

**GEDELEGEERDE VERORDENING (EU) 2016/364 VAN DE COMMISSIE****van 1 juli 2015****betreffende de indeling van bouwproducten in klassen van materiaalgedrag bij brand overeenkomstig Verordening (EU) nr. 305/2011 van het Europees Parlement en de Raad****(Voor de EER relevante tekst)**

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Verordening (EU) nr. 305/2011 van het Europees Parlement en de Raad van 9 maart 2011 tot vaststelling van geharmoniseerde voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten en tot intrekking van Richtlijn 89/106/EEG van de Raad <sup>(1)</sup>, en met name artikel 27, lid 1,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Bij Beschikking 2000/147/EG van de Commissie <sup>(2)</sup> is een systeem vastgesteld voor de indeling van bouwproducten in klassen van materiaalgedrag bij brand. Het systeem was gebaseerd op een geharmoniseerde oplossing om dit gedrag te beoordelen en de resultaten van die beoordelingen in te delen.
- (2) Beschikking 2000/147/EG voorziet verscheidene klassen van materiaalgedrag bij brand. Daarnaast bevat zij de klassen F, F<sub>FL</sub>, F<sub>L</sub> en F<sub>ca</sub> die worden gedefinieerd als „geen prestatie bepaald”.
- (3) Overeenkomstig artikel 2, lid 7, van Verordening (EU) nr. 305/2011 wordt verstaan onder „klasse”: een reeks niveaus voor de prestaties van een bouwproduct, die wordt begrensd door een minimum- en een maximumprestatiewaarde. De klassen die zijn vastgesteld op grond van „geen prestatie bepaald” komen niet overeen met die definitie en kunnen daarom geen deel uitmaken van een klassenindeling volgens Verordening (EU) nr. 305/2011.
- (4) Het gebruik van „geen prestatie bepaald” bij het opstellen van de prestatieverklaring is vastgesteld in artikel 6, lid 3, onder f), van Verordening (EU) nr. 305/2011.
- (5) Om het de fabrikanten mogelijk te maken een lagere prestatie aan te geven dan vermeld in de klassen E, E<sub>FL</sub>, E<sub>L</sub> en E<sub>ca</sub> is het noodzakelijk de indelingscriteria voor de klassen F, F<sub>FL</sub>, F<sub>L</sub> en F<sub>ca</sub> navenant te wijzigen.
- (6) Daarom is het noodzakelijk de klassen F, F<sub>FL</sub>, F<sub>L</sub> en F<sub>ca</sub> van Beschikking 2000/147/EG te vervangen door nieuwe klassen voor producten die het minimale prestatieniveau van materiaalgedrag bij brand in de klassen E, E<sub>FL</sub>, E<sub>L</sub> en E<sub>ca</sub> niet bereiken.
- (7) Beschikking 2000/147/EG is verscheidene malen gewijzigd en er zijn nog verdere wijzigingen van die beschikking nodig. Duidelijkheids- en redelijkheidshalve moet die beschikking daarom worden ingetrokken en vervangen,

HEEFT DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

*Artikel 1*

Bouwproducten die bij het beoogde gebruik zouden kunnen bijdragen tot het ontstaan en de verspreiding van brand en rook in de ruimte waar de brand is ontstaan of daarbuiten moeten aan de hand van het materiaalgedrag bij brand worden ingedeeld volgens het in de bijlage opgenomen systeem.

<sup>(1)</sup> PB L 88 van 4.4.2011, blz. 5.

<sup>(2)</sup> Beschikking 2000/147/EG van de Commissie van 8 februari 2000 ter uitvoering van Richtlijn 89/106/EEG van de Raad wat de indeling van voor de bouw bestemde producten in klassen van materiaalgedrag bij brand betreft (PB L 50 van 23.2.2000, blz. 14).

*Artikel 2*

Beschikking 2000/147/EG wordt ingetrokken.

