

F27 HORNOS; ESTUFAS; HOGARES; RETORTAS DE DESTILACIÓN (especialmente adaptados para un empleo cubierto en otra clase diferente y especialmente mencionados en sí en esta clase, véase la clase concernida, p. ej. hornos de panadería A21B, hornos para la fusión del cristal C03B, hornos de coque, procesos de coquización C10B, C10J, aparatos para el cracking de los hidrocarburos C10G, hornos altos C21B, convertidores para la fabricación de acero C21C, hornos para el tratamiento térmico de los metales C21D; hornos para la refusión de metales bajo escorias electroconductoras o por arco C22B 9/00; hornos para esmaltar C23D; aparatos de combustión F23; calefacción eléctrica H05B) [4]

Notas

- (1) La presente clase cubre:
 - los hornos, estufas, hogares, retortas de destilación, aparatos de sinterización abiertos y otros aparatos similares para el tratamiento térmico de materiales u objetos así como sus partes constitutivas o accesorios, en general;
 - la disposición de los elementos de calentamiento eléctrico en o sobre los hornos.
- (2) La presente clase no cubre:
 - los aparatos de combustión en sí, es decir, aparatos que permiten una combinación del oxígeno en forma gaseosa con una sustancia combustible; [7]
 - los elementos de calentamiento eléctrico en sí;
 - los procedimientos de descarga de los hornos.
- (3) En la presente clase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
 - “horno” cubre las estufas, hogares y retortas.

F27B HORNOS, ESTUFAS, HOGARES O RETORTAS DE DESTILACIÓN, EN GENERAL; APARATOS DE SINTERIZACIÓN A CIELO ABIERTO O APARATOS SIMILARES

Nota

Es importante tener en cuenta las referencias y las Notas que siguen al título de la clase F27 así como la Nota (3) de la sección H.

Esquema general

HORNOS CON CARGA ESTACIONARIA

Hornos de cuba
 Hornos horizontales
 Hornos de campana
 Hornos de calefacción progresiva
 Hornos de crisol, hornos de balsa.....

HORNOS FIJOS CON CARGA MOVIDA

MECÁNICAMENTE
 HORNOS ROTATORIOS
 OTROS HORNOS; COMBINACIONES
 APARATOS DE SINTERIZACIÓN
 ABIERTOS O APARATOS SIMILARES.....

1/00 Hornos de cuba u hornos verticales similares o con un predominio vertical (para el precalentamiento, la cocción, la calcinación o el enfriamiento de la cal, magnesia o dolomita C04B 2/12)

1/02 . con dos o más cubas o cámaras, p. ej. de varios pisos

1/04 . . Combinaciones o disposiciones de las cubas

1/06 . de otros tipos diferentes de los de tiro por arriba

1/08 . calentados por medios distintos a un combustible sólido mezclado con la carga

1/09 . . calentados eléctricamente [4]

1/10 . Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares para estos tipos de hornos

1/12 . . Envueltas o carcasas; Sus soportes

1/14 . . . Disposición de los revestimientos refractarios (revestimientos en general F27D 1/00)

1/16 . . Disposición de las toberas

1/18 . . Disposición de los colectores de polvo

1/20 . . Disposición de los dispositivos de carga [4]

1/21 . . Disposición de los dispositivos de descarga [4]

1/22 . . Disposición de los cambiadores de calor (cambiadores de calor en general F28C, F28D)

1/24 . . Disposiciones para la refrigeración

1/26 . . Disposición de los dispositivos de control

1/28 . . Disposición de los dispositivos de vigilancia, de indicadores, de dispositivos de alarma

3/00 Hornos de solera, p. ej. hornos de reverbero (F27B 9/00 a F27B 15/00, F27B 21/00 tienen prioridad); **Hornos de arco eléctrico [4]**

3/02 . del tipo de solera fija con una sola cámara

3/04 . del tipo con varias soleras; del tipo con varias cámaras; Combinaciones de hornos de solera

3/06 . con cámara o solera móviles, p. ej. inclinables

3/08 . con calefacción eléctrica, p. ej. hornos de arco eléctrico, con o sin otra fuente de calor

3/10 . Partes constitutivas, accesorios o equipos, p. ej. colectores de polvo, particulares para los hornos de solera

3/12 . . Cámaras de trabajo o carcasas; Sus soportes

3/14 . . . Disposición de los revestimientos refractarios

3/16 . . . Paredes; Techos

3/18 . . Disposición de los dispositivos de carga [4]

3/19 . . Disposición de los dispositivos de descarga [4]

