cargas** [1, 2006.01]
- 15/16 . en los cuales el percutor se separa de la línea de acción como medida de seguridad (F42C 15/40 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 15/18 . en los cuales el soporte de un elemento de la cadena pirotécnica o explosiva es móvil (F42C 15/40 tiene prioridad) [1, 5, 2006.01]
- 15/184 . . siendo el soporte deslizante [5, 2006.01]
- 15/188 . . siendo el soporte rotativo [5, 2006.01]
- 15/192 . . . en un plano paralelo al eje longitudinal del proyectil [5, 2006.01]
- 15/196 . . . . por la acción de fuerzas centrífugas o de inercia sobre el soporte en sí, p. ej. estando el soporte provisto de masas excéntricas o teniendo un centro de gravedad excéntrico [5, 2006.01]
- 15/20 . en los cuales un pasador de seguridad o cerrojo tiene que ser retirado para armar la espoleta, p. ej. separador del percutor (F42C 15/40 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 15/21 . . utilizando la fuerza de un resorte (F42C 15/23 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 15/22 . . utilizando la fuerza centrífuga (F42C 15/23 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 15/23 . . desenrollando un cordón o una cinta flexibles [5, 2006.01]
- 15/24 . en los cuales la acción de seguridad o de armado se efectúa mediante dispositivos de inercia (F42C 15/196, F42C 15/20 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 15/26 . . utilizando la fuerza centrífuga [1, 2006.01]
- 15/28 . accionados por el derrame de un material fluente, p. ej. plomo, un fluido (F42C 15/26 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 15/285 . . alojados en la caja de la espoleta [5, 2006.01]
- 15/29 . . accionados por osciladores fluidicos; Dispositivos de armado o de seguridad accionados por la presión dinámica de un fluido [5, 2006.01]
- 15/295 . . accionados por una turbina o una hélice; Medios de montaje para éstas [5, 2006.01]
- 15/30 . . de gases propulsores, es decir, derivados de la carga propulsiva de un proyectil o de un motor cohético [1, 2006.01]
- 15/31 . . creados por la combustión de una carga pirotécnica o explosiva en el interior de la espoleta [5, 2006.01]
- 15/32 . accionados por un cambio en la presión de un fluido (F42C 5/00, F42C 15/29 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 15/33 . . por la ruptura de una ampolla con sobrepresión o con depresión interna [5, 2006.01]
- 15/34 . en los cuales la acción de seguridad o de armado se efectúa por medio de un órgano de bloqueo situado en la cadena pirotécnica o explosiva entre el cebo y la carga explosiva (F42C 15/18, F42C 15/40 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 15/36 . en los cuales el armado se produce por la combustión o la fusión de un elemento (F42C 15/31 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 15/38 . en los cuales el armado se efectúa por acción química (F42C 3/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 15/40 . en los cuales la acción de seguridad o de armado se efectúan eléctricamente [1, 2006.01]
- 15/42 . . por una acción a distancia, p. ej. para minas o campos de minas controlados [5, 2006.01]
- 15/44 . Disposiciones para desarmar espoletas o para volverlas inofensivas después del armado, p. ej. después del lanzamiento [5, 2006.01]
- 17/00** **Aparatos para la colocación de las espoletas** [1, 2006.01]
- 17/02 . Llaves de colocación de espoletas [1, 2006.01]
- 17/04 . para espoletas eléctricas [5, 2006.01]
- 19/00** **Partes constitutivas de las espoletas** (medios de armado, medios de seguridad para prevenir la detonación prematura F42C 15/00) [1, 2006.01]
- 19/02 . Cuerpo de las espoletas; Alojamiento de la espoleta [1, 2006.01]
- 19/04 . Caperuzas protectoras [1, 2006.01]
- 19/06 . Piezas de contactos eléctricas adaptadas especialmente para el empleo en espoletas eléctricas [1, 2006.01]
- 19/07 . . Contactores de ojiva para proyectiles [5, 2006.01]
- 19/08 . Cebos (iniciadores para cartuchos de voladura F42B 3/10); Detonadores [1, 2006.01]
- 19/085 . . Cebos para municiones sin vaina [5, 2006.01]
- 19/09 . . Cebos o detonadores provistos de una carga hueca [5, 2006.01]
- 19/095 . . Disposición de varios cebos o detonadores alrededor de una carga militar, seleccionándose uno de los cebos o uno de los detonadores para crear una onda de detonación dirigida [5, 2006.01]
- 19/10 . . Cápsulas fulminantes [1, 2006.01]
- 19/12 . . eléctricas [1, 2006.01]
- 19/14 . . . con la posibilidad de encendido por percusión [5, 2006.01]
- 21/00** **Verificación de las espoletas; Ensayo de las espoletas** [1, 2006.01]
- 99/00** **Materia no prevista en otros grupos de esta subclase** [2006.01]



