

# SECCION F - MECANICA; ILUMINACION; CALEFACCION; ARMAMENTO; VOLADURA

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

### F01L SISTEMAS DE DISTRIBUCION POR VALVULAS, DE FUNCIONAMIENTO CICLICO, PARA MAQUINAS O MOTORES (válvulas en general F16K)

- (1) Grupos F01L 1/00 Hasta F01L 13/00 cubren solamente sistemas de distribución mediante válvulas no previstas con distribución variable de fluido de trabajo. [2009.01]
- (2) Sistemas de distribución mediante válvulas especialmente adaptadas a motores a vapor están cubiertos en los grupos F01L 15/00 Hasta F01L 35/00. [2009.01]
- (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 Hasta F01L 35/00. [2009.01]
- (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 Hasta 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

<b>1/00</b>	<b>Sistemas de distribución mediante válvulas, p. ej. válvulas que se alzan</b> (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)
1/02	• Accionamiento de la válvula (órgano de transmisión entre el accionamiento de la válvula y la válvula F01L 1/12)
1/04	• • • • • mediante levas, ejes de levas, discos de levas, excéntricas o dispositivos análogos (F01L 1/10 tiene prioridad)
1/047	• • • • • Ejes de levas [6]

1/053	• • • • • del tipo de árbol de levas en cabeza [6]
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
1/08	• • • • • Forma de las levas
1/10	• • • • • mediante vástagos o varillas, accionados por manivelas o excéntricas
1/12	• • • • • Organo de transmisión entre el accionamiento de la válvula y la válvula (accionando simultáneamente dos o varias válvulas F01L 1/26)
1/14	• • • • • Perno móvil; Empujadores
1/16	• • • • • Reducción del ruido del choque; Reducción del desgaste
1/18	• • • • • Brazos basculantes o palancas
1/20	• • • • • Reglaje o compensación de las holguras
1/22	• • • • • automáticamente
1/24	• • • • • por medio de un fluido, p. ej. hidráulicamente
1/245	• • • • • Impulsores hidráulicos [6]
1/25	• • • • • entre la leva y el vástago de válvula [6]

1/255	. . . . . entre la leva y brazo de escape [6]	3/16	. . . mediante un fluido que discurre a lo largo o a través de la válvula, p. ej. aire (para estanqueidad únicamente F01L 3/08)
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)	3/18	. . . Refrigeración de las válvulas mediante líquido
1/28	. caracterizados por válvulas coaxiales; caracterizados por válvulas que funcionan a la vez con el orificio de admisión y de escape	3/20	. Forma o estructura de los cuerpos de válvula no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo
1/30	. caracterizados por válvulas de apertura y cierre accionadas positivamente, es decir, con mando desmodrómico	3/22	. Asientos de válvula no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo; Fijación de los asientos de válvulas
1/32	. caracterizados por dispositivos que hacen girar la válvula que se alza, p. ej. para disminuir el desgaste	3/24	. Dispositivos o accesorios de seguridad no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo
1/34	. caracterizados por dispositivos que permiten cambiar el período de una válvula sin que varíe la duración de su apertura	5/00	<b>Sistemas de distribución mediante válvulas de corredera</b> (con movimiento rotativo u oscilante puro F01L 7/00)
1/344	. . cambiando la relación angular entre el eje de leva y el cigüeñal, p. ej. utilizando un engranaje helicoidal [6]	5/02	. comprendiendo otras válvulas de formas distintas a las cilíndricas, de camisa o sector anular, p. ej. válvulas del tipo plano
1/348	. . . con medios actuando sobre las cadenas o correas de distribución [6]	5/04	. comprendiendo válvulas cilíndricas, de camisa, o sector anular
1/352	. . . utilizando engranajes cónicos o elípticos [6]	5/06	. . . que rodean el cilindro motor o el pistón
1/356	. . . haciendo oscilar la posición angular relativa [6]	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)
1/36	. características de las máquinas o motores de un tipo determinado diferente de los que tienen un ciclo de cuatro tiempos	5/10	. . . . . con un movimiento alternativo y otro diferente de la misma válvula
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)	5/12	. . . Dispositivos que implican válvulas en forma de sector anular
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 (aspectos del barrido de gases F02B)	5/14	. caracterizados por válvulas animadas de un movimiento alternativo y de otros movimientos (rodeando el cilindro motor o el pistón F01L 5/06)
1/42	. . para máquinas o motores caracterizados por la disposición de los cilindros, p. ej. en estrella o en abanico	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
1/44	. 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	5/18	. . implicando válvulas alternativas y otro tipo de válvulas
1/46	. Partes constitutivas, detalles o accesorios, no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes	5/20	. especialmente proyectados para motores de dos tiempos (F01L 5/06, F01L 5/14 tienen prioridad)
3/00	<b>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</b>	5/22	. Dispositivos de válvulas múltiples (con válvulas que rodean el cilindro motor o el pistón F01L 5/06; con válvulas alternativas y otras válvulas de corredera F01L 5/18; especiales para motores de dos tiempos F01L 5/20)
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	5/24	. Partes constitutivas, detalles o accesorios no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo
3/04	. . Cuerpos de válvulas o asientos de válvula con revestimientos	7/00	<b>Sistemas de distribución con válvulas rotativas u oscilantes</b> (sistemas con válvulas con movimientos rotativos y no rotativos combinados, combinación de correderas rotativas y no rotativas F01L 5/00)
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)	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)
3/08	. Guías de válvulas; Estanqueidad de los vástagos de válvulas, p. ej. estanqueidad mediante lubricación	7/04	. . rodeando el cilindro motor o el pistón
3/10	. Conexión de los resortes con los cuerpos de válvulas	7/06	. implicando válvulas del tipo de discos
3/12	. Refrigeración de las válvulas	7/08	. implicando válvulas de forma cónica o tronco-cónica
3/14	. . mediante refrigerantes sólido o líquido, p. ej. del sodio en una cámara cerrada dentro de la válvula	7/10	. implicando válvulas de forma diferente, p. ej. esférica
		7/12	. especialmente proyectadas para motores de dos tiempos (F01L 7/04 tiene prioridad)
		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)

