

## F24 CALEFACCION; HORNILLAS; VENTILACION

**F24F ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE; HUMIDIFICACION DEL AIRE; VENTILACION; UTILIZACION DE CORRIENTES DE AIRE COMO PANTALLAS** (dispositivos para ventilación de invernaderos A01G; cría A01K, p. ej. control del grado higrométrico de las incubadoras A01K 41/04; desinfección o esterilización del aire A61L; dispositivos para reacondicionar el aire que se ha de respirar en ambientes cerrados o para ventilar refugios con gases estancados A62B; filtrado, lavado o secado de gases B01D; mezcla de gases con vapores o líquidos en general B01F 3/00; pulverización B05B, B05D; retirada de suciedades o de humos de los lugares donde se han producido B08B 15/00; acondicionamiento del aire, ventilación o enfriamiento especialmente adaptados a los vehículos, ver los lugares apropiados a los vehículos, p. ej. B60H, B61D 27/00; producción de ozono C01B 13/10; chimeneas o conductos para humos E04F 17/02, E04H 12/28, F23J 11/00, F23L 17/02; conductos o conducciones de aire E04F 17/04, F16L; ventilación en puertas o ventanas E06B 7/02; ventiladores o soplantes F04; absorción de ruidos en tuberías o conductos F16L; sombreretes para chimeneas o respiraderos de ventilación F23L; refrigeración F25; partes constitutivas o disposiciones, de aplicación general, de los aparatos cambiadores o de transferencia de calor F28F; aparatos para generar iones para ser introducidos en gases no encerrados, p. ej. en la atmósfera, H01T 23/00)

- (1) 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 ó F24F 3/14; [3]
  - la humidificación del aire en sí, p. ej. humidificación de habitaciones, está cubierta por el grupo F24F 6/00. [3]
- (2) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- “acondicionamiento del aire” significa el suministro de aire a habitaciones o lugares por medios que prevén el tratamiento del aire en dos de los siguientes modos por lo menos:  
**calentamiento–refrigeración–cualquier otra clase de tratamiento**, p. ej. humidificación;
  - “ventilación” designa el suministro de aire a habitaciones o lugares 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.

### Esquema general

ACONDICIONAMIENTO DE AIRE	APANTALLAMIENTO POR CORRIENTES DE AIRE .....	9/00
Acondicionador individual;		
sistemas de acondicionamiento;		
otros sistemas o aparatos .....	COMPONENTES COMUNES	
1/00; 3/00;	Control y seguridad .....	11/00
5/00	Utilización de sistemas de	
HUMIDIFICACION DEL AIRE .....	recuperación de energía .....	12/00
6/00	Otros detalles .....	13/00
VENTILACION .....		
7/00		

### Acondicionamiento de aire

- 1/00 Unidades de habitación, p. ej. unidades separadas o autocontenidas, recibiendo el aire primario de una unidad central [1,2011.01]**
- 1/01 . en el cual el aire secundario se induce por acción de un inyector del aire primario (F24F 1/02 tiene prioridad) [3,2011.01]
- 1/02 . monobloques, es decir, con todo el equipo necesario para el tratamiento colocado en un conjunto [1,2011.01]
- 1/04 . . Disposiciones para su portabilidad [1,2011.01]
- 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

En el presente grupo, en cada nivel jerárquico, en ausencia de indicación en contra, se clasifica en el primer lugar apropiado. [2011.01]

- 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]

