

# 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

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) [1,8]
1/02	• Accionamiento de la válvula (órgano de transmisión entre el accionamiento de la válvula y la válvula F01L 1/12) [1,8]
1/04	• • • mediante levas, ejes de levas, discos de levas, excéntricas o dispositivos análogos (F01L 1/10 tiene prioridad) [1,8]
1/047	• • • • • Ejes de levas [6,8]

1/053	• • • • • del tipo de árbol de levas en cabeza [6,8]
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 [1,8]
1/08	• • • • • Forma de las levas [1,8]
1/10	• • • • • mediante vástagos o varillas, accionados por manivelas o excéntricas [1,8]
1/12	• • • • • Organo de transmisión entre el accionamiento de la válvula y la válvula (accionando simultáneamente dos o varias válvulas F01L 1/26) [1,8]
1/14	• • • • • Perno móvil; Empujadores [1,8]
1/16	• • • • • Reducción del ruido del choque; Reducción del desgaste [1,8]
1/18	• • • • • Brazos basculantes o palancas [1,8]
1/20	• • • • • Reglaje o compensación de las holguras [1,8]
1/22	• • • • • automáticamente [1,8]
1/24	• • • • • por medio de un fluido, p. ej. hidráulicamente [1,8]
1/245	• • • • • Impulsores hidráulicos [6,8]

1/25	. . . . . entre la leva y el vástago de válvula [6,8]	3/10	. Conexión de los resortes con los cuerpos de válvulas [1,8]
1/255	. . . . . entre la leva y brazo de escape [6,8]	3/12	. Refrigeración de las válvulas [1,8]
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) [1,8]	3/14	. . mediante refrigerantes sólido o líquido, p. ej. del sodio en una cámara cerrada dentro de la válvula [1,8]
1/28	. caracterizados por válvulas coaxiales; caracterizados por válvulas que funcionan a la vez con el orificio de admisión y de escape [1,8]	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) [1,8]
1/30	. caracterizados por válvulas de apertura y cierre accionadas positivamente, es decir, con mando desmodrómico [1,8]	3/18	. . Refrigeración de las válvulas mediante líquido [1,8]
1/32	. caracterizados por dispositivos que hacen girar la válvula que se alza, p. ej. para disminuir el desgaste [1,8]	3/20	. Forma o estructura de los cuerpos de válvula no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo [1,8]
1/34	. caracterizados por dispositivos que permiten cambiar el período de una válvula sin que varíe la duración de su apertura [1,8]	3/22	. Asientos de válvula no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo; Fijación de los asientos de válvulas [1,8]
1/344	. . cambiando la relación angular entre el eje de leva y el cigüeñal, p. ej. utilizando un engranaje helicoidal [6,8]	3/24	. Dispositivos o accesorios de seguridad no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo [1,8]
1/348	. . . con medios actuando sobre las cadenas o correas de distribución [6,8]	5/00	<b>Sistemas de distribución mediante válvulas de corredera</b> (con movimiento rotativo u oscilante puro F01L 7/00) [1,8]
1/352	. . . utilizando engranajes cónicos o elípticos [6,8]	5/02	. comprendiendo otras válvulas de formas distintas a las cilíndricas, de camisa o sector anular, p. ej. válvulas del tipo plano [1,8]
1/356	. . . haciendo oscilar la posición angular relativa [6,8]	5/04	. comprendiendo válvulas cilíndricas, de camisa, o sector anular [1,8]
1/36	. características de las máquinas o motores de un tipo determinado diferente de los que tienen un ciclo de cuatro tiempos [1,8]	5/06	. . que rodean el cilindro motor o el pistón [1,8]
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) [1,8]	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) [1,8]
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) [1,8]	5/10	. . . . con un movimiento alternativo y otro diferente de la misma válvula [1,8]
1/42	. . para máquinas o motores caracterizados por la disposición de los cilindros, p. ej. en estrella o en abanico [1,8]	5/12	. . . Dispositivos que implican válvulas en forma de sector anular [1,8]
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 [1,8]	5/14	. caracterizados por válvulas animadas de un movimiento alternativo y de otros movimientos (rodeando el cilindro motor o el pistón F01L 5/06) [1,8]
1/46	. Partes constitutivas, detalles o accesorios, no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes [1,8]	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 [1,8]
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 [1,8]</b>	5/18	. . implicando válvulas alternativas y otro tipo de válvulas [1,8]
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 [1,8]	5/20	. especialmente proyectados para motores de dos tiempos (F01L 5/06, F01L 5/14 tienen prioridad) [1,8]
3/04	. . Cuerpos de válvulas o asientos de válvula con revestimientos [1,8]	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) [1,8]
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) [1,8]	5/24	. Partes constitutivas, detalles o accesorios no cubiertos por ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo [1,8]
3/08	. Guías de válvulas; Estanqueidad de los vástagos de válvulas, p. ej. estanqueidad mediante lubricación [1,8]	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) [1,8]
		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) [1,8]
		7/04	. . rodeando el cilindro motor o el pistón [1,8]
		7/06	. implicando válvulas del tipo de discos [1,8]

