

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 (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; bombas, compresores F04; utilización de bombas de calor para la calefacción de locales domésticos o de otros locales o para la alimentación de agua caliente de uso doméstico F24D; acondicionamiento del aire, humidificación del aire F24F; calentadores de fluidos que utilizan bombas de calor F24H)

Nota

Es importante tener en cuenta la nota (2) que sigue al título de la subclase F24F. [5]

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, recalentadores 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 por compresión

1/00 Máquinas, instalaciones o sistemas por compresión con ciclo irreversible (F25B 3/00, F25B 5/00, F25B 6/00, F25B 7/00, F25B 9/00 tienen prioridad) [5]
 1/02 . con compresor de pistón alternativo (F25B 1/10 tiene prioridad)
 1/04 . con compresor de tipo rotativo (F25B 1/10 tiene prioridad)
 1/047 . . del tipo de tornillo [5]
 1/053 . . del tipo de turbina [5]
 1/06 . con compresor de eyección, p. ej. utilizando un líquido bajo presión (F25B 1/10 tiene prioridad)
 1/08 . . utilizando vapor bajo presión
 1/10 . de compresión multiescalonada (funcionando en cascada F25B 7/00)
3/00 Máquinas rotativas por compresión con grupos incorporados, es decir, con compresor, condensador y evaporador girando como un bloque único

5/00 Máquinas, instalaciones o sistemas por compresión, con varios circuitos de evaporadores, p. ej. para variar la potencia frigorífica (funcionando en cascada F25B 7/00)

5/02 . dispuestos en paralelo [5]
 5/04 . dispuestos en serie [5]

6/00 Máquinas, instalaciones o sistemas por compresión, con varios circuitos de condensadores [5]

6/02 . dispuestos en paralelo [5]
 6/04 . dispuestos en serie [5]

7/00 Máquinas, instalaciones o sistemas por compresión que funcionan en cascada, es decir, con dos o más circuitos, el calor del condensador de un circuito es absorbido por el evaporador del circuito siguiente (F25B 9/00 tiene prioridad)

F25B

- 9/00 Máquinas, instalaciones o sistemas por compresión en los cuales el refrigerante es aire u otro gas de bajo punto de ebullición**
- 9/02 . utilizando el efecto Joule-Thompson; utilizando el efecto de torbellino
 - 9/04 . . utilizando el efecto torbellino [5]
 - 9/06 . utilizando reductores de presión (F25B 9/10 tiene prioridad) [5]
 - 9/08 . utilizando eyectores (F25B 9/10 tiene prioridad) [5]
 - 9/10 . con varias etapas de enfriamiento [5]
 - 9/12 . utilizando la dilución 3He-4He [5]
 - 9/14 . caracterizados por el ciclo utilizado, p. ej. ciclo de Stirling [5]
- 11/00 Máquinas, instalaciones o sistemas por compresión que utilizan turbinas, p. ej. turbinas de gas**
- 11/02 . como reductores de presión (F25B 9/06 tiene prioridad) [5]
 - 11/04 . . de tipo centrífugo [5]
- 13/00 Máquinas, instalaciones o sistemas por compresión de ciclo reversible** (ciclos de desescarchado F25B 47/02)

Máquinas, instalaciones o sistemas por sorción

- 15/00 Máquinas, instalaciones o sistemas por sorción, de marcha continua, p. ej. de absorción**
- 15/02 . sin gas inerte (F25B 15/12, F25B 15/14, F25B 15/16 tienen prioridad)
 - 15/04 . . siendo el refrigerante amoníaco procedente de una solución acuosa
 - 15/06 . . siendo el refrigerante vapor de agua evaporado procedente de una solución salada, p. ej. bromuro de litio
 - 15/08 . . siendo el refrigerante ácido sulfúrico
 - 15/09 . . siendo el refrigerante hidrógeno desorbido a partir de un hidruro [5]
 - 15/10 . con un gas inerte (F25B 15/12, F25B 15/14, F25B 15/16 tienen prioridad)
 - 15/12 . con un reabsorbedor (F25B 15/14 tiene prioridad)
 - 15/14 . utilizando la ósmosis
 - 15/16 . utilizando el ciclo de desorción
- 17/00 Máquinas, instalaciones o sistemas por sorción, de marcha discontinua, p. ej. absorción o adsorción**
- 17/02 . siendo el absorbente o el adsorbente un líquido, p. ej. salmuera (F25B 17/10 tiene prioridad)
 - 17/04 . . con uno o varios hervidores que funcionan alternativamente
 - 17/06 . . con un hervidor y evaporador conjuntados en un bloque que puede girar o bascular
 - 17/08 . siendo el absorbente o el adsorbente un sólido, p. ej. sal (F25B 17/12 tiene prioridad) [5]
 - 17/10 . utilizando la solución endotérmica de sal
 - 17/12 . utilizando la desorción de hidrógeno a partir de un hidruro [5]