Verwijzingen naar de ingetrokken beschikking gelden als verwijzingen naar deze verordening.

*Artikel 3*

Deze verordening treedt in werking op de twintigste dag na die van de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Deze verordening is verbindend in al haar onderdelen en is rechtstreeks toepasselijk in elke lidstaat.

Gedaan te Brussel, 1 juli 2015.

*Voor de Commissie*  
*De voorzitter*  
Jean-Claude JUNCKER

---

## BIJLAGE

**Klassen van materiaalgedrag bij brand**

1.1. Binnen het kader van de tabellen 1 tot en met 4 zijn de volgende symbolen van toepassing <sup>(1)</sup>:

- 1) „ $\Delta T$ ” — temperatuurstijging;
- 2) „ $\Delta m$ ” — massaverlies;
- 3) „ $t_f$ ” — duur van de ontvlaming;
- 4) „PCS” — bruto calorische waarde;
- 5) „LFS” — laterale vlamuitbreiding;
- 6) „SMOGRA” — rookontwikkelingssnelheid.

1.2. Binnen het kader van de tabellen 1, 2 en 3 zijn de volgende symbolen van toepassing <sup>(1)</sup>:

- 1) „FIGRA” — brandvoortplantingssnelheid;
- 2) „THR” — totale warmteafgifte;
- 3) „TSP” — totale rookproductie;
- 4) „Fs” — vlamuitbreiding.

1.3. Binnen het kader van tabel 4 zijn de volgende symbolen en testparameters van toepassing:

- 1) „ $HRR_{sm30}$ , kW” — warmteafgifte volgens een voortschrijdend gemiddelde over 30 s;
- 2) „ $SPR_{sm60}$ ,  $m^2/s$ ” — rookproductie volgens een voortschrijdend gemiddelde over 60 s;
- 3) „ $HRR_{max}$ , kW” — maximum van  $HRR_{sm30}$  tussen begin en einde van de test, zonder de bijdrage van de ontstekingsbron;
- 4) „ $SPR_{max}$ ,  $m^2/s$ ” — maximum van  $SPR_{sm60}$  tussen begin en einde van de test;
- 5) „ $THR_{1200}$ , MJ” — totale warmteafgifte ( $HRR_{sm30}$ ) van begin tot einde van de test, zonder de bijdrage van de ontstekingsbron;
- 6) „ $TSP_{1200}$ ,  $m^3$ ” — totale rookproductie ( $HRR_{sm60}$ ) van begin tot einde van de test;
- 7) „FIGRA, W/s” — brandvoortplantingssnelheid gedefinieerd als de hoogste waarde van het quotiënt van  $HRR_{sm30}$ , zonder de bijdrage van de ontstekingsbron, en de tijd. Drempelwaarden:  $HRR_{sm30} = 3$  kW en  $THR = 0,4$  MJ;
- 8) „FS” — vlamuitbreiding (beschadigde lengte);
- 9) „H” — vlamuitbreiding.

2. Binnen het kader van de tabellen 1 tot en met 4 wordt verstaan onder:

- 1) „materiaal”: een enkelvoudige basisstof of een gelijkmatig verdeeld mengsel van stoffen;
- 2) „homogeen product”: een product bestaande uit één enkel materiaal met een gelijke dichtheid en samenstelling van het gehele product;
- 3) „niet-homogeen product”: een product dat niet aan de omschrijving van een homogeen product voldoet en dat is samengesteld uit één of meer wezenlijke en/of niet-wezenlijke onderdelen;

<sup>(1)</sup> De kenmerken zijn vermeld bij de toepasselijke testmethode.

