

**F22 PRODUCCION DE VAPOR** (aparatos químicos o físicos para la producción de gas B01J; producción química de gas, p. ej. bajo presión, Sección C; eliminación de los productos o residuos de la combustión, p. ej. limpieza de tubos de calderas contaminadas por la combustión, F23J; elaboración de productos de combustión a alta presión o a gran velocidad F23R; aparatos calentadores de agua para otro fin que el producir vapor F24H, F28; limpieza de superficies internas o externas de los conductos de transferencia de calor, p. ej. de los tubos de agua de las calderas, F28G)

**F22D PRECALENTAMIENTO O ACUMULACION DEL AGUA DE ALIMENTACION PRECALENTADA; ALIMENTACION DE AGUA; CONTROL DEL NIVEL DE AGUA; DISPOSITIVOS AUXILIARES PARA CIRCULACION DEL AGUA EN EL INTERIOR DE LAS CALDERAS** (tratamiento químico del agua, p.ej. purificación, C02F; aparatos de intercambios de calor encerrados F28D; control en general G05)

<b>1/00</b>	<b>Calentadores del agua de alimentación, p. ej. precalentadores</b>	<b>1/46</b>	. . . Precalentadores que funcionan con los vapores de escape
<b>1/02</b>	. con tubos de agua colocados en el hogar de la caldera, tubos de humos en el camino de los conductos (tubos cambiadores de calor en general F28F)	<b>1/48</b>	. . . Detalles
<b>1/04</b>	. . . teniendo los tubos superficies exteriores lisas, p. ej. en posición vertical	<b>1/50</b>	. que llevan incorporada la desgasificación térmica del agua de alimentación (desgasificación producida en el curso de la transferencia directa del calor F22D 1/28; desgasificación térmica del agua en sí B01D 19/00, C02F 1/20; válvulas para ventilación F16K 24/04) [3]
<b>1/06</b>	. . . en posición horizontal		
<b>1/08</b>	. . . teniendo los tubos nerviaciones, altas, acanaladuras o cualquier otra particularidad de la misma naturaleza sobre superficies exteriores, p. ej. en posición vertical	<b>3/00</b>	<b>Acumuladores para agua precalentada</b>
<b>1/10</b>	. . . en posición horizontal (emparrillados huecos, parrillas o aparatos análogos empleados como tubos de agua F23H 3/02)	<b>3/02</b>	. dispuestos en el interior de la cámara de combustión
<b>1/12</b>	. . . Dispositivos de control, p. ej. para regular la temperatura del vapor	<b>3/04</b>	. combinados con acumuladores de vapor
<b>1/14</b>	. . . Dispositivos de seguridad o de descarga (dispositivos de seguridad para calderas en general F22B 37/42)	<b>3/06</b>	. directamente conectados a las calderas
<b>1/16</b>	. con tubos de agua colocados de cualquier otra forma en el hogar de la caldera, tubos de humos en el camino de los conductos	<b>3/08</b>	. especialmente adaptados para locomotoras (calderas de locomotoras F22B 13/06)
<b>1/18</b>	. . . y calentados indirectamente	<b>3/10</b>	. . . Dispositivos de control (control de la alimentación de agua de las calderas o del nivel del agua F22D 5/00)
<b>1/20</b>	. . . y directamente conectados a las calderas	<b>5/00</b>	<b>Control de la alimentación de agua o del nivel de agua; Alimentación automática o reguladores automáticos del nivel de agua</b> (purgadores del agua de condensación F16T; instrumentos de medida o de indicación en sí G01; para la indicación del nivel de agua G01F; control del nivel en general G05D 9/00)
<b>1/22</b>	. . . y provistos de movimiento rotativo	<b>5/02</b>	. con un compartimento intermedio a partir del cual el agua se suministra por gravedad después de un desplazamiento mecánico de este compartimento, estando este desplazamiento regulado según el nivel del agua
<b>1/24</b>	. con tubos de humos o conductos de humos que atraviesan el depósito de agua de alimentación	<b>5/04</b>	. con cucharones giratorios
<b>1/26</b>	. con otros medios diferentes de los tubos para separar el agua del medio que calienta, p. ej. tanques calentadores sin conductos o tubos interiores, encamisado de las cajas o conductos de humos	<b>5/06</b>	. con recipientes exteriores a la caldera, para que comuniquen libremente con ella y adaptados para desplazarse de arriba a abajo según las variaciones del nivel del agua
<b>1/28</b>	. por transferencia directa del calor, p. ej. por mezcla de agua y de vapor	<b>5/08</b>	. con válvulas controladas por flotador
<b>1/30</b>	. . . con soportes, escalones, pantallas, plataformas, canales de circulación circular o cualquier otro medio que cause una detención o una caída en cascada del agua	<b>5/10</b>	. . . y con pistones o membranas con válvulas de admisión de la alimentación
<b>1/32</b>	. dispuestos para ser calentados por vapor, p. ej. sangrado de la turbina	<b>5/12</b>	. . . y con tubos buzos o que se sumergen
<b>1/34</b>	. . . y devolviendo los condensados a la caldera con el suministro de agua de alimentación principal	<b>5/14</b>	. sensibles a la expansión o a la contracción térmica, p. ej. elementos sólidos
<b>1/36</b>	. Sistemas de precalentamiento del agua y del aire	<b>5/16</b>	. . . de fluidos
<b>1/38</b>	. . . Características estructurales de los sistemas de precalentamiento del agua y del aire	<b>5/18</b>	. para vaciar la velocidad o la presión de salida de la bomba de alimentación
<b>1/40</b>	. Combinaciones de precalentadores que funcionan con el vapor de escape y con los gases de combustión (para locomotoras F22D 1/42)	<b>5/20</b>	. . . sin flotadores
<b>1/42</b>	. especialmente proyectados para locomotoras	<b>5/22</b>	. . . con flotadores
<b>1/44</b>	. . . Precalentadores que funcionan con los gases de combustión	<b>5/24</b>	. con conmutadores eléctricos
		<b>5/26</b>	. Sistemas automáticos de control de la alimentación (dispositivos automáticos de seguridad F22B 37/42; control en general G05)
		<b>5/28</b>	. . . sensibles a la cantidad extraída de vapor; sensibles a la presión de vapor

F22D

- 5/30 . . sensibles simultáneamente al nivel de agua y a la cantidad extraída de vapor o a la presión del vapor
  - 5/32 . . actuando sobre la presión de salida o sobre la velocidad de las bombas de alimentación
  - 5/34 . . Utilización de válvulas (válvulas en sí F16K)
  - 5/36 . . alimentando un cierto número de generadores de vapor proyectados para diferentes escalas de temperaturas y presiones
- 7/00 **Dispositivos auxiliares que aceleran la circulación del agua** (adaptación de calderas que aceleran la circulación del aguaF22B 37/34)
- 7/02 . Caballetes o placas directrices análogas que equipan los tubos hogares
  - 7/04 . Inyectores para agua o vapor

- 7/06 . Dispositivos giratorios, p. ej. propulsores
  - 7/08 . . Disposiciones de las bombas, p. ej. en el exterior de las calderas
  - 7/10 . . . en el interior de las calderas
  - 7/12 . Dispositivos de control
  - 7/14 . especialmente proyectadas para las calderas de locomotoras
- 11/00 **Alimentación de agua no prevista en los otros grupos principales**
- 11/02 . Disposición de las bombas de alimentación de agua (F22D 11/06 tiene prioridad; bombas en sí F04)
  - 11/04 . . con medios de eliminación de la formación de vapor
  - 11/06 . . para retorno de los condensados a la caldera