- 7/08 . implicando válvulas de forma cónica o tronco-cónica [1,8]
- 7/10 . implicando válvulas de forma diferente, p. ej. esférica [1,8]
- 7/12 . especialmente proyectadas para motores de dos tiempos (F01L 7/04 tiene prioridad) [1,8]
- 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) [1,8]
- 7/16 . Dispositivos de estanqueidad o empaquetaduras con esta finalidad [1,8]
- 7/18 . Partes constitutivas, detalles, o accesorios no cubiertos en ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo [1,8]
- 9/00 Sistemas de distribución de válvulas de mando no mecánico [1,8]**
  - 9/02 . mediante fluido, p. ej. hidráulico [1,8]
  - 9/04 . eléctrico [1,8]
- 11/00 Sistemas de válvulas en el propio pistón motor o en el vástago del pistón [1,8]**
  - 11/02 . en el pistón [1,8]
  - 11/04 . . . gobernadas por el movimiento de la biela de acoplamiento [1,8]
  - 11/06 . . . que accionan una válvula oscilante [1,8]
- 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 [1,8]**
  - 13/02 . para la inversión del sentido de marcha [1,8]
  - 13/04 . para el arranque mediante presión de fluido [1,8]
  - 13/06 . para el frenado [1,8]
  - 13/08 . para la descompresión, p. ej. durante el arranque; para el cambio de la relación de compresión [1,8]

**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**

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

- (2) Los grupos F01L 15/00 Hasta 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 Hasta F01L 29/00** (accionamiento de válvulas o regulación desde el exterior durante el funcionamiento, véanse los grupos apropiados, p. ej. F01L 31/00; mecanismos de disparo o desconexión de válvulas F01L 31/00) [1,8]
  - 15/02 . implicando válvulas diferentes de las cilíndricas, de camisa o en forma de sector anular, p. ej. válvula plana en D [1,8]
  - 15/04 . . . estando la válvula principal combinada con una válvula auxiliar (del tipo de válvula de arrastre F01L 15/10) [1,8]
  - 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 [1,8]
  - 15/08 . implicando válvulas cilíndricas, de camisa o en forma de sector anular; Válvulas principales de este tipo combinadas con una válvula auxiliar [1,8]
  - 15/10 . implicando una válvula de corredera que actúa como válvula principal y una válvula auxiliar accionada por esta corredera [1,8]
  - 15/12 . caracterizados por un dispositivo que equilibra la presión entre dos espacios diferentes del cilindro durante la marcha en vacío [1,8]
  - 15/14 . Dispositivos que implican varias válvulas principales con funcionamiento conjugado, p. ej. rotativas y alternativas [1,8]
  - 15/16 . . . estando estas válvulas formadas únicamente de correderas con movimiento alternativo [1,8]
  - 15/18 . Sistemas de válvulas no cubiertos en ninguno de los subgrupos precedentes de este grupo [1,8]
  - 15/20 . Partes constitutivas, detalles o accesorios no cubiertos en ninguno de los subgrupos precedentes del presente grupo principal [1,8]
- 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 [1,8]**
  - 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 [1,8]
- 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 [1,8]**
  - 19/02 . Mando o regulación durante la marcha peculiares a estos sistemas [1,8]
- 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 [1,8]**
  - 21/02 . Pistón o vástago de pistón funcionando como cuerpo de válvula [1,8]
  - 21/04 . Válvulas colocadas en o sobre el pistón o el vástago del pistón [1,8]

