



2024/1681

13.6.2024

REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2024/1681 DE LA COMISIÓN

de 6 de marzo de 2024

por el que se completa el Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo estableciendo clases de prestaciones en relación con la resistencia al fuego de los productos de construcción

(Texto pertinente a efectos del EEE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo ⁽¹⁾, y en particular su artículo 27, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) La Decisión 2000/367/CE de la Comisión ⁽²⁾ establece un sistema de clasificación de las prestaciones de los productos de construcción en lo que respecta a su resistencia al fuego. Este sistema se basa en una solución armonizada para evaluar dichas prestaciones y para clasificar los resultados de esas evaluaciones.
- (2) La Decisión 2000/367/CE no cubre determinadas clases de prestaciones y, por tanto, limita la posibilidad de declarar unas prestaciones más detalladas. Por lo tanto, es necesario establecer clases de prestaciones actualizadas en función de los últimos avances tecnológicos y de la evolución del mercado más reciente.
- (3) Deben añadirse nuevas clasificaciones para elementos o productos no portantes con función de separación frente al fuego aplicables a las cubiertas no portantes, las barreras no mecánicas contra el fuego para conductos de ventilación, los sellados de penetraciones, los sellados de penetración combinados, los sellados de juntas lineales y las rejillas de transferencia de aire.
- (4) Debe suprimirse la obsoleta clasificación R para elementos portantes con función de separación frente al fuego aplicable a suelos y cubiertas, ya que está cubierta de manera efectiva con el cuadro relativo a los elementos portantes sin función de separación contra el fuego.
- (5) El progreso técnico de los métodos de evaluación requiere también explicaciones y puntos de referencia más detallados en relación con los productos, incluida información revisada en los comentarios.
- (6) A fin de que los fabricantes puedan declarar clases de prestaciones de los productos de construcción suficientemente detalladas en lo que respecta a su resistencia al fuego en consonancia con los últimos avances tecnológicos y la evolución del mercado más reciente, y en aras de la claridad jurídica, debe derogarse la Decisión 2000/367/CE.
- (7) De conformidad con el artículo 27 del Reglamento (UE) n.º 305/2011, la Comisión debe establecer clases de prestaciones en relación con las características esenciales de los productos de construcción. De conformidad con el artículo 27, apartado 2, de dicho Reglamento, estas clases deben utilizarse en normas armonizadas.

⁽¹⁾ DO L 79 de 16.3.2006, p. 27.

⁽²⁾ Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, por la que se aplica la Directiva 89/106/CEE del Consejo en lo que respecta a la clasificación de las propiedades de resistencia al fuego de los productos de construcción, las obras de construcción y los elementos de los mismos (DO L 133 de 6.6.2000, p. 26).

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

Se establecen las clases de prestaciones en relación con la resistencia al fuego de los productos de construcción que figuran en el anexo.

Artículo 2

Queda derogada la Decisión 2000/367/CE.

Las referencias a la Decisión 2000/367/CE se entenderán hechas al presente Reglamento.

Artículo 3

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 6 de marzo de 2024.

Por la Comisión
La Presidenta
Ursula VON DER LEYEN

ANEXO

A. SÍMBOLOS

A efectos del presente anexo, se aplicarán los símbolos siguientes:

R	Capacidad portante	
E	Integridad	
I	Aislamiento	
W	Radiación	
M	Acción mecánica	
C	Cierre automático	
C0-5	Durabilidad del cierre automático:	
	Categoría de uso (C)	Número de ciclos
	5	$\geq 200\ 000$
	4	$\geq 100\ 000$
	3	$\geq 50\ 000$
	2	$\geq 10\ 000$
	1	≥ 500
0	≥ 1	
S	Estanquidad ante el humo (en el contexto de los sistemas de ventilación)/Control de humos (en el contexto de las puertas)	
P	Continuidad de la alimentación eléctrica y de la transmisión de la señal considerando la curva normalizada tiempo-temperatura	
PH	Continuidad de la alimentación eléctrica y de la transmisión de la señal a temperatura constante	
G/O	Resistencia al fuego de hollín	
K	Aptitud de protección frente al fuego	
T	Clase de temperatura expresada en temperatura máxima del gas en °C (temperatura de funcionamiento)	
D	Duración de la estabilidad a temperatura constante	
DH	Duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura	
F	Funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor	
B	Funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor	