7/16	Dispositivos de estanqueidad o empaquetaduras con esta finalidad	15/08	implicando válvulas cilíndricas, de camisa o en forma de sector anular; Válvulas principales de este tipo combinadas con una válvula auxiliar
7/18	Partes constitutivas, detalles, o accesorios no cubiertos en ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo	15/10	implicando una válvula de corredera que actúa como válvula principal y una válvula auxiliar accionada por esta corredera
9/00	<b>Sistemas de distribución de válvulas de mando no mecánico</b>	15/12	caracterizados por un dispositivo que equilibra la presión entre dos espacios diferentes del cilindro durante la marcha en vacío
9/02	mediante fluido, p. ej. hidráulico	15/14	Dispositivos que implican varias válvulas principales con funcionamiento conjugado, p. ej. rotativas y alternativas
9/04	eléctrico	15/16	estando estas válvulas formadas únicamente de correderas con movimiento alternativo
11/00	<b>Sistemas de válvulas en el propio pistón motor o en el vástago del pistón</b>	15/18	Sistemas de válvulas no cubiertos en ninguno de los subgrupos precedentes de este grupo
11/02	en el pistón	15/20	Partes constitutivas, detalles o accesorios no cubiertos en ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo principal
11/04	gobernadas por el movimiento de la biela de acoplamiento	17/00	<b>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</b>
11/06	que accionan una válvula oscilante	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
13/00	<b>Modificaciones del sistema de distribución para permitir invertir la marcha, frenar, arrancar, el cambio de la relación de compresión u otra operación determinada</b>	19/00	<b>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</b>
13/02	para la inversión del sentido de marcha	19/02	Mando o regulación durante la marcha peculiares a estos sistemas
13/04	para el arranque mediante presión de fluido	21/00	<b>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</b>
13/06	para el frenado	21/02	Pistón o vástago de pistón funcionando como cuerpo de válvula
13/08	para la descompresión, p. ej. durante el arranque; para el cambio de la relación de compresión	21/04	Válvulas colocadas en o sobre el pistón o el vástago del pistón
<b><u>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</u></b>		23/00	<b>Válvulas controladas por el choque del pistón, p. ej. en las máquinas de pistón libre</b>
(1)	Los grupos F01L 15/00 Hasta F01L 31/00 <u>cubren</u> : – el mando de las válvulas o dispositivos externos a las válvulas para la regulación durante el funcionamiento de las mismas; – los dispositivos de desconexión; – los dispositivos de inversión del sentido de la marcha; – el funcionamiento del pistón o del vástago del pistón como válvulas o como elementos de soporte de válvulas; – el sistema de distribución por válvulas peculiares para “máquinas” o motores a pistón libre.	25/00	<b>Accionamiento o reglaje durante la marcha de las válvulas de distribución o de expansión por medios no mecánicos</b>
(2)	Los grupos F01L 15/00 Hasta F01L 31/00 <u>no cubren completamente</u> toda la materia propia de los sistemas de distribución de válvulas rotativas, oscilantes o que se alzan, que están cubiertas por F01L 33/00 ó F01L 35/00.	25/02	mediante fluido
15/00	<b>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 Hasta F01L 29/00</b> (accionamiento de válvulas o regulación desde el exterior durante el funcionamiento, <u>véanse</u> los grupos apropiados, p. ej. F01L 31/00; mecanismos de disparo o desconexión de válvulas F01L 31/00)	25/04	por el fluido de trabajo de la máquina o del motor, p. ej. en las máquinas de pistón libre
15/02	implicando válvulas diferentes de las cilíndricas, de camisa o en forma de sector anular, p. ej. válvula plana en D	25/06	Dispositivos con las válvulas principales y auxiliares una de las cuales al menos está controlada por fluido
15/04	estando la válvula principal combinada con una válvula auxiliar (del tipo de válvula de arrastre F01L 15/10)	25/08	por medios eléctricos o magnéticos
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	27/00	<b>Sistemas de distribución o expansión particulares para máquinas o motores de pistón libre y no previstos por los grupos F01L 21/00 Hasta F01L 25/00</b>
		27/02	teniendo las máquinas o motores válvulas rotativas u oscilantes
		27/04	Control de acción diferida, p. ej. del tipo regulador hidráulico o amortiguador

