

## II

(Actos cuya publicación no es una condición para su aplicabilidad)

## COMISIÓN

## DECISIÓN DE LA COMISIÓN

de 27 de octubre de 2006

**que modifica la Decisión 2000/147/CE por la que se aplica la Directiva 89/106/CEE del Consejo en lo que respecta a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción**

[notificada con el número C(2006) 5063]

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2006/751/CE)

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea,

Vista la Directiva 89/106/CEE del Consejo, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción <sup>(1)</sup>, y, en particular, su artículo 20, apartado 2,

Considerando lo siguiente:

- (1) La Decisión 2000/147/CE de la Comisión <sup>(2)</sup> estableció un sistema de clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción.
- (2) Tras la revisión de determinadas familias de productos, conviene establecer clases aparte para las propiedades de reacción al fuego de los cables eléctricos.
- (3) Por tanto, debería modificarse en consecuencia la Decisión 2000/147/CE.

- (4) Las medidas establecidas en la presente Decisión se ajustan al dictamen del Comité permanente de la construcción.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

*Artículo 1*

El anexo de la Decisión 2000/147/CE queda modificado con arreglo a lo dispuesto en el anexo de la presente Decisión.

*Artículo 2*

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 27 de octubre de 2006.

*Por la Comisión*  
Günter VERHEUGEN  
Vicepresidente

<sup>(1)</sup> DO L 40 de 11.2.1989, p. 12. Directiva modificada en último lugar por el Reglamento (CE) n° 1882/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 284 de 31.10.2003, p. 1).

<sup>(2)</sup> DO L 50 de 23.2.2000, p. 14.

## ANEXO

El anexo de la Decisión 2000/147/CE queda modificado como sigue:

- 1) El título del cuadro 1 se sustituye por el siguiente: «CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EXCLUIDOS LOS SUELOS, LOS PRODUCTOS LINEALES PARA AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Y LOS CABLES ELÉCTRICOS».
- 2) Queda suprimida la nota (\*) del cuadro 1.
- 3) Se añade el texto siguiente:

## «Cuadro 4

## CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS CABLES ELÉCTRICOS

Clase	Método(s) de ensayo	Criterios de clasificación	Clasificación adicional
A <sub>ca</sub>	EN ISO 1716	PCS ≤ 2,0 MJ/kg <sup>(1)</sup>	
B1 <sub>ca</sub>	Escenario 2 FIPEC <sub>20</sub> <sup>(2)</sup> Y	FS ≤ 1,75 m; THR <sub>1 200s</sub> ≤ 10 MJ; HRR máx. 20 kW y FIGRA ≤ 120 W s <sup>-1</sup>	Producción de humo <sup>(2)</sup> <sup>(6)</sup> , caída de gotas/partículas inflamadas <sup>(3)</sup> y acidez <sup>(4)</sup> <sup>(8)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
B2 <sub>ca</sub>	Escenario 1 FIPEC <sub>20</sub> <sup>(2)</sup> y	FS ≤ 1,5 m; THR <sub>1 200s</sub> ≤ 15 MJ; HRR máx. ≤ 30 kW FIGRA ≤ 150 W s <sup>-1</sup>	Producción de humo <sup>(2)</sup> <sup>(7)</sup> , caída de gotas/partículas inflamadas <sup>(3)</sup> y acidez <sup>(4)</sup> <sup>(8)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
C <sub>ca</sub>	Escenario 1 FIPEC <sub>20</sub> <sup>(2)</sup> y	FS ≤ 2,0 m; THR <sub>1 200s</sub> ≤ 30 MJ; HRR máx. ≤ 60 kW y FIGRA ≤ 300 W s <sup>-1</sup>	Producción de humo <sup>(2)</sup> <sup>(7)</sup> , caída de gotas/partículas inflamadas <sup>(3)</sup> y acidez <sup>(4)</sup> <sup>(8)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
D <sub>ca</sub>	Escenario 1 FIPEC <sub>20</sub> <sup>(2)</sup> y	THR <sub>1 200s</sub> ≤ 70 MJ; HRR máx. ≤ 400 kW y FIGRA ≤ 1 300 W s <sup>-1</sup>	Producción de humo <sup>(2)</sup> <sup>(7)</sup> , caída de gotas/partículas inflamadas <sup>(3)</sup> y acidez <sup>(4)</sup> <sup>(8)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
E <sub>ca</sub>	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
F <sub>ca</sub>	Sin determinación de propiedades		

<sup>(1)</sup> Para el producto en su conjunto, excepto los materiales metálicos, y para cualquier componente externo (cubierta) del producto.