B. CLASES DE PRESTACIONES EN RELACIÓN CON LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Aspectos generales

Las definiciones, los ensayos y los criterios de comportamiento pertinentes se describen detalladamente o se citan en las normas europeas de clasificación de la resistencia al fuego, las normas europeas armonizadas sobre los productos, las normas europeas sobre ensayos y las partes pertinentes de los Eurocódigos.

Si, en el caso de los elementos asimétricos, la clase declarada del elemento solo es válida desde un lado, irá acompañada de esta información.

Las siguientes clases de prestaciones están expresadas en minutos, a no ser que se especifique de otra forma.

1. Elementos portantes sin función de separación frente al fuego

Cuadro 1

Se aplica a	Paredes, suelos, suelos elevados, cubiertas, vigas, columnas, balcones, pasarelas, escaleras										
R		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360

2. Elementos portantes con función de separación frente al fuego

Cuadro 2.1

Se aplica a	Paredes										
RE		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
REI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
REI-M		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
REW		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360

Cuadro 2.2

Se aplica a	Suelos, cubiertas, claraboyas, lucernarios y persianas										
RE		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
REI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
C	La clasificación C podrá declararse cuando se instale un dispositivo de cierre automático y el elemento o producto no se cierre manualmente a efectos del ensayo. De manera opcional, para la durabilidad del cierre automático, la clasificación C podrá complementarse con los dígitos 0 a 5 en función de la categoría de uso en la que se haya realizado el ciclo de ensayos.										

Cuadro 2.3

Se aplica a	Suelos elevados										
RE		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
REI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	La clasificación se especificará en función de la exposición. La ausencia de la letra de designación «r» se refiere a la exposición a la curva normalizada temperatura-tiempo (resistencia plena al fuego), mientras que su presencia se refiere al ataque a temperatura constante de 500 °C (exposición reducida). Se considera que los suelos elevados que satisfagan la exposición a la curva normalizada temperatura-tiempo durante un tiempo determinado cumplen las condiciones de exposición reducida durante al menos el mismo período.										

3. **Productos y sistemas de protección de elementos portantes**

Cuadro 3.1

Se aplica a	Techos sin resistencia intrínseca al fuego
Evaluación de la contribución a la resistencia al fuego de los elementos estructurales: expresada en términos de clasificación del elemento portante protegido.	
Comentarios	Si cumplen los criterios relativos al fuego «seminatural», se añadirá el símbolo «sn» a la clasificación.

Cuadro 3.2

Se aplica a	Revestimientos (reactivos), planchas (losas y esteras), morteros (aerosoles), chapados y pantallas de protección contra el fuego
Evaluación de la contribución a la resistencia al fuego de los elementos estructurales: expresada en términos de clasificación del elemento portante protegido.	
Comentarios	En el caso de los revestimientos, si cumplen los criterios relativos a la curva de «calentamiento lento», se añadirá el símbolo «IncSlow» a la clasificación.

4. **Elementos o productos no portantes con función de separación frente al fuego**

Cuadro 4.1

Se aplica a	Particiones (incluidas las que tienen partes no aisladas) y ventanas fijas										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI-M		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EW		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360

Cuadro 4.2

Se aplica a	Cubiertas no portantes										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EW		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360

Cuadro 4.3

Se aplica a	Elementos aislantes para cavidades										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	La clasificación se completa con una indicación independiente si se supera el ensayo de exposición repentina aplicable a los elementos aislantes para cavidades.										

