

DUPONT™ CORIAN® BRANDPRESTATIES

INTRODUCTIE

In dit technisch rapport bespreken we de prestaties van DuPont™ Corian® solid surface bij brand. Deze resultaten zijn enkel voor de standaardtest. Het is belangrijk om te weten welke norm er wordt gehanteerd en wat deze resultaten juist betekenen. Deze normen zijn toepasbaar in specifieke regio's maar kunnen ook worden gebruikt als karakteristieke eigenschappen voor het materiaal in andere regio's.

A. BRANDPRESTATIES

	Standaard	Regio	Materiaal	Klasse/resultaat
Calorische waarde	EN ISO 1716	Europa (CEN lidstaten)	Glacier White, 12 mm	9,5 MJ/kg
Euroklasse reactie bij brand	EN 13501-1	Europa (CEN lidstaten)	Standaard graad 6 en 12 mm, alle kleuren	Euroklasse C-s1,d0
Euroklasse reactie bij brand	EN 13501-1	Europa (CEN lidstaten)	FR-Grade 12 mm, alle kleuren	Euroklasse B-s1,d0
Euroklasse reactie bij brand	EN 13501-1	Europa (CEN lidstaten))	Brede platen* 6 and 12 mm	Euroklasse B-s1,d0
Euroklasse reactie bij brand	EN 13501-1	Europa (CEN lidstaten)	12 mm, Deep Anthracite, Deep Cloud, Deep Espresso, Deep Nocturne, Deep Sable and Deep Titanium	Euroklasse B-s1,d0
Maritiem	IMO MED – Marine Equipment Directive (European Directive 96/98/EC)	Schepen geregistreerd onder de vlag van de Europese Unie.	FR-Grade 12 mm, effen kleuren	Module B en Module D zijn gecertificeerd: Certificaat Nr. MED140414CS en Certificaat Nr. MED003114NJ/002
Maritiem, Rook en Toxiciteit	IMO FTPC Part 2 (ISO 5659-2)	Globaal, Maritieme toepassingen	FR-Grade 12 mm, effen kleuren	Gecertificeerd om te voldoen aan IMO FTPC deel 2
Spoorvervoer	EN 45545 (CEN/TS 45545-2)	Europa (CEN lidstaten)	Brede platen 12 mm*	R1 (HL1, HL2, HL3) R2 (HL1, HL2, HL3)
Brandbaarheid van de interne materialen, Motorvoertuigen	FMVSS 302	Verenigde Staten	6 mm en 12 mm, alle kleuren	Voldoet aan de norm, ontbrandt niet
	CMVSS 302	Canada		
Brandkenmerken van brandend oppervlak van het bouwmetaal	NFPA 101*, Life Safety Code®	Verenigde Staten	6 mm en 12 mm, alle kleuren	Class A
Flame Spread Index Surface Burning Characteristics of Building Materials	ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255)	Verenigde Staten	6 mm en 12 mm, alle kleuren	Vlammenverspreiding Index FSI <25
Ontwikkelde rook index kenmerken van brandend oppervlak van het bouwmetaal	ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255)	Verenigde Staten	6 mm en 12 mm, alle kleuren	Ontwikkelde rook Index SDI <25
Ontwikkelde rook, Brandoppervlaktekenmerken van vloeren, en overige materialen	CAN/ULC-S102.2	Canada	6 mm en 12 mm, alle kleuren	Vlammenverspreiding waarde 0
Ontwikkelde rook, Brandoppervlaktekenmerken van vloeren, en overige materialen	CAN/ULC-S102.2	Canada	6 mm en 12 mm, alle kleuren	Ontwikkelde rook waarde 5

* Land van oorsprong – Turkije

DUPONT™ CORIAN® BRANDPRESTATIES

B. BRANDPRESTATIE STANDAARDEN

B.1. ISO EN 1716

EN 1716 wordt gebruikt om de maximale hitte te bepalen die kan vrijkomen wanneer een materiaal volledig opbrandt onder hoge druk in een ruimte uitsluitend gevuld met pure zuurstof.

B.2. EN 13501-1

De EN 13501-1 standaard beschrijft de Europese onderverdeling voor de reactie van bouwmaterialen bij brand.

De onderverdeling is gebaseerd op het gedrag van het materiaal in de voorgeschreven scenario's. De onderverdeling bij muur- en plafondmateriaal is gebaseerd op de mate waarin het materiaal zou kunnen bijdragen aan de vuurontwikkeling in een scenario waarbij één enkel voorwerp vuur vat in een kleine ruimte. (SBI).