**F24F**

- |       |   |
|-------|---|
| 1/40  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prevencción de vibración o ruido en unidades exteriores (para compresores de unidades exteriores F24F 1/12) <b>[2011.01]</b></li> </ul>  |
| 1/42  | <ul style="list-style-type: none"> <li>caracterizados por la utilización del condensado, p. ej. para mejorar el enfriamiento <b>[2011.01]</b></li> </ul>  |
| 1/44  | <ul style="list-style-type: none"> <li>caracterizados por la utilización de motores de combustión interna <b>[2011.01]</b></li> </ul>   |
| 1/46  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disposiciones de componentes en unidades exteriores separadas <b>[2011.01]</b></li> </ul>  |
| 1/48  | <ul style="list-style-type: none"> <li>caracterizados por el flujo de aire, p. ej. flujo de aire entrante o saliente <b>[2011.01]</b></li> </ul>  |
| 1/50  | <ul style="list-style-type: none"> <li>con aire saliente en dirección ascendente <b>[2011.01]</b></li> </ul>  |
| 1/52  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada y salida dispuestas en el mismo lado, p. ej. montadas en una abertura de la pared <b>[2011.01]</b></li> </ul>  |
| 1/54  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada y salida dispuestas en lados opuestos <b>[2011.01]</b></li> </ul>  |
| 1/56  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Envolturas o cubiertas de unidades exteriores separadas, p. ej. protectores de los ventiladores <b>[2011.01]</b></li> </ul>  |
| 1/58  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cubiertas protectoras separadas para unidades exteriores, p. ej. protectores del sol, cubiertas para la nieve o camuflaje <b>[2011.01]</b></li> </ul>  |
| 1/60  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disposiciones o montaje de la unidad exterior <b>[2011.01]</b></li> </ul>  |
| 1/62  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Montado en la pared <b>[2011.01]</b></li> </ul>  |
| 1/64  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Montado en el techo, p.ej. debajo de un balcón <b>[2011.01]</b></li> </ul>   |
| 1/66  | <ul style="list-style-type: none"> <li>por debajo del nivel del suelo <b>[2011.01]</b></li> </ul>   |
| 1/68  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disposiciones de unidades exteriores separadas múltiples <b>[2011.01]</b></li> </ul>   |
| 3/00  | <p><b>Sistemas de acondicionamiento de aire en los cuales el aire acondicionado primario se suministra procedente de una o dos o varias unidades centrales a las unidades de distribución colocadas en las habitaciones o recintos, unidades en las cuales aquél puede sufrir un tratamiento secundario; Aparatos especiales proyectados para dichos sistemas</b> (acondicionadores de habitación F24F 1/00; estructura de los intercambiadores térmicos F28)</p> |
| 3/02  | <ul style="list-style-type: none"> <li>caracterizado por la presión o velocidad del aire primario (F24F 3/044 tiene prioridad) <b>[3]</b></li> </ul>  |
| 3/04  | <ul style="list-style-type: none"> <li>funcionando a alta presión o a gran velocidad</li> </ul>   |
| 3/044 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas en los cuales cualquier tratamiento se le da en la unidad central, es decir, sistemas todo-aire <b>[3]</b></li> </ul>   |
| 3/048 | <ul style="list-style-type: none"> <li>con control de la temperatura en relación constante a la corriente de aire (F24F 3/056 tiene prioridad) <b>[3]</b></li> </ul>  |
| 3/052 | <ul style="list-style-type: none"> <li>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 <b>[3]</b></li> </ul>   |
| 3/056 | <ul style="list-style-type: none"> <li>el aire fluye al menos parcialmente sobre dispositivos de alumbrado, siendo el calor de los mismos disipado o utilizado <b>[3]</b></li> </ul>  |
| 3/06  | <ul style="list-style-type: none"> <li>caracterizados por los dispositivos para el suministro de un fluido cambiador de calor para un tratamiento subsiguiente del aire primario en los acondicionadores de habitación (F24F 3/02 tiene prioridad)</li> </ul>   |
| 3/08  | <ul style="list-style-type: none"> <li>provistos de circuitos de alimentación y de retorno diferenciados para los fluidos cambiadores calientes y fríos</li> </ul>  |

- 3/10
  - . provistos de circuitos de alimentación diferenciados y de un circuito de retorno común para los fluidos cambiadores calientes y fríos
- 3/12
  - caracterizados por el tratamiento del aire en formas diferentes al calentamiento y la refrigeración (F24F 3/02, F24F 3/06 tienen prioridad; aparatos para un tratamiento particular véanse las subclases correspondientes a los diferentes tratamientos)
- 3/14
  - . por humidificación; por deshumidificación
- 3/147
  - . . con el calor y la humedad transferidos entre el aire de alimentación y el aire de escape [3]
- 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]
- 3/16
  - . por purificación, p. ej. por filtrado; por esterilización; por ozonización
- 5/00 **Sistemas o aparatos de acondicionamiento de aire no cubiertos por F24F 1/00 ó F24F 3/00**

## 6/00 Humidificación del aire [3]

- 6/02 . por evaporación del agua en el aire [3]
  - 6/04 . . utilizando elementos fijos húmedos no calentados [3]
  - 6/06 . . . utilizando elementos móviles húmedos no calentados [3]
  - 6/08 . . . . utilizando elementos húmedos calentados [3]
  - 6/10 . . . . . calentados eléctricamente [3]
  - 6/12 . formándose dispersión de agua en el aire [3]
  - 6/14 . . . utilizando boquillas (boquillas en sí, pulverización en general B05B) [3]
  - 6/16 . . . utilizando elementos rotativos [3]
  - 6/18 . . . . . inyectando vapor dentro del aire [3]