Cuadro 4.4

Se aplica a	Techos con resistencia intrínseca al fuego										
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	La clasificación se completa indicando cómo se ha sometido a ensayo el elemento y se refiere al fuego desde arriba «(a→b)», desde abajo «(b→a)» o a ambos «(a↔b)».										

Cuadro 4.5

Se aplica a	Fachadas (muros-cortina) y muros exteriores (incluidos elementos acristalados)										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EW		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	La clasificación se completa con «(i→o)»; «(o→i)»; o «(i↔o)» para indicar si el elemento ha sido sometido a ensayo y cumple los requisitos solo desde el interior; solo desde el exterior; o desde ambos lados, respectivamente. La adición del sufijo «ef» indica que el ensayo se realizó sobre la base de la curva de fuego exterior.										

Cuadro 4.6

Se aplica a	Barreras no mecánicas contra el fuego para conductos de ventilación										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	Además de cumplir los requisitos relativos a la integridad (E), la barrera no mecánica contra el fuego: a) se someterá a ensayo por ambos lados, y b) alcanzará la tasa máxima de fugas de 360 m ³ /(m ² h) con referencia a la superficie nominal de la sección transversal del conducto durante el ensayo de fuego. No existe una clasificación S para este producto, ya que no tiene prestaciones relativas al humo a temperatura ambiente. «ve» o «ho» muestran que el producto está destinado a un uso vertical u horizontal.										

Cuadro 4.7

Se aplica a	Sellados de penetraciones										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	La clasificación se expresa en términos de la clasificación de la obra soporte con función de separación frente al fuego que es penetrada. La clasificación de los sellados de penetraciones de tuberías se completa añadiendo «U/U», «C/U», «U/C» o «C/C», dependiendo de la configuración de los extremos de la tubería sometida a ensayo dentro del horno y fuera del horno, respectivamente (U: sin tapa; C: con tapa).										

Cuadro 4.8

Se aplica a	Sellados de penetración combinados										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	La clasificación se expresa en términos de la clasificación de la construcción de soporte con función de separación frente al fuego que es penetrada. La clasificación se completará con las clasificaciones adicionales pertinentes de elementos combinados que figuran en el presente anexo.										

Cuadro 4.9

Se aplica a	Sellados de juntas lineales										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	La clasificación se completa con la adición de los siguientes símbolos: <ul style="list-style-type: none"> — «H», «V» o «T», que indican que la clasificación es válida para la orientación correspondiente (obra soporte horizontal; obra soporte vertical, junta vertical; obra soporte vertical, junta horizontal, respectivamente); — «M», «F» o «B», que indican el tipo de empalme (fabricado; en obra; o tanto fabricado como en obra, respectivamente); — «X» o «Mxxx», que indican la capacidad de movimiento (sin movimiento o movimiento inducido (en %), respectivamente), incluido el subíndice «lat» o «shear», que indican el movimiento inducido, y — «W w1 to w2», que indica el intervalo de anchura de la junta (en mm) para el que se cumple el criterio de clasificación (w1 es el límite inferior de la anchura y w2 el límite superior). 										

Cuadro 4.10

Se aplica a	Puertas, ventanas practicables (en paredes y cubiertas), lucernarios practicables y persianas resistentes al fuego (incluidos los que tienen partes acristaladas, dispositivos de cierre y otros herrajes de los edificios)										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EW		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
S ₂₀₀	En el caso de los elementos y productos que hayan superado los criterios de control de humo en función de las condiciones de ensayo cumplidas.										
S _{a3} o S _{a4}	En el caso de los elementos y productos que hayan superado los criterios de control de humo en función de las condiciones de ensayo cumplidas.										
C	La clasificación C podrá declararse cuando se instale un dispositivo de cierre automático y el elemento o producto no se cierre manualmente a efectos del ensayo. De manera opcional, para la durabilidad del cierre automático, la clasificación C podrá complementarse con los dígitos 0 a 5 en función de la categoría de uso en la que se haya realizado el ciclo de ensayos.										