Onderverdeling van gedrag bij brand	
Klasse A1	Onbrandbaar materiaal dat niet zal bijdragen aan de brandhaard of de toename ervan
Klasse A2	Licht brandbaar materiaal dat niet significant zal bijdragen aan de brandhaard of de toename ervan
Klasse B	Materiaal dat niet zal leiden tot een vlamoverslag, hoewel het wel zou kunnen bijdragen aan een volledig ontwikkelde vuurhaard na 20 minuten
Klasse C	Materiaal dat zou kunnen leiden tot een vlamoverslag na meer dan 10 minuten
Klasse D	Materiaal dat binnen de 10 minuten zou kunnen leiden tot een vlamoverslag
Klasse E	Materiaal dat snel kan leiden tot een vlamoverslag-situatie, binnen de eerste 2 minuten van de test
Klasse F	Geen prestatie bepaald
Bijdrage tot rook	
S1	Little or no smoke
S2	Medium smoke
S3	Large smoke contribution
Brandende druppels	
d0	Geen druppels
d1	Druppels
d2	Veel druppels

B.3. IMO MED

Het 'Marine Equipment Directive' (MED) en 'Marine Equipment Directive 96/98/EC' (MED) omvatten materiaal en uitrustingen die worden gebruikt op schepen die varen onder de vlag van de Europese Unie. Het MED is ontstaan om te verzekeren dat de uitrusting en het materiaal voldoen aan de voorwaarden van de internationale verdragen vb. 'Safety of Life at Sea, 1974' (SOLAS) zoals overeengekomen door de 'Internationale Maritieme Organisatie' (IMO). De goedkeuringsvereisten afgeleverd door één lidstaat gelden voor alle lidstaten van de Europese Unie.

IMO MED – Module B en Module D. Zowel Module B als Module D zijn verplicht voor bepaalde materialen die worden gebruikt op schepen. Module B, die wordt toegekend door een aangemelde keuringsorganisatie (NB), duidt aan dat het materiaal voldoet aan de criteria van de 'Fire Test Procedures Code 1998' (IMO MSC 61(67)). Module D is gelinkt aan het 'ISO 9001 certificaat' en omvat het gehele fabrieksproductieproces, het kwaliteitsbeheer & de gebruikte systemen. Corian® FR effen kleuren kregen zowel een Module B als Module D Certificaat van het 'RINA' (NB N° 0474).

IMO FTPC Part 2: Rook en toxiciteit (ISO 5659-2).

Bij materiaal dat niet bijdraagt aan de ontwikkeling van enorme hoeveelheden rook en giftige stoffen of geen aanleiding geeft tot toxiciteit bij verhoogde temperaturen, is IMO FTPC Part 2 van kracht. Deze test is er specifiek voor oppervlaktmaterialen die worden gebruikt als tussenschot en plafond, maar ook oppervlaktes die worden blootgesteld aan gelijkaardige invloeden zoals v.b. vloerbekleding.

De specifieke optische dichtheid mag niet over de voorgeschreven limieten gaan en de gemeten gasconcentratie mag in geen enkele mogelijke test over deze specifieke limieten gaan:

CO	450ppm
HF	600ppm
HCl	600ppm
HCN	140ppm
NO ₂	350ppm
SO ₂	120ppm
HBr	600ppm

DUPONT™ CORIAN® BRANDPRESTATIES

B.4. EN 45545-2 (CEN/TS 45545-2)

Het Technische Comité ‘CEN/TC 256 “Railway Applications”’ ontwikkelde in naam van de Europese Commissie een nieuw systeem ter onderverdeling van de Europese brandveiligheidsvoorschriften voor spoorvervoer. Daarbij werd gebruik gemaakt van de bestaande veiligheidsvoorschriften voor spoorwegtoestellen van de ‘Internationale Unie der Spoorwegen’ (UIC) en die van verschillende Europese landen. De prestatievereisten voor de reactie op vuur van materialen en producten gebruikt op treinstellen, staan gedefinieerd in ‘CEN/TS 45545-2 Deel 2 (Vereist brandgedrag van materialen en componenten)’. ‘CEN/TS 45545-2’ werd de samengevoegde standaard ‘EN 45545-2 voor “Brandveiligheid in Treinstellen”’.

Categorie Functie Spoorwegstellen	
R1	Toestellen die niet ontworpen of uitgerust zijn om onder de grond, in tunnels of (lift)schachten te rijden
R2	Toestellen die wel ontworpen of uitgerust zijn om onder de grond, in tunnels of (lift)schachten te rijden, en waarbij er stations of noodstations binnen een korte afstand bereikbaar zijn
R3	Toestellen die wel ontworpen of uitgerust zijn om onder de grond, in tunnels of (lift)schachten te rijden, en waarbij er stations of noodstations binnen een lange afstand bereikbaar zijn
R4	Toestellen die wel ontworpen of uitgerust zijn om onder de grond, in tunnels of (lift)schachten te rijden, en waarbij er geen evacuatieplaats is voorzien.