Máquinas, instalaciones o sistemas con un único principio de funcionamiento no comprendido en los grupos F25B 1/00 a F25B 17/00

- 19/00 Máquinas, instalaciones o sistemas que utilizan la evaporización de un refrigerante sin recuperación de vapor**
- 19/02 . utilizando un chorro fluido, p. ej. de vapor
 - 19/04 . . utilizando un chorro líquido, p. ej. de agua

- 21/00 Máquinas, instalaciones o sistemas que utilizan efectos eléctricos o magnéticos**
- 21/02 . utilizando el efecto Peltier; utilizando el efecto Nernst-Ettinghausen (elementos termoelectrónicos H01L 35/00, H01L 37/00)
 - 21/04 . . reversibles [5]
- 23/00 Máquinas, instalaciones o sistemas basados en un solo principio de funcionamiento, no comprendido en los grupos del F25B 1/00 a F25B 21/00, p. ej. utilizando el efecto de una radiación selectiva**
-
- 25/00 Máquinas, instalaciones o sistemas que utilizan una combinación de los principios de funcionamiento comprendidos en dos o más de los grupos F25B 1/00 a F25B 23/00** (combinaciones de dos o más principios de funcionamiento comprendidos en un solo grupo principal, véase el grupo apropiado)
- 25/02 . Máquinas, instalaciones o sistemas de compresión-absorción
- 27/00 Máquinas, instalaciones o sistemas que utilizan fuentes de energía particulares** (F25B 30/06 tiene prioridad)
- 27/02 . utilizando el calor perdido, p. ej. calor proveniente de motores de combustión interna
- 29/00 Sistemas combinados de calentamiento y refrigeración, p. ej. que funcionan alternativamente o simultáneamente [5]**
- 30/00 Bombas de calor [5]**

Nota

Para clasificar los sistemas o circuitos de las bombas de calor, los grupos F25B 1/00 a F25B 25/00 y F25B 29/00 tienen prioridad sobre el grupo F25B 30/00. [5]

- 30/02 . del tipo de compresión [5]
- 30/04 . del tipo de sorción [5]
- 30/06 . caracterizadas por la fuente de calor de potencial débil [5]

Partes constitutivas o detalles

- 31/00 Disposiciones de los compresores** (compresores en sí F04)
- 31/02 . grupos motocompresores
- 33/00 Hervidores; Analizadores; Rectificadores** (hervidores-absorbedores F25B 35/00)
- 35/00 Hervidores-absorbedores, es decir, hervidores utilizables para la absorción o la adsorción**
- 35/02 . utilizando un líquido como sorbente, p. ej. salmuera
 - 35/04 . utilizando un sólido como sorbente
- 37/00 Absorbedores; Adsorbentes** (hervidores-absorbedores F25B 35/00; procedimientos de separación que comportan el tratamiento de líquidos con sorbentes sólidos B01D 15/00; separación de gas o de vapores por adsorción B01D 53/02; separación de gas o de vapores por absorción B01D 53/14; investigación o análisis utilizando la adsorción o la absorción G01N 30/00)
- 39/00 Evaporadores; Condensadores**
- 39/02 . Evaporadores
 - 39/04 . Condensadores

40/00	Subenfriadores, desrecalentadores o recalentadores [5]	45/00	Disposiciones para la introducción o la evacuación del refrigerante
40/02	. Subenfriadores [5]	47/00	Disposiciones para prevenir o retirar los depósitos producidos por la corrosión, no previstos en otra subclase
40/04	. Desrecalentadores [5]	47/02	. Ciclos de desescarchado [5]
40/06	. Recalentadores [5]	49/00	Disposición o montaje de los dispositivos de control o de seguridad (comprobación de los refrigeradores G01M; control en general G05)
41/00	Circulación del fluido, p. ej. para la transmisión del líquido del evaporador al hervidor (bombas <u>en sí</u>, empaquetaduras para ello F04)	49/02	. para máquinas, instalaciones o sistemas del tipo de compresión [5]
41/02	. utilizando la electro-ósmosis	49/04	. para máquinas, instalaciones o sistemas del tipo de sorción [5]
41/04	. Disposición de las válvulas (válvulas <u>en sí</u> F16K)		
41/06	. Estranguladores de corriente, p. ej. tubos capilares; Dispositivos de los mismos		
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) [5]		
43/02	. para la separación de los lubricantes del refrigerante		
43/04	. para la evacuación de gases no condensables		