Se aplica a	Puertas, ventanas practicables (en paredes y cubiertas), lucernarios practicables y persianas resistentes al fuego (incluidos los que tienen partes acristaladas, dispositivos de cierre y otros herrajes de los edificios)
Comentarios	<p>La clasificación EI se completa añadiendo el sufijo «1» o «2» para indicar la definición de aislamiento utilizada.</p> <p>En el caso de que la clasificación no incluya el calentamiento tanto en el lado de cierre como en el de apertura, se indicará explícitamente en la clasificación.</p> <p>Este cuadro no incluye productos para la ventilación de humo ni se refiere a ellos.</p> <p>Es posible establecer una clasificación adicional del control de humo de grandes puertas industriales hasta un límite de fuga de 50 m³/h.</p>

Cuadro 4.11

Se aplica a	Cierres para sistemas transportadores y de transporte por carriles										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EW		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
C	<p>La clasificación C podrá declararse cuando se instale un dispositivo de cierre automático y el elemento o producto no se cierre manualmente a efectos del ensayo.</p> <p>De manera opcional, para la durabilidad del cierre automático, la clasificación C podrá completarse con los dígitos 0 a 5 en función de la categoría de uso en la que se haya realizado el ciclo de ensayos.</p>										
Comentarios	<p>La clasificación EI se completa añadiendo el sufijo «1» o «2» para indicar la definición de aislamiento utilizada. Se generará una clasificación EI en los casos en que la muestra de ensayo sea una configuración de tubería o de conducto sin evaluación del cierre para el sistema transportador.</p> <p>La capacidad operativa continua de cualquier dispositivo de desobstrucción o de separación de un sistema transportador se identificará mediante una «T».</p>										

Cuadro 4.12

Se aplica a	Rejillas de transferencia de aire										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EW		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	<p>Si cumplen los criterios de integridad durante el estado abierto, se añade a la clasificación el símbolo «resist flame» (resistente a las llamas).</p> <p>Si cumplen los criterios relativos a la curva de «combustión sin llama», se añadirá el símbolo «IncSlow» a la clasificación.</p>										

Cuadro 4.13

Se aplica a	Conductos y patinillos para instalaciones										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	La clasificación define cómo se ha sometido a ensayo el elemento y se refiere al fuego desde el interior «(i→o)», desde el exterior «(o→i)» o a ambos «(i↔o)». Además, los símbolos «ve» o «ho» muestran que el producto está destinado a un uso vertical u horizontal.										

Cuadro 4.14

Se aplica a	Chimeneas										
	G + distancia en mm (por ejemplo, G 50) o O + distancia en mm (por ejemplo, O 50)										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
T (temperatura de funcionamiento) en °C	80	100	120	140	160	200	250	300	400	450	600
Comentarios	Distancia no requerida para productos empotrados. La clasificación define cómo se ha sometido a ensayo el elemento y se refiere al fuego desde el exterior «(o→i)» o a ambos «(i↔o)». «ve» o «ho» muestran que el producto está destinado a un uso vertical u horizontal.										

Cuadro 4.15

Se aplica a	Revestimientos de paredes y techos										
K ₁	10	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
K ₂	10	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	Los sufijos «1» y «2» indican los substratos, los criterios de comportamiento al fuego y las normas de extensión utilizados en esta clasificación.										

5. Productos utilizados en sistemas de ventilación (excluidos los sistemas de extracción de calor y humo)

Cuadro 5.1

Se aplica a	Conductos de ventilación resistentes al fuego										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
S	tasa máxima de fugas de 10 m ³ /(m ² h) con referencia a la superficie del conducto durante el ensayo de fuego										

Comentarios	Además de cumplir los requisitos relativos a la integridad (E), el conducto también deberá alcanzar una tasa máxima de fugas de 15 m ³ /(m ² h) con referencia a su superficie durante el ensayo de fuego. La clasificación define cómo se ha sometido a ensayo el elemento y se refiere al fuego desde el interior «(i→o)», desde el exterior «(o→i)» o a ambos «(i↔o)». «ve» o «ho» muestran que el producto está destinado a un uso vertical u horizontal. La clasificación indicará la diferencia de presión utilizada en el ensayo.
-------------	---