3/20 . . Disposición de los dispositivos de calentamiento

3/22 . . Disposición de los dispositivos de alimentación de aire o gas

3/24 . . Disposiciones para la refrigeración

3/26 . . Disposición de los cambiadores de calor

3/28 . . Disposición de los dispositivos de control, de vigilancia, de alarma o dispositivos similares [4]

5/00	Hornos de mufla; Hornos de retorta; Otros hornos en los que la carga está completamente aislada (F27B 9/00 tiene prioridad)	9/14	<ul style="list-style-type: none"> caracterizados por el camino de la carga durante el tratamiento; caracterizados por el método de desplazamiento de la carga durante el tratamiento (F27B 9/28 tiene prioridad; soportes o recipientes, móviles o que se desplazan, para las cargas F27D 3/12)
5/02	<ul style="list-style-type: none"> con varias cámaras 	9/16	<ul style="list-style-type: none"> desplazándose la carga según una trayectoria circular o curva
5/04	<ul style="list-style-type: none"> adaptados para el tratamiento de la carga bajo vacío o en atmósfera controlada 	9/18	<ul style="list-style-type: none"> bajo la acción de rastrillos o de empujadores
5/05	<ul style="list-style-type: none"> bajo vacío [5] 	9/20	<ul style="list-style-type: none"> desplazándose la carga según una trayectoria sensiblemente rectilínea
5/06	<ul style="list-style-type: none"> Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares para estos hornos 	9/22	<ul style="list-style-type: none"> bajo la acción de rastrillos o empujadores (F27B 9/26 tiene prioridad)
5/08	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los revestimientos refractarios 	9/24	<ul style="list-style-type: none"> sobre un transportador
5/10	<ul style="list-style-type: none"> Muflas 	9/26	<ul style="list-style-type: none"> sobre vagonetas, trineos o recipientes
5/12	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de carga [4] 	9/28	<ul style="list-style-type: none"> para el tratamiento de tramos continuos de material
5/13	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de descarga [4] 	9/30	<ul style="list-style-type: none"> Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares a los hornos de estos tipos
5/14	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de calentamiento 	9/32	<ul style="list-style-type: none"> Carcasas
5/16	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de suministro de aire o gas 	9/34	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los revestimientos refractarios
5/18	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de control, vigilancia, alarma o dispositivos similares [4] 	9/36	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de calentamiento
7/00	Hornos con tambores rotativos, es decir, horizontales o ligeramente inclinados	9/38	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de carga [4]
7/02	<ul style="list-style-type: none"> con varias cámaras o tambores 	9/39	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de descarga [4]
7/04	<ul style="list-style-type: none"> con divisiones longitudinales 	9/40	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de control o de vigilancia
7/06	<ul style="list-style-type: none"> adaptados para el tratamiento de la carga bajo vacío o en atmósfera controlada 	11/00	Hornos de campana (para tratar bandas de metal o alambre C21D 9/663)
7/08	<ul style="list-style-type: none"> calentados exteriormente 	13/00	Hornos de carga fija y con calentamiento progresivo, p. ej. del tipo circular, del tipo en el cual un horno segmentario se desplaza sobre la carga estacionaria
7/10	<ul style="list-style-type: none"> calentados interiormente, p. ej. por medio de pasajes en la pared 	13/02	<ul style="list-style-type: none"> del tipo con varias cámaras con tabiquería permanente; Combinaciones de hornos
7/12	<ul style="list-style-type: none"> inclinables 	13/04	<ul style="list-style-type: none"> del tipo de cámara única con tabiquería temporal
7/14	<ul style="list-style-type: none"> con medios para agitar o desplazar la carga 	13/06	<ul style="list-style-type: none"> Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares para este tipo de hornos
7/16	<ul style="list-style-type: none"> siendo estos medios fijos con relación al tambor (F27B 7/04 tiene prioridad) 	13/08	<ul style="list-style-type: none"> Carcasas
7/18	<ul style="list-style-type: none"> siendo estos medios móviles con relación al tambor 	13/10	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los revestimientos refractarios
7/20	<ul style="list-style-type: none"> Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares para los hornos con tambores rotativos 	13/12	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de calentamiento
7/22	<ul style="list-style-type: none"> Tambores rotativos; Sus soportes 	13/14	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de control, vigilancia, alarma o dispositivos similares [4]
7/24	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivos de estanqueidad entre las piezas rotativas y las fijas 	14/00	Hornos de crisol; Hornos de balsa [4]
7/26	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivos de accionamiento 	14/02	<ul style="list-style-type: none"> con dispositivos para el basculamiento o la oscilación (F27B 14/04 tiene prioridad)
7/28	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los revestimientos refractarios 	14/04	<ul style="list-style-type: none"> adaptados para el tratamiento de la carga bajo vacío o en atmósfera controlada
7/30	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de la tabiquería 	14/06	<ul style="list-style-type: none"> calentados eléctricamente, p. ej. hornos de inducción de crisol, con o sin otra fuente de calor (F27B 14/04 tiene prioridad)
7/32	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de carga [4] 	14/08	<ul style="list-style-type: none"> Partes constitutivas particulares de los hornos de crisol o de bandeja [4]
7/33	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de descarga [4] 	14/10	<ul style="list-style-type: none"> Crisoles
7/34	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de calentamiento 	14/12	<ul style="list-style-type: none"> Sus tapas
7/36	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de alimentación de aire o de gas 	14/14	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de calentamiento
7/38	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de refrigeración 	14/16	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de carga [4]
7/40	<ul style="list-style-type: none"> Enfriadores planetarios [4] 	14/18	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de descarga [4]
7/42	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de control, vigilancia, alarma o dispositivos similares [4] 	14/20	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de los dispositivos de control, vigilancia, alarma o dispositivos similares [4]
9/00	Hornos en los cuales la carga se desplaza mecánicamente, p. ej. de tipo túnel (F27B 7/14 tiene prioridad); Hornos similares en los cuales la carga se desplaza por gravedad	15/00	Hornos de lecho fluidificado; Otros hornos que utilizan o tratan materias finamente divididas en dispersión (aparatos de combustión en los que la combustión tiene lugar en un lecho fluidificado de combustible u otras partículas F23C 10/00)
9/02	<ul style="list-style-type: none"> con caminos múltiples; con varias cámaras; Combinaciones de hornos 	15/02	<ul style="list-style-type: none"> Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares para estos tipos de hornos
9/04	<ul style="list-style-type: none"> adaptados para el tratamiento de la carga bajo vacío o en atmósfera controlada 		
9/06	<ul style="list-style-type: none"> calentados sin contacto entre los gases de combustión y la carga; calentados eléctricamente 		
9/08	<ul style="list-style-type: none"> calentados a través de las paredes de la cámara 		
9/10	<ul style="list-style-type: none"> calentados por aire caliente o gas caliente 		
9/12	<ul style="list-style-type: none"> con dispositivos especiales para precalentar o enfriar la carga 		