Ontwerpcategorieën voor toestellen zijn: N – Standaard toestellen, A – Automatische toestellen zonder personeel aan boord specifiek getraind op noodsituaties, D – Dubbeldek toestellen en S – voertuigen met slaappleatsen aan boord. Toestellen die worden gebruikt voor vrachtvervoer behoren niet tot deze categorieën.

De indeling van het risiconiveau is gebaseerd op de prestaties van de materialen in volgende testen: ‘EN ISO 5658-2 Lateral Spread of Flame Test’, ‘ISO 5660-1 Heat Release (Cone Calorimeter Method)’, ‘EN ISO 11925-2 Ignition When Subjected to Direct Impingement of Flame’ ‘EN ISO 5659-2 Plastics – Smoke NF X70-100 parts 1 and 2 Smoke Toxicity’ and 2 Smoke Toxicity.

Risico classificatie per categorie in relatie tot de Ontwerpcategorie				
Functie Categorie	Ontwerp Categorie			
	N Standaard toestel	A Automatisch toestel zonder personeel aan boord getraind voor noodgevallen	D Dubbeldek voertuigs	S voertuigen met Slaappleatsen aan boord (enkel/dubbeldek)
R1	HL1	HL1	HL1	HL2
R2	HL2	HL2	HL2	HL2
R3	HL2	HL2	HL2	HL3
R4	HL3	HL3	HL3	HL3

B.5. FMVSS 302, CMVSS302

De Amerikaanse federale regels die specifiek worden gebruikt bij het ontwerp, de bouw, de prestaties en duurzaamheid van een motorvoertuig (‘Federal Motor Vehicle Safety Standards’ (FMVSS)) overlappen grotendeels met de Canadese regels. (‘Canada Motor Vehicle Safety Standards’ (CMVSS)).

‘Standaard 302 (FMVSS 302, CMVSS 302) “Flammability of Interior Materials”’ wordt gebruikt om de brandweerstand te testen en specificeren van verschillende materialen zoals: zetelovertrekken, dashbordaankleding, etc. binnen 13 mm (0.5 inches) van de interne ademruimte van de inzittende.

‘Standaard 302’ specificeert dat materialen niet mogen branden of vlammen doorgeven over het oppervlak of het materiaal aan een snelheid hoger dan 101.6 mm/per minuut. ‘ISO 3795’ en ‘ASTM D5132’ zijn de technische equivalenten van Standaard 302.



DUPONT™ CORIAN® BRANDPRESTATIES

B.6. ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255)

De 'ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255) Surface Burning Characteristics of Building Materials'-standaard wordt gebruikt om de relatieve kenmerken bij een brandend oppervlak te bepalen wanneer het materiaal wordt gebruikt als muur- en plafondbekleding. De test voorziet een manier om bij een gecontroleerde brand de reactie van het materiaal op de brand en de hitte te beschrijven. Een fotometer wordt gebruikt om de veranderingen aan te duiden die worden veroorzaakt door kleine losse deeltjes, rook of smeltend materiaal. De door de vlammen afgelegde afstand wordt gebruikt om de 'Flame Spread Index' (FSI) te berekenen. De beoordeling van de vlamverspreiding geeft een algemene indicatie van de snelheid waarmee het vuur zich zou kunnen verspreiden over het oppervlak. De hoeveelheid gegenereerde rook gedurende de brand wordt visueel gemeten en wordt gebruikt om de 'Smoke Developed Index' (SDI) te berekenen.

Brandprestaties zijn gebaseerd op de resultaten van de test in overeenstemming met het 'NFPA 101, Life Safety Code® material classification'. Voor alle interieure afwerkingen resulteert een vlammenverspreidingsindex van minder dan 25 in de toekenning aan Klasse A wanneer ook de ontwikkelde rook minder dan 450 bedraagt. Elk materiaal met een rookontwikkelingscore hoger dan 450 kan niet worden ingedeeld.