**7/00 Ventilación**

  - 7/007 . con circulación forzada (utilizando sistemas de conducciones F24F 7/06) [3]
  - 7/013 . . . utilizando ventiladores de pared o ventana que desplazan el aire a través de paredes o ventanas [3]
  - 7/02 . Ventilación por el techo (F24F 7/007 tiene prioridad; ventilación de cubiertas de techo E04D) [3,6]
  - 7/04 . con un sistema o red de conductos
  - 7/06 . . con circulación forzada de aire, p. ej. por un ventilador
  - 7/08 . . . con conductos separados para el aire de alimentación y el de salida [3]
  - 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]

**9/00 Utilización de corrientes de aire como pantallas, p. ej. cortina de aire** (cortinas de aire para vehículos B60J 9/04)

### Características o partes constitutivas comunes

- |        |   |
|--------|---|
| 11/00  | <b>Sistemas o aparatos de control o de seguridad</b><br>(válvulas de control <u>en sí</u> F16K) [3] |
| 11/02  | · Disposición o montaje de los dispositivos de control<br>o de seguridad                            |
| 11/04  | · · para controlar únicamente la relación del flujo de<br>aire (F24F 11/08 tiene prioridad)         |
| 11/047 | · · · a un valor constante [3]  |
| 11/053 | · · · por medios que varían según la temperatura [3]  |

- 11/06 . . . únicamente para el control del suministro de fluidos que calientan o enfrían destinados a un tratamiento secundario (F24F 11/08 tiene prioridad)
- 11/08 . . . para el control del tratamiento primario de aire
- 12/00 Utilización de sistemas de recuperación de energía en el acondicionamiento del aire, la ventilación o en la 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; intercambio de calor en general F28) [4]
- 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**
- 13/02 . Disposición de conductos
- 13/04 . . . Aparatos individuales mezcladores de aire (F24F 13/06 tiene prioridad; mezcla de gases en general B01F 3/02)
- 13/06 . . . Bocas para dirigir o distribuir el aire en las habitaciones o recintos, p. ej. difusor de aire de techo
- 13/062 . . . . teniendo uno o más huecos o conos que divergen en la dirección de la corriente (F24F 13/072 tiene prioridad) [3]
- 13/065 . . . . formadas por cuerpos cilíndricos o esféricos que son rotativos (F24F 13/072 tiene prioridad) [3]
- 13/068 . . . . formadas por paredes, techos o suelos perforados (F24F 13/078 tiene prioridad) [3]
- 13/072 . . . . de forma alargada, p. ej. entre paneles del techo [3]
- 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]
- 13/078 . . . . combinado con dispositivos de alumbrado (sistemas de tratamiento del aire con corrientes de aire que inciden sobre dispositivos de alumbrado F24F 3/056) [3]
- 13/08 . Organos de control del flujo de aire, p. ej. persianas, rejillas, aletas, aletas directoras (F24F 7/013, F24F 13/06 tienen prioridad; ventilación por el techo F24F 7/02) [3]
- 13/10 . . . móviles, p. ej. registro (F24F 13/18 tiene prioridad; válvulas en general F16K)
- 13/12 . . . . con elementos deslizantes
- 13/14 . . . . con elementos basculantes, p. ej. persianas
- 13/15 . . . . . con láminas paralelas y que son inclinables simultáneamente [3]
- 13/16 . . . . con placas de desplazamiento paralelo
- 13/18 . . . especialmente adaptadas para ser colocadas en paneles planos, p. ej. en una puerta o en un vidrio de ventana
- 13/20 . Envolturas o tapaderas [5]
- 13/22 . Medios para evitar la condensación o para evacuar el condensado [5]
- 13/24 . Medios para evitar o suprimir el ruido [5]
- 13/26 . Disposiciones para la circulación de aire por medios inductivos, p. ej. por acoplamiento del fluido o por efecto térmico [6]
- 13/28 . Dispositivos o montaje de filtros [6]
- 13/30 . Dispositivos o montaje de intercambiadores de calor [6]
- 13/32 . Soportes para los conjuntos de acondicionamiento de aire, humidificación de aire o ventilación [6]