Cuadro 5.2

Se aplica a	Compuertas resistentes al fuego										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
S	tasa máxima de fugas de 200 m ³ /(m ² h) con referencia a la superficie nominal de la sección transversal del conducto: a) tamaño más pequeño a temperatura ambiente; b) tamaño más grande a temperatura ambiente y durante el ensayo de fuego.										
Comentarios	Además de cumplir los requisitos relativos a la integridad (E), la compuerta resistente al fuego: a) se someterá a ensayo por ambos lados, y b) alcanzará la tasa máxima de fugas de 360 m ³ /(m ² h) con referencia a la superficie nominal de la sección transversal del conducto durante el ensayo de fuego. «ve» o «ho» muestran que el producto está destinado a un uso vertical (por ejemplo, instalado en la pared) u horizontal (por ejemplo, montado en el suelo). «H» indica una compuerta resistente al fuego capaz de satisfacer la integridad (E), o la integridad y el aislamiento (EI), durante el período de clasificación, con un eje o geometría de la hoja horizontal. «V» indica una compuerta resistente al fuego capaz de satisfacer la integridad (E), o la integridad y el aislamiento (EI) durante el período de clasificación, con un eje o geometría de la hoja vertical.										

6. **Productos que deben utilizarse en las instalaciones eléctricas, de control de potencia y de comunicación de los edificios**

Cuadro 6.1

Se aplica a	Sistemas de protección contra el fuego para sistemas de cableado y componentes asociados										
P		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	La clasificación indicará: El tipo de cables que pueden instalarse en los sistemas de protección contra el fuego, es decir, cualquier cable estándar o solo cables específicos; y las configuraciones de los cables que pueden protegerse y la tensión de funcionamiento, es decir, — bien todos los tipos de cables de energía (tensión asignada de 300/500 V) para una tensión de funcionamiento de hasta 230/400 V (corriente alterna trifásica), — bien todos los tipos de cables de energía (tensión asignada de 450/750 V hasta 0,6/1 kV) para una tensión de funcionamiento de hasta 400/690 V (corriente alterna trifásica), — bien todos los tipos de cables de señales/control (tensión asignada de hasta 170 V) para una tensión de funcionamiento de hasta 110 V; — o cualquier combinación de las posibilidades anteriores.										

Cuadro 6.2

Se aplica a	Cables eléctricos, de control de potencia y de comunicación no protegidos con resistencia intrínseca al fuego										
P _{ca}		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	En el caso de los cables de energía y los cables de control, la clasificación indicará para qué tensión asignada se cumplen los criterios de comportamiento.										

Cuadro 6.3

Se aplica a	Cables eléctricos, de control de potencia y de comunicación pequeños no protegidos con resistencia intrínseca al fuego (< 20 mm de diámetro y con tamaños de conductor ≤ 2,5 mm ²)										
PH _{ca}		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	En el caso de los cables de energía y los cables de control, la clasificación indicará para qué tensión asignada se cumplen los criterios de comportamiento.										

7. Productos utilizados en sistemas de control de calor y humo

Cuadro 7.1

Se aplica a	Conductos para control de humo en un único sector de incendio										
E ₆₀₀		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
S	tasa máxima de fugas de 5 m ³ /(m ² h) con referencia a la superficie del conducto a temperatura ambiente y tasa máxima de fugas de 5 m ³ /(m ² h) en relación con la superficie del conducto durante el ensayo de fuego.										
Comentarios	Además de cumplir los requisitos relativos a la integridad (E), el conducto también deberá alcanzar una tasa máxima de fugas de 10 m ³ /(m ² h) con referencia a su superficie durante el ensayo de fuego. La clasificación se completa con el sufijo «single» para los productos destinados a ser utilizados exclusivamente en un único sector de incendio. «ve» o «ho» muestran que el producto está destinado a un uso vertical u horizontal dentro del sector de incendio. «500», «1 000», «1 500» muestran que el producto está destinado a utilizarse hasta estos valores de depresión, medidos en Pa a temperatura ambiente.										