- 4) „wezenlijk onderdeel”: een materiaal dat een belangrijk deel van een niet-homogeen product uitmaakt; een laag met een massa per oppervlakte-eenheid  $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$  of een dikte  $\geq 1,0 \text{ mm}$  wordt als wezenlijk onderdeel beschouwd;
- 5) „niet-wezenlijk onderdeel”: een materiaal dat geen belangrijk deel van een niet-homogeen product uitmaakt; een laag met een massa per oppervlakte-eenheid  $< 1,0 \text{ kg/m}^2$  en een dikte  $< 1,0 \text{ mm}$  wordt als niet-wezenlijk onderdeel beschouwd;
- 6) „inwendig niet-wezenlijk onderdeel”: een niet-wezenlijk onderdeel dat aan beide zijden wordt afgedekt door ten minste één wezenlijk onderdeel;
- 7) „uitwendig niet-wezenlijk onderdeel”: een niet-wezenlijk onderdeel dat aan één zijde niet wordt afgedekt door een wezenlijk onderdeel.

Twee of meer niet-wezenlijke lagen die aan elkaar grenzen, d.w.z. zonder één of meer wezenlijke onderdelen tussen de lagen, worden als één niet-wezenlijk onderdeel beschouwd en moeten daarom worden ingedeeld volgens de criteria voor een laag die een niet-wezenlijk onderdeel is.

Tabel 1

**Klassen van materiaalgedrag bij brand van bouwproducten met uitzondering van vloeren, lineaire warmte-isolatieproducten voor buizen, en elektrische leidingen**

Klasse	Testmethode(n)	Indelingscriteria	Verplichte aanvullende verklaring
<b>A1</b>	EN ISO 1182 (1); <i>en</i>	$\Delta T \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$ ; <i>en</i> $\Delta m \leq 50 \%$ ; <i>en</i> $t_f = 0$ (d.w.z. ontvlaming niet in stand gehouden)	
	EN ISO 1716	$\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (1); <i>en</i> $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (2) <sup>(2a)</sup> ; <i>en</i> $\text{PCS} \leq 1,4 \text{ MJm}^{-2}$ (3); <i>en</i> $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (4)	
<b>A2</b>	EN ISO 1182 (1); <i>of</i>	$\Delta T \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$ ; <i>en</i> $\Delta m \leq 50 \%$ ; <i>en</i> $t_f \leq 20\text{s}$	
	EN ISO 1716; <i>en</i>	$\text{PCS} \leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (1) <i>en</i> $\text{PCS} \leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ (2); <i>en</i> $\text{PCS} \leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ (3); <i>en</i> $\text{PCS} \leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (4)	
	EN 13823 (SBI)	$\text{FIGRA} \leq 120 \text{ W s}^{-1}$ ; <i>en</i> $\text{LFS} < \text{rand van het proefstuk}$ ; <i>en</i> $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 7,5 \text{ MJ}$	Rookproductie (5); <i>en</i> Brandende druppels/deeltjes (6)
<b>B</b>	EN 13823 (SBI); <i>en</i>	$\text{FIGRA} \leq 120 \text{ W s}^{-1}$ ; <i>en</i> $\text{LFS} < \text{rand van het proefstuk}$ ; <i>en</i> $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 7,5 \text{ MJ}$	Rookproductie (5); <i>en</i> Brandende druppels/deeltjes (6)
	EN ISO 11925-2 (8); <i>Blootstelling = 30s</i>	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 60s	

Klasse	Testmethode(n)	Indelingscriteria	Verplichte aanvullende verklaring
<b>C</b>	EN 13823 (SBI); <i>en</i>	FIGRA $\leq 250 \text{ W s}^{-1}$ ; <i>en</i> LFS < rand van het proefstuk; <i>en</i> THR <sub>600s</sub> $\leq 15 \text{ MJ}$	Rookproductie <sup>(5)</sup> ; <i>en</i> Brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : Blootstelling = 30s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ binnen 60s	
<b>D</b>	EN 13823 (SBI); <i>en</i>	FIGRA $\leq 750 \text{ W s}^{-1}$	Rookproductie <sup>(5)</sup> ; <i>en</i> Brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : Blootstelling = 30s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ binnen 60s	
<b>E</b>	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : Blootstelling = 15s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ binnen 20s	Brandende druppels/deeltjes <sup>(7)</sup>
<b>F</b>	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : Blootstelling = 15s	Fs > 150 mm binnen 20s	

<sup>(1)</sup> Voor homogene producten en wezenlijke onderdelen van niet-homogene producten.