15/04	. . . Carcasas; Sus soportes	19/00	Combinaciones de hornos de tipos no cubiertos por uno solo de los grupos principales F27B 1/00 a F27B 17/00
15/06	. . . Disposición de los revestimientos refractarios	19/02	. combinados en una estructura única
15/08	. . Disposición de los dispositivos de carga [4]	19/04	. dispuestos para un trabajo combinado
15/09	. . Disposición de los dispositivos de descarga [4]		
15/10	. . Disposición de los dispositivos de alimentación de aire o de gas	21/00	Aparatos de sinterización abiertos o al descubierto; Otros aparatos de tratamiento térmico de construcción similar
15/12	. . Disposición de los colectores de polvo	21/02	. Parrillas o bandejas de sinterización
15/14	. . Disposición de los dispositivos de calentamiento	21/04	. Crisoles o artesas de sinterización
15/16	. . Disposición de los dispositivos de enfriamiento	21/06	. Máquinas para sinterizar fibras sin fin
15/18	. . Disposición de los dispositivos de control	21/08	. Partes constitutivas, accesorios o equipos particulares para los aparatos de sinterización o similares [4]
15/20	. . Disposición de los dispositivos de vigilancia, indicadores, dispositivos de alarma	21/10	. . Disposición de los dispositivos de carga [4]
17/00	Hornos de un tipo no cubierto por ninguno de los grupos F27B 1/00 a F27B 15/00 (combinaciones estructurales de hornos F27B 19/02)	21/12	. . Disposición de los dispositivos de descarga [4]
17/02	. especialmente diseñados para uso de laboratorio	21/14	. . Disposición de los dispositivos de control, vigilancia, alarma o dispositivos similares [4]

F27D PARTES CONSTITUTIVAS O ACCESORIOS DE LOS HORNOS, ESTUFAS, HOGARES O RETORTAS DE DESTILACIÓN, EN LA MEDIDA EN QUE SON COMUNES A MÁS DE UN TIPO DE HORNO (aparatos de combustión F23)

Nota

Es importante tener en cuenta las referencias y las Notas que siguen al título de la clase F27 así como la Nota (3) de la sección H.