Cuadro 7.2

Se aplica a	Conductos resistentes al fuego para control de humo en más de un sector de incendio										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
S	tasa máxima de fugas de 5 m ³ /(m ² h) con referencia a la superficie del conducto a temperatura ambiente y tasa máxima de fugas de 5 m ³ /(m ² h) en relación con la superficie del conducto durante el ensayo de fuego.										

Comentarios	<p>Además de cumplir los requisitos relativos a la integridad (E), el conducto también deberá alcanzar una tasa máxima de fugas de 10 m³/(m²h) con referencia a su superficie durante el ensayo de fuego.</p> <p>La clasificación se completa con el sufijo «multi» para los productos destinados a ser utilizados en más de un sector de incendio.</p> <p>«ve» o «ho» muestran que el producto está destinado a un uso vertical u horizontal.</p> <p>«500», «1 000», «1 500» muestran que el producto está destinado a utilizarse hasta estos valores de depresión, medidos en Pa a temperatura ambiente.</p>
-------------	--

Cuadro 7.3

Se aplica a	Compuertas para control de humo en un único sector de incendio										
E ₆₀₀	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360	
S	<p>tasa máxima de fugas de 200 m³/(m²h) con referencia a la superficie nominal de la sección transversal del conducto:</p> <p>a) tamaño más pequeño a temperatura ambiente;</p> <p>b) tamaño más grande a temperatura ambiente y durante el ensayo de fuego.</p>										
Comentarios	<p>Además de cumplir los requisitos relativos a la integridad (E), las compuertas para control de humo en un único sector de incendio también:</p> <p>a) se someterán a ensayo por ambos lados, y</p> <p>b) superarán el ensayo de mantenimiento de la apertura, y</p> <p>c) alcanzarán la tasa máxima de fugas de 360 m³/(m²h) con referencia a la superficie nominal de la sección transversal del conducto durante el ensayo de fuego:</p> <p>1) tamaño más pequeño a temperatura ambiente, y</p> <p>2) tamaño más grande a temperatura ambiente y durante el ensayo de fuego.</p> <p>La clasificación se completa con el sufijo «single» para los productos destinados a ser utilizados en un único sector de incendio.</p> <p>«ved», «vew», «vedw» o «hod», «how», «hodw» indican, respectivamente, que el producto está destinado a utilizarse en posición vertical u horizontal, y montado en un conducto, en una pared/en el suelo, o en ambas posiciones.</p> <p>«H» indica una compuerta para control de humo en un único sector de incendio capaz de satisfacer la integridad (E) durante el período de clasificación, con un eje o geometría de la hoja horizontal;</p> <p>«V» indica una compuerta para control de humo en un único sector de incendio capaz de satisfacer la integridad (E) durante el período de clasificación, con un eje o geometría de la hoja vertical.</p> <p>«500», «1 000», «1 500» muestran que el producto está destinado a utilizarse hasta estos valores de depresión, medidos en Pa a temperatura ambiente.</p> <p>«AA» significa que debe usarse con aplicaciones que proporcionan activación automática, «MA» significa que debe usarse con aplicaciones que requieren intervención manual o que proporcionan activación automática.</p> <p>«C₃₀₀», «C_{10 000}», «C_{MOD}» o «C_{300(N)}», «C_{10 000(N)}», «C_{MOD(N)}» indican que el producto está destinado a utilizarse en sistemas únicamente de control de humo, sistemas de control de humo totalmente controlados y sistemas de control de humo combinados con sistemas ambientales o compuertas moduladoras de control de humo destinadas a utilizarse en cualquier sistema con una posición controlada o variable, sometidos a ensayo con carga o sin carga (N), respectivamente.</p> <p>«HOT 400/30» (temperatura de funcionamiento elevada) indica que la compuerta para control de humo en un único sector de incendio ha sido sometida a un ensayo adicional para demostrar que puede abrirse y cerrarse durante un período de 30 minutos a temperaturas de hasta 400 °C.</p>										