<sup>(2)</sup> Voor elk uitwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

<sup>(2a)</sup> Ook elk uitwendig niet-wezenlijk onderdeel met een PCS  $\leq 2,0 \text{ MJ m}^{-2}$  op voorwaarde dat het product aan de volgende criteria van EN 13823(SBI) voldoet: FIGRA  $\leq 20 \text{ W s}^{-1}$ ; *en* LFS < rand van het proefstuk; *en* THR<sub>600s</sub>  $\leq 4,0 \text{ MJ}$ ; *en* s1; *en* d0.

<sup>(3)</sup> Voor elk inwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

<sup>(4)</sup> Voor het gehele product.

<sup>(5)</sup> s1 = SMOGRA  $\leq 30 \text{ m}^2 \text{ s}^{-2}$  *en* TSP<sub>600s</sub>  $\leq 50 \text{ m}^2$ ; s2 = SMOGRA  $\leq 180 \text{ m}^2 \text{ s}^{-2}$  *en* TSP<sub>600s</sub>  $\leq 200 \text{ m}^2$ ; s3 = niet s1 of s2.

<sup>(6)</sup> d0 = geen brandende druppels/deeltjes in EN 13823 (SBI) binnen 600s; d1 = geen brandende druppels/deeltjes langer dan 10s in EN 13823 (SBI) binnen 600s; d2 = niet d0 of d1; ontbranding van het papier in EN ISO 11925-2 leidt tot indeling in d2.

<sup>(7)</sup> Geen ontbranding van het papier = geen bijkomende indeling; ontbranding van het papier = indeling in d2.

<sup>(8)</sup> Bij oppervlakteblootstelling aan de vlam *en*, indien relevant voor het beoogde gebruik van het product, blootstelling van de rand aan de vlam.

Tabel 2

### Klassen van materiaalgedrag bij brand van bouwproducten voor vloeren

Klasse	Testmethode(n)	Indelingscriteria	Verplichte aanvullende verklaring
<b>A1<sub>FL</sub></b>	EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> ; <i>en</i>	$\Delta T \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$ ; <i>en</i> $\Delta m \leq 50 \%$ ; <i>en</i> $t_f = 0$ (d.w.z. ontvlaming niet in stand gehouden)	
	EN ISO 1716	PCS $\leq 2,0 \text{ MJ kg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; <i>en</i> PCS $\leq 2,0 \text{ MJ kg}^{-1}$ <sup>(2)</sup> ; <i>en</i> PCS $\leq 1,4 \text{ MJ m}^{-2}$ <sup>(3)</sup> ; <i>en</i> PCS $\leq 2,0 \text{ MJ kg}^{-1}$ <sup>(4)</sup>	
<b>A2<sub>FL</sub></b>	EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> ; <i>of</i>	$\Delta T \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$ ; <i>en</i> $\Delta m \leq 50 \%$ ; <i>en</i> $t_f \leq 20\text{s}$	
	EN ISO 1716; <i>en</i>	PCS $\leq 3,0 \text{ MJ kg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; <i>en</i> PCS $\leq 4,0 \text{ MJ m}^{-2}$ <sup>(2)</sup> ; <i>en</i> PCS $\leq 4,0 \text{ MJ m}^{-2}$ <sup>(3)</sup> ; <i>en</i> PCS $\leq 3,0 \text{ MJ kg}^{-1}$ <sup>(4)</sup>	
	EN ISO 9239-1 <sup>(5)</sup>	Kritieke flux <sup>(6)</sup> $\geq 8,0 \text{ kW m}^{-2}$	Rookproductie <sup>(7)</sup>