<sup>(2)</sup> **s1** = TSP<sub>1 200</sub> ≤ 50 m<sup>2</sup> y SPR máx. ≤ 0,25 m<sup>2</sup>/s

**s1a** = **s1** y transmitancia con arreglo a EN 61034-2 ≥ 80 %

**s1b** = **s1** y transmitancia con arreglo a EN 61034-2 ≥ 60 % < 80 %

**s2** = TSP<sub>1 200</sub> ≤ 400 m<sup>2</sup> y SPR máx. ≤ 1,5 m<sup>2</sup>/s

**s3** = ni s1 ni s2

<sup>(3)</sup> Para las hipótesis 1 y 2 FIPEC<sub>20</sub>: **d0** = sin caída de gotas/partículas inflamadas durante 1 200 s; **d1** = sin caída de gotas/partículas inflamadas que persistan más de 10 s durante 1 200 s; **d2** = ni d0 ni d1.

<sup>(4)</sup> EN 50267-2-3: **a1** = conductividad < 2,5 μS/mm y pH > 4,3; **a2** = conductividad < 10 μS/mm y pH > 4,3; **a3** = ni a1 ni a2. Ninguna declaración = Sin determinación de propiedades.

<sup>(5)</sup> El flujo de entrada de aire en la cámara deberá fijarse en 8 000 ± 800 l/min.

Escenario 1 FIPEC<sub>20</sub> = prEN 50399-2-1 con montaje y fijación según se indica más abajo.

Escenario 2 FIPEC<sub>20</sub> = prEN 50399-2-2 con montaje y fijación según se indica más abajo.

<sup>(6)</sup> La clase de humo declarada para los cables de la clase B1<sub>ca</sub> debe derivar del ensayo del escenario 2 FIPEC<sub>20</sub>.

<sup>(7)</sup> La clase de humo declarada para los cables de las clases B2<sub>ca</sub>, C<sub>ca</sub> y D<sub>ca</sub> debe derivar del ensayo del escenario 1 FIPEC<sub>20</sub>.

<sup>(8)</sup> Medición de las propiedades peligrosas de los gases que se forman en caso de incendio que merman la capacidad de quienes están expuestos a ellos para actuar con eficacia y lograr escapar, y no descripción de su toxicidad.

CONDICIONES DE MONTAJE Y FIJACIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS PARÁMETROS DE ENSAYO EN RELACIÓN CON  
LOS CABLES ELÉCTRICOS [SEGÚN LA NOTA (?) DEL CUADRO 4]

**1. Condiciones de montaje y fijación**

1.1. *Montaje de la muestra de ensayo general para las clases B1<sub>ca</sub>, B2<sub>ca</sub>, C<sub>ca</sub> y D<sub>ca</sub>*

Los cables se montarán en la parte frontal de una escalera estándar (EN 50266-1). Se emplearán longitudes de cable de 3,5 m. La parte inferior de los cables eléctricos estará 20 cm por debajo del extremo inferior del quemador. Los cables se colocarán en la parte media de la escalera (con respecto a su anchura).

Cada pieza o haz de ensayo se fijará separadamente a cada travesaño de la escalera por medio de un alambre (de acero o de cobre). Para cables eléctricos de diámetro inferior o igual a 50 mm, deberá utilizarse alambre con un diámetro de 0,5 mm a 1,0 mm, inclusive. Para cables de diámetro superior a 50 mm, el alambre deberá tener un diámetro de 1,0 mm a 1,5 mm.

Al montar las piezas de ensayo, la primera se colocará aproximadamente en el centro de la escalera y el resto se irá añadiendo a cada lado, de modo que todo el conjunto quede aproximadamente centrado en la escalera.

Las distancias y la formación de haces se explican más abajo.

Se trazará una línea horizontal cada 25 cm en sentido ascendente, a fin de medir la propagación de la llama en función del tiempo. La primera línea (es decir, la línea cero) estará a la misma altura que el quemador.

Los cables se montarán como sigue, dependiendo de la clasificación que se solicite.

1.1.1. *Clases B2<sub>ca</sub>, C<sub>ca</sub> y D<sub>ca</sub>*

El procedimiento de montaje seleccionado dependerá del diámetro del cable eléctrico conforme al cuadro 4.1.

**Cuadro 4.1**

MONTAJE EN FUNCIÓN DEL DIÁMETRO DEL CABLE

Diámetro del cable	Montaje
Superior o igual a 20 mm	20 mm de distancia entre cables
Entre 5 y 20 mm	Distancia entre cables equivalente al diámetro del cable
Inferior o igual a 5 mm	Los cables se unirán en haces de 10 mm de diámetro, sin trenzar. La distancia entre haces será de 10 mm.

Los umbrales se determinarán redondeando el diámetro al mm más próximo, salvo que el cable tenga un diámetro inferior a 5 mm, en cuyo caso no se redondeará el diámetro.

Para determinar el número de longitudes de cable por ensayo se utilizarán las siguientes fórmulas.

1.1.1.1. Cables de diámetro superior o igual a 20 mm

El número de cables,  $N$ , viene dado por:

$$N = \text{int}\left(\frac{300 + 20}{d_c + 20}\right) \dots\dots\dots \text{ecuación 1}$$

donde:

$d_c$  es el diámetro del cable (en mm y redondeado al mm más próximo).

función int = la parte entera del resultado (es decir, el valor redondeado a la baja).