23/00	<b>Válvulas controladas por el choque del pistón, p. ej. en las máquinas de pistón libre [1,8]</b>	31/10	. . estando realizado el accionamiento mediante excéntrica (F01L 31/14 tiene prioridad) [1,8]
25/00	<b>Accionamiento o reglaje durante la marcha de las válvulas de distribución o de expansión por medios no mecánicos [1,8]</b>	31/12	. . . Reglaje de las válvulas mediante desplazamiento de la excéntrica [1,8]
25/02	. mediante fluido [1,8]	31/14	. . Reglaje de las válvulas mediante varillas o vástagos guías, p. ej. en los sistemas de distribución de válvulas accionados mediante excéntrica [1,8]
25/04	. . por el fluido de trabajo de la máquina o del motor, p. ej. en las máquinas de pistón libre [1,8]	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 [1,8]
25/06	. . . Dispositivos con las válvulas principales y auxiliares una de las cuales al menos está controlada por fluido [1,8]	31/18	. . especialmente proyectados para válvulas rotativas u oscilantes [1,8]
25/08	. por medios eléctricos o magnéticos [1,8]	31/20	. . . Reglaje de válvulas [1,8]
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 [1,8]</b>	31/22	. . especialmente proyectados para válvulas que se alzan [1,8]
27/02	. teniendo las máquinas o motores válvulas rotativas u oscilantes [1,8]	31/24	. . . Reglaje de válvulas [1,8]
27/04	. Control de acción diferida, p. ej. del tipo regulador hidráulico o amortiguador [1,8]		
29/00	<b>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) [1,8]</b>		
29/02	. por desplazamiento de excéntrica [1,8]		
29/04	. por varillas, bielas o vástagos-guías [1,8]		
29/06	. por intercambio de las aberturas de admisión y de escape [1,8]		
29/08	. especialmente proyectados para válvulas rotativas u oscilantes [1,8]		
29/10	. Detalles, p. ej. accionamientos [1,8]		
29/12	. . Dispositivo de inversión asistido [1,8]		
31/00	<b>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) [1,8]</b>		
31/02	. implicando un dispositivo de desconexión (para válvulas oscilantes F01L 31/06); Desconexión de válvulas [1,8]		
31/04	. . con palancas de desenganche de accionamiento desmodrómico [1,8]		
31/06	. con dispositivo de desconexión especialmente proyectado para válvulas oscilantes; Válvulas oscilantes de desconexión, p. ej. del tipo Corliss [1,8]		
31/08	. Accionamiento o reglaje de válvulas bajo un aspecto diferente del de desconexión; Elementos de accionamiento de reglaje con desplazamiento desmodrómico [1,8]		
			<b><u>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</u></b>
		33/00	<b>Sistemas de distribución de válvulas rotativas u oscilantes, especialmente proyectados para máquinas o motores con distribución variable del fluido de trabajo</b> (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) [1,8]
		33/02	. mediante corredera rotativa [1,8]
		33/04	. mediante correderas oscilantes [1,8]
		35/00	<b>Sistemas de distribución de válvulas que se alzan especialmente proyectados para máquinas o motores de distribución variable del fluido de trabajo</b> (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) [1,8]
		35/02	. Válvulas [1,8]
		35/04	. Dispositivos de válvulas en la máquina o en el motor, p. ej. concerniente al cilindro motor [1,8]