- 29/00** **Dispositivo de inversión del sentido de marcha** (sirviendo igualmente para controlar el grado de admisión del fluido energético, teniendo la inversión de marcha una importancia secundaria F01L 31/00)
- 29/02 . por desplazamiento de excéntrica
- 29/04 . por varillas, bielas o vástagos-guías
- 29/06 . por intercambio de las aberturas de admisión y de escape
- 29/08 . especialmente proyectados para válvulas rotativas u oscilantes
- 29/10 . Detalles, p. ej. accionamientos
- 29/12 . . Dispositivo de inversión asistido
- 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 Hasta F01L 29/00** (elementos sensibles que miden la variable o condición que se va a controlar o regular F01B)
- 31/02 . implicando un dispositivo de desconexión (para válvulas oscilantes F01L 31/06); Desconexión de válvulas
- 31/04 . . con palancas de desenganche de accionamiento desmodrómico
- 31/06 . con dispositivo de desconexión especialmente proyectado para válvulas oscilantes; Válvulas oscilantes de desconexión, p. ej. del tipo Corliss
- 31/08 . Accionamiento o reglaje de válvulas bajo un aspecto diferente del de desconexión; Elementos de accionamiento de reglaje con desplazamiento desmodrómico
- 31/10 . . estando realizado el accionamiento mediante excéntrica (F01L 31/14 tiene prioridad)
- 31/12 . . . Reglaje de las válvulas mediante desplazamiento de la excéntrica
- 31/14 . . Reglaje de las válvulas mediante varillas o vástagos guías, p. ej. en los sistemas de distribución de válvulas accionados mediante excéntrica
- 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

- 31/18 . . especialmente proyectados para válvulas rotativas u oscilantes
- 31/20 . . . Reglaje de válvulas
- 31/22 . . especialmente proyectados para válvulas que se alzan
- 31/24 . . . Reglaje de válvulas

**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 Hasta F01L 31/00)
- 33/02 . mediante corredera rotativa
- 33/04 . mediante correderas oscilantes
- 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 Hasta F01L 31/00)
- 35/02 . Válvulas
- 35/04 . Dispositivos de válvulas en la máquina o en el motor, p. ej. concerniente al cilindro motor