Klasse	Testmethode(n)	Indelingscriteria	Verplichte aanvullende verklaring
<b>B<sub>FL</sub></b>	EN ISO 9239-1 (5) <i>en</i>	Kritieke flux (6) $\geq 8,0 \text{ kWm}^{-2}$	Rookproductie (7)
	EN ISO 11925-2 (8): <i>Blootstelling = 15s</i>	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 20s	
<b>C<sub>FL</sub></b>	EN ISO 9239-1 (5) <i>en</i>	Kritieke flux (6) $\geq 4,5 \text{ kWm}^{-2}$	Rookproductie (7)
	EN ISO 11925-2 (8): <i>Blootstelling = 15s</i>	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 20s	
<b>D<sub>FL</sub></b>	EN ISO 9239-1 (5) <i>en</i>	Kritieke flux (6) $\geq 3,0 \text{ kWm}^{-2}$	Rookproductie (7)
	EN ISO 11925-2 (8): <i>Blootstelling = 15s</i>	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 20s	
<b>E<sub>FL</sub></b>	EN ISO 11925-2 (8): <i>Blootstelling = 15s</i>	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 20s	
<b>F<sub>FL</sub></b>	EN ISO 11925-2 (8): <i>Blootstelling = 15s</i>	$F_s > 150 \text{ mm}$ binnen 20s	

(1) Voor homogene producten en wezenlijke onderdelen van niet-homogene producten.

(2) Voor elk uitwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

(3) Voor elk inwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

(4) Voor het gehele product.

(5) Testduur = 30 minuten.

(6) Kritieke flux is gedefinieerd als de laagste van de volgende twee waarden: de stralingsflux waarbij de vlam uitdooft of de stralingsflux na een testperiode van 30 minuten (d.w.z. de flux die correspondeert met de grootste vlamuitbreiding).

(7) **s1** = rook  $\leq 750 \text{ % min}$ ; **s2** = niet s1.

(8) Bij oppervlakteblootstelling aan vlam en, indien relevant voor het beoogde gebruik van het product, blootstelling van de rand aan de vlam.

Tabel 3

### Klassen van materiaalgedrag bij brand van lineaire warmte-isolatieproducten voor buizen

Klasse	Testmethode(n)	Indelingscriteria	Verplichte aanvullende verklaring
<b>A1<sub>L</sub></b>	EN ISO 1182 (1); <i>en</i>	$\Delta T \leq 30 \text{ °C}$ ; <i>en</i> $\Delta m \leq 50 \text{ %}$ ; <i>en</i> $t_f = 0$ (d.w.z. ontvlaming niet in stand gehouden)	
	EN ISO 1716	$PCS \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (1); <i>en</i> $PCS \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (2); <i>en</i> $PCS \leq 1,4 \text{ MJm}^{-2}$ (3); <i>en</i> $PCS \leq 2,0 \text{ MJkg}^{-1}$ (4)	