NFPA 101, Life Safety Code®

Onderverdeling	VlammenverspreidingsIndex	Ontwikkelde rook Index
Class A	0-25	<450
Class B	26-75	<450
Class C	76-200	<450

DuPont™ Corian® solid surface werd geëvalueerd door Underwriters Laboratoria die ons voorzagen van beoordelingen aangaande vlamverspreiding en ontwikkelde rook volgens 'ANSI/UL 723 results'. DuPont™ Corian® solid surface platen met een maximale dikte van 12.3 mm hebben een Vlamverspreidingsindex van 20 en een ontwikkelde rook index van 10 en staan opgelijst onder UL Listed under UL File number BTAT.R19169.

B.7. CAN/ULC S-102, CAN/ULC S-102.2

De Nationale Bouw Code van Canada vereist dat bouwmaterialen worden getest volgens de 'CAN/ ULC S102. Deze test de eigenschappen van de brandende oppervlakte van bouwmaterialen en is toepasbaar op ieder type bouw materiaal dat in staat is zichzelf te ondersteunen op een manier die vergelijkbaar is met het eigenlijke aangeraden gebruik. Andere types van materialen die niet kunnen worden getest zonder het gebruik van ondersteunende materialen kunnen worden getest en gekwalificeerd volgens 'CAN/ULC-S102.2'. Ook Corian® solid surface valt onder deze test, aangezien het een ondersteunende structuur nodig heeft doordat Corian® onderhevig is aan de omgevingstemperatuur. DuPont™ Corian® solid surface werd geëvalueerd door Underwriters Laboratoria die ons voorzagen van beoordelingen aangaande vlamverspreiding en ontwikkelde rook volgens 'ANSI/UL 723 results'. DuPont™ Corian® solid surface platen met een maximale dikte van 12.3 mm hebben een Vlammenverspreidingsindex van 20 en een ontwikkelde rook index van 10, ze staan daarom opgelijst onder UL File nummer BTAT.R19169.

Deze informatie is gebaseerd op de technische gegevens waarin E. I. du Pont de Nemours and Company en filiaal ("DuPont") geloven en vertrouwen en is bedoeld ter gebruik voor personen die de technische vaardigheden hebben en op eigen risico. DuPont kan en zal niet verzekeren dat deze informatie helemaal accuraat of up-to-date is, al wordt alles in het mogelijke gesteld om ervoor te zorgen dat deze informatie zo up-to-date mogelijk is. Omdat de omstandigheden van het gebruik buiten DuPont's controle vallen, geeft DuPont geen verklaringen of garanties, expliciet of impliciet, met betrekking tot de informatie, of een deel daarvan, inclusie alle garanties van titel, niet-schending van het auteursrecht of octrooi rechten van anderen, verkoopbaarheid, of geschiktheid (fitness) of geschiktheid voor elk doel en aanvaardt geen aansprakelijkheid of verantwoordelijkheid voor de juistheid, volledigheid of bruikbaarheid van de informatie. Er mag niet uitsluitende op deze informatie worden vertrouwd bij het creëren van specificaties, ontwerpen of installatierichtlijnen. De personen verantwoordelijk voor het gebruik en de behandeling van dit product zijn verantwoordelijk voor het verzekeren dat het ontwerp, de verwerkings-, of installatiemethodes geen mogelijke risico's inhouden voor veiligheid of gezondheid. Voer geen ontwerp-, specificatie-, verwerking- of installatiewerk uit zonder de correcte training of zonder correcte beschermende veiligheidsuitrusting. Niets hierin mag aangenomen worden als een toestemming om te werken onder enig patent of als aanmoediging om enig patent te schenden. DuPont is niet aansprakelijk voor het gebruik of het bekomen resultaat op basis van dergelijke informatie, of deze nu gebaseerd is op de nalatigheid van DuPont of niet. DuPont is niet aansprakelijk voor (i) enige schade, inclusie de specificaties, het ontwerp, de verwerking, installatie of combinatie van dit product met enig ander(e) product(en), en (ii) speciale, directe, indirecte of daaruit-volgende schade. DuPont behoudt het recht om aanpassingen te maken aan deze informatie en aan deze disclaimer. DuPont raadt u aan deze informatie en disclaimer regelmatig te controleren op updates of veranderingen. Uw onbeperkte toegang tot het gebruik van deze informatie impliceert uw aanvaarding van deze disclaimer en elke mogelijke verandering en de reële kans dat deze standaarden kunnen worden aangepast.

© E. I. du Pont de Nemours and Company 2015. Alle rechten voorbehouden.

Het ovale logo van DuPont, DuPont™, The miracles of science™ en alle producten met © of ™ zijn gedeponeerde handelsmerken of handelsmerken van E. I. DuPont de Nemours & Company en de daarbij aangesloten bedrijven. Scotch-Brite™ is een handelsmerk van 3M Company, USA.

K-28300-EMEA/NL-9/15