Esquema general

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN	DISPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE
MANIPULACIÓN DE LAS CARGAS Y SUS	CALENTAMIENTO ELÉCTRICO
SOPORTES	DISPOSICIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE
PRECALENTAMIENTO DE LA CARGA;	CONTROL Y SEGURIDAD
REFRIGERACIÓN; UTILIZACIÓN DEL	OTROS ASPECTOS; OTROS DETALLES.....;
CALOR PERDIDO O DE LOS GASES	
RESIDUALES	

1/00	Carcasas; Revestimientos; Paredes; Techos o bóvedas (materiales refractarios C04B; muros pantalla para cámaras de combustión F23M 3/00)	3/08	. Cargadores de tornillo; Descargadores de tornillo
1/02	. Bóvedas; Techos	3/10	. Carga directa por tolvas o canalones
1/04	. caracterizados por la forma de los ladrillos o de los bloques utilizados	3/12	. Soportes o receptáculos para cargas, móviles o con traslación
1/06	. . Ladrillos o bloques compuestos	3/14	. Carga o descarga de un material líquido o fundido
1/08	. . . Ladrillos o bloques con armadura interna o refuerzo metálico	3/15	. Equipo de picado; Equipo para la eliminación de la escoria
1/10	. Revestimientos monolíticos; Sus soportes	3/16	. Introducción de un chorro fluido o de una corriente en la carga (F27D 3/18 tiene prioridad) [3]
1/12	. incluyendo dispositivos de enfriamiento (estructura de los montajes de tubos en general F28)	3/18	. Carga de material en partículas utilizando un transportador fluido [3]
1/14	. Soportes para los revestimientos (F27D 1/10 tiene prioridad)	5/00	Soportes, parrillas o equipo análogo, para la carga en el interior del horno (soportes móviles o con traslación F27D 3/12)
1/16	. Fabricación o reparación de los revestimientos	7/00	Producción, mantenimiento o circulación de una atmósfera en las cámaras de calentamiento
1/18	. Bastidores para puertas; Puertas, tapas, cubiertas desmontables	7/02	. Alimentación de vapor de agua, de gas, o de líquido
3/00	Carga; Descarga; Manipulación de las cargas (sistemas transportadores caracterizados por su aplicación a fines particulares no previstos en otras partes B65G 49/00; desplazamiento de las cargas en un horno F27B 9/14)	7/04	. Circulación de una atmósfera por medios mecánicos
3/02	. Patines o carriles para cargas pesadas	7/06	. Producción o mantenimiento de una atmósfera particular o de vacío en las cámaras de calentamiento (F27D 7/02 tiene prioridad)
3/04	. Aparatos empujadores o de pisón	9/00	Refrigeración de los hornos o de las cargas que se hallan dentro de aquéllos (F27D 1/00, F27D 3/00 tienen prioridad)
3/06	. Máquinas de carga o de descarga sobre carros de puentes grúa		

11/00	Disposición de los elementos de calefacción eléctrica en o sobre los hornos (calefacción eléctrica <u>en sí</u> H05B)	15/00	Manejo o tratamiento del material descargado; Soportes o cámaras para su depósito
11/02	· Calefacción por resistencia óhmica	15/02	· Enfriamiento
11/04	· con paso directo de la corriente a través del material a calentar	17/00	Dispositivos para la utilización del calor perdido (cambiadores de calor <u>en sí</u> F28); Dispositivos para la utilización o eliminación de los gases residuales (eliminación de humo en general B08B 15/00)
11/06	· Calefacción por inducción, es decir en el cual el material a calentar o su recipiente o bien los elementos incorporados en su interior, constituye el secundario de un transformador	19/00	Disposición de los dispositivos de control
11/08	· Calefacción por descarga eléctrica, p. ej. descarga de arco	21/00	Disposición de los dispositivos de vigilancia; Disposición de los dispositivos de seguridad
11/10	· Disposición de los electrodos (control automático de la temperatura G05D 23/00; aparatos de descarga H01T; dispositivos para suministrar o guiar electrodos H05B 7/10; control automático de la potencia por posicionamiento de los electrodos H05B 7/144) [3]	21/02	· Dispositivos de iluminación o de observación
11/12	· con campos electromagnéticos que actúan directamente sobre el material a calentar	21/04	· Disposición de los aparatos indicadores o de alarma
13/00	Aparatos para el precalentamiento de las cargas; Dispositivos para el precalentamiento de las cargas	23/00	Partes constitutivas o accesorios no cubiertos por ningún otro grupo de esta subclase
		23/02	· Dispositivos para quitar las incrustaciones
		23/04	· Dispositivos de agitación para material fundido (mezcla en general B01F) [3]