

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

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

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 de la subclase

MAQUINAS PARA LIQUIDOS; BOMBAS PARA LIQUIDOS O PARA LIQUIDOS Y FLUIDOS ELASTICOS

Pistón rotativo

características generales; ejes de movimiento no paralelo de los órganos cooperantes 2/00; 3/00
con paredes deformables de las cámaras de trabajo; anillos de fluido 5/00; 7/00

Pistón oscilante 9/00

Combinaciones o adaptaciones 11/00, 13/00

Instalaciones de bombeo 11/00

Control; vigilancia; dispositivos de seguridad 14/00

Otros detalles o accesorios 15/00

BOMBAS ESPECIALMENTE ADAPTADAS PARA FLUIDOS COMPRESIBLES

Bombas de pistón rotativo 18/00

Bombas de pistón rotativo con anillo fluido o dispositivos análogos

..... 19/00

Bombas de pistón oscilante 21/00

Combinaciones de dos o más bombas, siendo cada una del tipo pistón rotativo u oscilante;

Instalaciones de bombeo; Bombas de etapas múltiples 23/00

Adaptaciones de bombas para utilización especial 25/00

Dispositivos de estanqueidad en las bombas de pistón rotativo 27/00

Control; vigilancia; dispositivos de seguridad 28/00

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

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]
- 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]

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]