## 1.1.1.2. Cables de diámetro superior a 5 mm e inferior a 20 mm

El número de cables,  $N$ , viene dado por:

$$N = \text{int}\left(\frac{300 + d_c}{2d_c}\right) \dots\dots\dots \text{ecuación 2}$$

donde:

$d_c$  es el diámetro del cable (en mm y redondeado).

función int = la parte entera del resultado (es decir, el valor redondeado a la baja).

## 1.1.1.3. Cables o hilos de diámetro inferior o igual a 5 mm

El número de haces de 10 mm,  $N_{bu}$  de cables, viene dado por:

$$N_{bu} = \text{int}\left(\frac{300 + 10}{20}\right) = 15 \dots\dots\dots \text{ecuación 3}$$

De este modo, se montarán quince haces con una distancia de 10 mm entre cada uno de ellos.

El número de cables de cada haz ( $n$ ) será:

$$n = \text{int}\left(\frac{100}{d_c^2}\right) \dots\dots\dots \text{ecuación 4}$$

donde:

$d_c$  es el diámetro del cable (en mm y no redondeado).

Así pues, el número de longitudes de cable ( $CL$ ) de los hilos o cables con un diámetro inferior a 5 mm será:

$$CL = n \times 15 \dots\dots\dots \text{ecuación 5}$$

## 1.1.1.4. Longitud total de cable por ensayo

La longitud total  $L$  (m) por ensayo será:

$$L = n \times 15 \times 3,5 \text{ por } d_c \leq 5 \text{ mm}$$

o

$$L = N \times 3,5 \text{ por } d_c > 5 \text{ mm} \dots\dots\dots \text{ecuación 6}$$

1.1.2. Clase B1<sub>ca</sub>

En la parte posterior de la bandeja de cables se montará un tablero incombustible de silicato cálcico con una densidad de  $870 \pm 50 \text{ kg/m}^3$  y un grosor de  $11 \pm 2 \text{ mm}$ . Este tablero podrá montarse en dos partes.

En todos los demás aspectos, el montaje de los cables será idéntico al de las clases B2<sub>ca</sub>, C<sub>ca</sub> y D<sub>ca</sub>.

## 2. Definición de los parámetros de ensayo

**Cuadro 4.2**

### DEFINICIÓN DE LOS PARÁMETROS DE ENSAYO EN LOS ESCENARIOS 1 Y 2 FIPEC<sub>20</sub>

Todos los parámetros calculados se evaluarán durante 20 minutos desde el inicio del ensayo (ignición del quemador).

Parámetro	Explicación
Inicio del ensayo	Ignición del quemador
Final del ensayo	20 minutos tras la ignición del quemador (final del período de cálculo de los parámetros)
HRR <sub>sm30</sub> , kW	Media deslizante de 30 segundos de la velocidad de desprendimiento de calor ( <i>Heat Release Rate</i> )
SPR <sub>sm60</sub> , m <sup>2</sup> /s	Media deslizante de 60 segundos de la velocidad de producción de humo ( <i>Smoke Production Rate</i> )
HRR máx. kW	HRR <sub>sm30</sub> máxima entre el inicio y el final del ensayo, sin contar el aporte de la fuente de ignición
SPR máx. m <sup>2</sup> /s	SPR <sub>sm60</sub> máxima entre el inicio y el final del ensayo
THR <sub>1 200</sub> , MJ	Desprendimiento total de calor ( <i>Total Heat Release</i> ) (HRR <sub>sm30</sub> ) desde el inicio hasta el final del ensayo, sin contar el aporte de la fuente de ignición
TSP <sub>1 200</sub> , m <sup>2</sup>	Producción total de humo ( <i>Total Smoke Production</i> ) (SPR <sub>sm60</sub> ) desde el inicio hasta el final del ensayo
FIGRA, W/s	Índice de propagación del fuego ( <i>Fire Growth Rate</i> ), definido como el valor máximo del cociente entre la HRR <sub>sm30</sub> , sin contar el aporte de la fuente de ignición, y el tiempo. Umbrales HRR <sub>sm30</sub> = 3 kW y THR = 0,4 MJ
SMOGRA, cm <sup>2</sup> /s <sup>2</sup>	Índice de propagación del humo ( <i>SMOke Growth Rate</i> ), definido como el valor máximo del cociente entre la SPR <sub>sm60</sub> y el tiempo, multiplicado por 10 000. Umbrales SPR <sub>sm60</sub> 0,1 m <sup>2</sup> /s y TSP = 6 m <sup>2</sup>
PCS	Potencial calorífico bruto
FS	Propagación de las llamas (longitud afectada)
H	Propagación de las llamas
FIPEC	<i>Fire Performance of Electric Cables</i> (Comportamiento de los cables eléctricos al fuego)