Klasse	Testmethode(n)	Indelingscriteria	Verplichte aanvullende verklaring
<b>A<sub>2L</sub></b>	EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> ; <i>of</i>	$\Delta T \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$ ; <i>en</i> $\Delta m \leq 50 \%$ ; <i>en</i> $t_f \leq 20\text{s}$	Rookproductie <sup>(5)</sup> ; <i>en</i> Brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup>
	EN ISO 1716; <i>en</i>	PCS $\leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; <i>en</i> PCS $\leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ <sup>(2)</sup> ; <i>en</i> PCS $\leq 4,0 \text{ MJm}^{-2}$ <sup>(3)</sup> ; <i>en</i> PCS $\leq 3,0 \text{ MJkg}^{-1}$ <sup>(4)</sup>	
	EN 13823 (SBI)	FIGRA $\leq 270 \text{ W s}^{-1}$ ; <i>en</i> LFS < rand van het proefstuk; <i>en</i> THR <sub>600s</sub> $\leq 7,5 \text{ MJ}$	
<b>B<sub>L</sub></b>	EN 13823 (SBI); <i>en</i>	FIGRA $\leq 270 \text{ W s}^{-1}$ ; <i>en</i> LFS < rand van het proefstuk; <i>en</i> THR <sub>600s</sub> $\leq 7,5 \text{ MJ}$	Rookproductie <sup>(5)</sup> ; <i>en</i> Brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : Blootstelling = 30s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ binnen 60s	
<b>C<sub>L</sub></b>	EN 13823 (SBI); <i>en</i>	FIGRA $\leq 460 \text{ W s}^{-1}$ ; <i>en</i> LFS < rand van het proefstuk; <i>en</i> THR <sub>600s</sub> $\leq 15 \text{ MJ}$	Rookproductie <sup>(5)</sup> ; <i>en</i> Brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : Blootstelling = 30s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ binnen 60s	
<b>D<sub>L</sub></b>	EN 13823 (SBI); <i>en</i>	FIGRA $\leq 2\,100 \text{ W s}^{-1}$ THR <sub>600s</sub> $\leq 100 \text{ MJ}$	Rookproductie <sup>(5)</sup> ; <i>en</i> Brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup>
	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : Blootstelling = 30s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ binnen 60s	
<b>E<sub>L</sub></b>	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : Blootstelling = 15s	Fs $\leq 150 \text{ mm}$ binnen 20s	Brandende druppels/deeltjes <sup>(7)</sup>
<b>F<sub>L</sub></b>	EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : Blootstelling = 15s	Fs > 150 mm binnen 20s	

<sup>(1)</sup> Voor homogene producten en wezenlijke onderdelen van niet-homogene producten.

<sup>(2)</sup> Voor elk uitwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

<sup>(3)</sup> Voor elk inwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

<sup>(4)</sup> Voor het gehele product.

<sup>(5)</sup> **s1** = SMOGRA  $\leq 105 \text{ m}^2\text{s}^{-2}$  *en* TSP<sub>600s</sub>  $\leq 250 \text{ m}^2$ ; **s2** = SMOGRA  $\leq 580 \text{ m}^2\text{s}^{-2}$  *en* TSP<sub>600s</sub>  $\leq 1\,600 \text{ m}^2$ ; **s3** = niet s1 of s2.

<sup>(6)</sup> **d0** = geen brandende druppels/deeltjes in EN 13823 (SBI) binnen 600s; **d1** = geen brandende druppels/deeltjes langer dan 10s in EN 13823 (SBI) binnen 600s; **d2** = niet d0 of d1; ontbranding van het papier in EN ISO 11925-2 leidt tot indeling in d2.

<sup>(7)</sup> Geen ontbranding van het papier = geen bijkomende indeling; ontbranding van het papier = indeling in **d2**.

<sup>(8)</sup> Bij oppervlakteblootstelling aan de vlam *en*, indien relevant voor het beoogde gebruik van het product, blootstelling van de rand aan de vlam.

