

# CORIAN® SOLID SURFACE BRANDPRESTATIES

## Introductie

In dit technisch rapport bespreken we de prestaties van 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
Brandreactie - Bouwmaterialen	EN 13501-1	Europa (CEN lidstaten)	Standard grade 6 & 12 mm, alle kleuren	Euroklasse C-s1, d0
			Made in USA, FR-Grade 12mm alle kleuren	Euroklasse B-s1, d0
			Made in Turkey, alle kleuren 6, 12 & 19 mm Made in Korea, Deep Colour™ Technology, alle kleuren 12mm	
Maritiem	IMO MED – Marine Equipment Directive (European Directive 2014/90/EU)	Schepen geregistreerd onder de vlag van de Europese Unie	Made in USA, FR-Grade 12mm, effen kleuren	Voldoet aan de vereisten van Module B en Module D
	46 CFR Part 164.117	Verenigde Staten	Made in USA, FR-Grade, 12 mm, solid colours	USCG Module B
Rollend materieel (spoorweg)	EN 45545-2	Europa (CEN lidstaten)	Standard Grade 12 mm, alle kleuren	R2 - (HL1, HL2, HL3)
			Made in USA, FR-Grade 12 mm alle kleuren	R1 - (HL1, HL2, HL3) R2 - (HL1, HL2, HL3)
			Made in Turkey, 12 mm alle kleuren	
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		
Ontvlambaarheid, Eigenschappen i.v.m. oppervlakte-brandbaarheid van bouwmaterialen	NFPA 101® Life Safety Code®	Verenigde Staten	6 mm en 12 mm, alle kleuren	Class A
Vlamspreiding index voor oppervlakte brandbaarheid van bouwmaterialen	ANSI/UL 723 (ASTM E 84, NFPA 255)	Verenigde Staten	6 mm en 12 mm, alle kleuren	Vlammenspreiding Index FSI <25 UL database nr BTAT.R19169
Vlamspreiding en oppervlakte brandbaarheid eigenschappen van vloeren, vloerbekleding en diverse materialen	CAN/ULC-S102.2	Canada	6 mm en 12 mm, alle kleuren	Vlammenspreiding waarde 0 UL database nr BTLIC.R19169
Standaard voor het testen van ontvlambaarheid van plastic materialen in toestellen en apparaten	UL-94	Verenigde Staten	6 mm en 12 mm, alle kleuren	V-0 5VA

## 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	Prestatie niet vastgesteld

#### BIJDRAGE TOT ROOK

s1	Weinig of geen rookontwikkeling
s2	Matige rookontwikkeling
s3	Sterke bijdrage tot rookontwikkeling

#### BRANDENDE DRUPPELS

d0	Geen druppels
d1	Druppels
d2	Veel druppels

### B.3. Marine (IMO MED/ United States Coast Guard)

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).

**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.

Een producent heeft de toelating om een United States Coast Guard approval number (USCG Approval Category/NB number/Unique Identifier) toe te voegen. Dit wordt toegestaan middels het "Verdrag tussen de Europese gemeenschap en de Verenigde staten van America USA over de wederzijdse erkenning van certificaten van conformiteit voor uitrusting van schepen" getekend op 27 februari 2004 en geamendeerd door Besluit Nr.1/2018 van 18 februari 2019.

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 <sub>2</sub>	350ppm
SO <sub>2</sub>	120ppm
HBr	600ppm

### B.4. EN 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 EN 45545-2 (Spoorweg toepassingen - Brandbeveiliging voor spoorwegrijtuigen - Deel 2 Vereisten voor brandgedrag van materialen en onderdelen).

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 Slaapplaatsen aan boord (enkel/ dubbeldek)
1	HL1	HL1	HL1	HL2
2	HL2	HL2	HL2	HL2
3	HL2	HL2	HL2	HL3
4	HL3	HL3	HL3	HL3

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 slaapplaatsen 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.

## 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.

## 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	VLAMMENVER- SPREIDINGSINDEX	ONTWIKKELDE ROOK INDEX
Klasse A	0-25	<450
Klasse B	26-75	<450
Klasse C	76-200	<450

## 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.

## B.8. UL-94

UL 94: de standard m.b.t. ontvlambaarheid van plastic materialen in onderdelen in toestellen en apparaten heeft betrekking op materialen die in het algemeen gebruikt worden in behuizingen, structurele onderdelen en isolatoren in elektronische consumentenproducten.

### UL-94 BEOORDELINGEN

UL 94-5VA	Oppervlaktebrandbaarheid ; het branden stop binnen de 60 sec, proefstukken mogen GEEN gat (doorbranding) vertonen. Dit is de hoogste (meest brandwerende) UL 94 beoordeling.
UL 94-5VB	Oppervlaktebrandbaarheid ; het branden stopt binnen de 60 sec. En proefstukken mogen WEL een gat ( doorbranding ) hebben.
UL 94 V-0	Verticaal branden ; het branden stopt binnen de 10 sec, brandende druppels zijn NIET toegestaan.
UL 94 V-1	Verticaal branden ; het branden stopt binnen de 60 sec, brandende druppels zijn NIET toegestaan.
UL 94 V-2	Verticaal branden ; het branden stopt binnen de 60 sec, brandende druppels zijn WEL toegestaan.
UL 94 H-B	Horizontaal branden ; test voor traag horizontaal branden (H-B) ; dit wordt beschouwd als 'zelfdovend'. Dit is de laagste (minst brandwerende) UL94 beoordeling.

VOOR MEER INFORMATIE OVER CORIAN® SOLID SURFACE BEZOEK ONZE WEBSITE [WWW.CORIAN.NL](http://WWW.CORIAN.NL)  
OF CONTACTEER EEN CORIAN® VERTEGENWOORDIGER.

Deze informatie is gebaseerd op de technische gegevens waarin DuPont de Nemours Inc. 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.

Copyright© 2020 DuPont de Nemours Inc. Het Corian® Solid Surface logo en Corian® zijn gedeponeerde handelsmerken of handelsmerken van DuPont de Nemours Inc. of van haar filialen.