Cuadro 7.4

Se aplica a	Compuertas resistentes al fuego para control de humo en más de un sector de incendio										
E		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
EI		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
S	tasa máxima de fugas de 200 m ³ /(m ² h) con referencia a la superficie nominal de la sección transversal del conducto: a) tamaño más pequeño a temperatura ambiente; b) tamaño más grande a temperatura ambiente y durante el ensayo de fuego.										
Comentarios	Además de cumplir los requisitos relativos a la integridad (E), o a la integridad y el aislamiento (EI), las compuertas para control de humo en más de un sector de incendio también: a) se someterán a ensayo por ambos lados, y b) superarán el ensayo de mantenimiento de la apertura, y c) alcanzarán la tasa máxima de fugas de 360 m ³ /(m ² h) con referencia a la superficie nominal de la sección transversal del conducto durante el ensayo de fuego: 1) tamaño más pequeño a temperatura ambiente, y 2) tamaño más grande a temperatura ambiente y durante el ensayo de fuego. La clasificación se completa con el sufijo «multi» para los productos destinados a ser utilizados en más de un sector de incendio. «ved», «vew», «vedw» o «hod», «how», «hodw» indican, respectivamente, que el producto está destinado a utilizarse en posición vertical u horizontal, y montado en un conducto, en una pared/en el suelo, o en ambas posiciones. «H» indica una compuerta resistente al fuego para control de humo en más de un sector de incendio capaz de satisfacer la integridad (E), o la integridad y el aislamiento (EI), durante el período de clasificación, con un eje o geometría de la hoja horizontal; «V» indica una compuerta resistente al fuego para control de humo en más de un sector de incendio capaz de satisfacer la integridad (E), o la integridad y el aislamiento (EI), durante el período de clasificación, con un eje o geometría de la hoja vertical. «500», «1 000», «1 500» muestran que el producto está destinado a utilizarse hasta estos valores de depresión, medidos en Pa a temperatura ambiente. «AA» significa que debe usarse con aplicaciones que proporcionan activación automática, «MA» significa que debe usarse con aplicaciones que requieren intervención manual o que proporcionan activación automática. «C ₃₀₀ », «C _{10 000} », «C _{MOD} » o «C _{300(N)} », «C _{10 000(N)} », «C _{MOD(N)} » indican que el producto está destinado a utilizarse en sistemas únicamente de control de humo, sistemas de control de humo totalmente controlados y sistemas de control de humo combinados con sistemas ambientales o compuertas moduladoras de control de humo destinadas a utilizarse en cualquier sistema con una posición controlada o variable, sometidos a ensayo con carga o sin carga (N), respectivamente. «HOT 400/30» (temperatura de funcionamiento elevada) indica que la compuerta resistente al fuego para control de humo en más de un sector de incendio ha sido sometida a un ensayo adicional para demostrar que puede abrirse y cerrarse durante un período de 30 minutos a temperaturas de hasta 400 °C.										

Cuadro 7.5

Se aplica a	Barreras de humo										
D ₆₀₀		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
DH		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360

Cuadro 7.6

Se aplica a	Extractores mecánicos (ventiladores) de calor y humo, incluidos los conectores										
F ₂₀₀		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
F ₃₀₀		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
F ₄₀₀		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
F ₆₀₀		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
F ₈₄₂		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360

Cuadro 7.7

Se aplica a	Extractores pasivos de calor y humo										
B ₃₀₀		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
B ₆₀₀		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
B _ϑ		15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
Comentarios	Donde ϑ indica la condición de exposición (temperatura) superior a 300 °C. Estos productos están diseñados para abrirse en caso de incendio y no disponen de una clasificación de integridad (E).										