- 1/00 Aparatos o procedimientos de voladura, p. ej. para cargar con explosivos o atacar [1, 2006.01]**
- 1/02 . Instalación de los cartuchos de voladura para formar un conjunto (adaptación de los cartuchos de voladura para ello F42B 3/02) [1, 2006.01]
  - 1/04 . Dispositivos para el encendido [1, 2006.01]
  - 1/045 . . Disposiciones para el encendido eléctrico (generadores dinamoeléctricos H02K) [5, 2006.01]
  - 1/05 . . . Circuitos eléctricos para la voladura [5, 2006.01]
  - 1/055 . . . . especialmente adaptados para el encendido de varias cargas con retardo [5, 2006.01]
  - 1/06 . . Regulación del encendido no simultáneo de varias cargas (F42D 1/055 tiene prioridad) [1, 2006.01]
  - 1/08 . Procedimientos de atacado; Procedimientos para cargar barrenos con explosivos; Aparatos para ello [1, 5, 2006.01]
  - 1/10 . . Carga con explosivos en forma de polvo o en forma de barro líquido; Carga con explosivos mediante presión neumática o hidráulica [5, 2006.01]
  - 1/12 . . Carga con materiales de atacado mediante presión neumática o hidráulica [5, 2006.01]
  - 1/14 . . Atacado o carga manuales [5, 2006.01]
  - 1/16 . . . Herramientas de atacado [5, 2006.01]
  - 1/18 . . Tapones para el atacado [5, 2006.01]
  - 1/20 . . Cartuchos de atacado, es decir, cartuchos rellenos de materiales de atacado (cartuchos de voladura flexibles o deformables F42B 3/087) [5, 2006.01]
  - 1/22 . . Dispositivos para mantener o para posicionar cartuchos de voladura o de atacado en los barrenos [5, 2006.01]
  - 1/24 . . caracterizados por los materiales de atacado [5, 2006.01]
  - 1/26 . . . Atacado con agentes espumantes [5, 2006.01]
  - 1/28 . . . Atacado con agentes gelificantes [5, 2006.01]
- 3/00 Aplicaciones particulares de técnicas de voladura [1, 2006.01]**
- 3/02 . para la demolición de construcciones elevadas, p. ej. chimeneas de fábricas [1, 2006.01]
  - 3/04 . para hacer saltar rocas [1, 2006.01]
  - 3/06 . con fines sísmicos [1, 2006.01]
- 5/00 Dispositivos de seguridad [1, 2006.01]**
- 5/02 . Localización de las cargas no detonadas [1, 2006.01]
  - 5/04 . Para hacer inofensivas las cargas explosivas, p. ej. para destruir municiones (extracción de cebos, desmontaje de municiones F42B 33/04, F42B 33/06); para hacer inofensiva la detonación de cargas explosivas [1, 5, 2006.01]
  - 5/045 . . Medios para absorber o para amortiguar las ondas de detonación [5, 2006.01]
  - 5/05 . . . Esteras para amortiguar las ondas de choque [5, 2006.01]
  - 5/055 . . Medios para amortiguar el ruido durante la voladura (F42D 5/045 tiene prioridad) [5, 2006.01]
  - 5/06 . Descarga de los barrenos [1, 2006.01]
- 99/00 Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [2009.01]**

**F99Z**

**F99 MATERIA NO PREVISTA EN OTRO LUGAR DE ESTA SECCION [2006.01]**

**F99Z MATERIA NO PREVISTA EN OTRO LUGAR DE ESTA SECCION [2006.01]**

**Nota(s) [2006.01]**

Esta subclase cubre materia que:

- (a) no está prevista, pero está íntimamente relacionada con la materia cubierta por las subclases de esta sección, y
- (b) no está explícitamente cubierta por ninguna subclase de otra sección.

---

**99/00 Materia no prevista en otro lugar de esta sección  
[2006.01]**