Tabel 4

## Klassen van materiaalgedrag bij brand voor elektrische leidingen

Klasse	Testmethode(n)	Indelingscriteria	Verplichte aanvullende verklaring
<b>A<sub>ca</sub></b>	EN ISO 1716	PCS ≤ 2,0 MJ/kg <sup>(1)</sup>	
<b>B1<sub>ca</sub></b>	EN 50399 (30 kW vlambrom) <i>en</i>	FS ≤ 1,75 m <i>en</i> THR <sub>1200s</sub> ≤ 10 MJ <i>en</i> HRR <sub>max</sub> ≤ 20 kW <i>en</i> FIGRA ≤ 120 W s <sup>-1</sup>	Rookproductie <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> <i>en</i> brandende druppels/deeltjes <sup>(3)</sup> <i>en</i> aciditeit (pH <i>en</i> geleidingsvermogen) <sup>(4)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
<b>B2<sub>ca</sub></b>	EN 50399 (20,5 kW vlambrom) <i>en</i>	FS ≤ 1,5 m; <i>en</i> THR <sub>1200s</sub> ≤ 15 MJ; <i>en</i> HRR <sub>max</sub> ≤ 30 kW; <i>en</i> FIGRA ≤ 150 W s <sup>-1</sup>	Rookproductie <sup>(2)</sup> <sup>(6)</sup> <i>en</i> brandende druppels/deeltjes <sup>(3)</sup> <i>en</i> aciditeit (pH <i>en</i> geleidingsvermogen) <sup>(4)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
<b>C<sub>ca</sub></b>	EN 50399 (20,5 kW flame source) <i>en</i>	FS ≤ 2,0 m; <i>en</i> THR <sub>1200s</sub> ≤ 30 MJ; <i>en</i> HRR <sub>max</sub> ≤ 60 kW; <i>en</i> FIGRA ≤ 300 W s <sup>-1</sup>	Rookproductie <sup>(2)</sup> <sup>(6)</sup> <i>en</i> brandende druppels/deeltjes <sup>(3)</sup> <i>en</i> aciditeit (pH <i>en</i> geleidingsvermogen) <sup>(4)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
<b>D<sub>ca</sub></b>	EN 50399 (20,5 kW vlambrom) <i>en</i>	THR <sub>1200s</sub> ≤ 70 MJ; <i>en</i> HRR <sub>max</sub> ≤ 400 kW; <i>en</i> FIGRA ≤ 1 300 W s <sup>-1</sup>	Rookproductie <sup>(2)</sup> <sup>(6)</sup> <i>en</i> brandende druppels/deeltjes <sup>(3)</sup> <i>en</i> aciditeit (pH <i>en</i> geleidingsvermogen) <sup>(4)</sup>
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
<b>E<sub>ca</sub></b>	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
<b>F<sub>ca</sub></b>	EN 60332-1-2	H > 425 mm	

<sup>(1)</sup> Voor het gehele product, met uitzondering van metallische materialen, en voor uitwendige onderdelen (bv. mantel) van het product.

<sup>(2)</sup> **s1** = TSP<sub>1200</sub> ≤ 50 m<sup>2</sup> *en* SPR<sub>max</sub> ≤ 0,25 m<sup>2</sup>/s  
**s1a** = **s1** *en* transmissie overeenkomstig EN 61034-2 ≥ 80 %  
**s1b** = **s1** *en* transmissie overeenkomstig EN 61034-2 ≥ 60 % < 80 %  
**s2** = TSP<sub>1200</sub> ≤ 400 m<sup>2</sup> *en* SPR<sub>max</sub> ≤ 1,5 m<sup>2</sup>/s  
**s3** = niet **s1** of **s2**

<sup>(3)</sup> **d0** = geen brandende druppels/deeltjes binnen 1 200 s; **d1** = geen brandende druppels/deeltjes langer dan 10 s binnen 1 200 s; **d2** = niet **d0** of **d1**.

<sup>(4)</sup> EN 60754-2: **a1** = geleidingsvermogen < 2,5 μS/mm *en* pH > 4,3; **a2** = geleidingsvermogen < 10 μS/mm *en* pH > 4,3; **a3** = niet **a1** of **a2**.

<sup>(5)</sup> De voor kabels van klasse B1<sub>ca</sub> aangegeven rookklasse moet resulteren uit de EN 50399-test (30 kW vlambrom).

<sup>(6)</sup> De voor leidingen van klasse B2<sub>ca</sub>, C<sub>ca</sub>, D<sub>ca</sub> aangegeven rookklasse moet resulteren uit de EN 50399-test (20,5 kW vlambrom).