

CORIAN® SOLID SURFACE FIRE PERFORMANCE

Introduction

This technical bulletin discusses the fire performance of Corian® Solid Surface. Fire performance results are specific to the standard tested. It is important to understand which standard is appropriate and the meaning of the results. Standards are applicable for the regions specified, but may be used as material specifications in other regions.

A. Fire performance

	STANDARD	REGION	MATERIAL	CLASS/RESULT
Caloric Potential	EN ISO 1716	Europe (CEN Member States)	Glacier White, 12 mm	9,5 KJ/g
Reaction to fire – Building materials	EN 13501-1	Europe (CEN Member States)	Standard grade 6 & 12 mm, all colours	Euroclass C-s1, d0
			Made in USA, FR-Grade 12mm, all colours	Euroclass B-s1, d0
			Made in PRC, 12 mm, Glacier White	
Marine	IMO MED – Marine Equipment Directive 2014/90/EU	Ships registered under the flags of the European Union Member States	Made in USA, FR-Grade, 12 mm, solid colours	Module B and Module D for MED/3.18a (see details in B.3.)
	46 CFR Part 164.117	United States	Made in USA, FR-Grade, 12 mm, solid colours	USCG Module B
Rolling Stock (Railway)	EN 45545-2	Europe (CEN Member States)	Standard Grade, 12 mm, all colours	R2 (HL1, HL2, HL3)
			Deep Colour™ Technology, 12mm, all colours	R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3)
			Made in USA, FR-Grade 12 mm, all colours	R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3)
			Standard grade, 6 mm solid colours	R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3)
Flammability of Interior Materials, Motor Vehicles	FMVSS 302	United States	Standard Grade, 6 & 12 mm, all colours	Pass, Does not ignite
	CMVSS 302	Canada		
Flammability, Surface Burning Characteristics of Building Materials	NFPA 101® Life Safety Code®	United States	Standard Grade, 6 & 12 mm, all colours	Class A
Flame Spread Index Surface Burning Characteristics of Building Materials	ANSI/UL 723 (ASTM E 84, NFPA 255)	United States	Standard Grade, 6 & 12 mm, all colours	Flame Spread Index FSI <25 Smoke Developed Index SDI <25 UL File Num. BTAT.R19169
Flame Spread Surface Burning Characteristics of Flooring, Floor Covering, and Miscellaneous Materials	CAN/ULC-S102.2	Canada	Standard Grade, 6 & 12 mm, all colours	Flame Spread Value 0 Smoke Developed Value 5 UL File Num. BTLIC.R19169
Standard for Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances	UL-94	United States	Standard Grade, 6 & 12 mm, all colours	V-0 5VA

B. Fire performance Standards

B.1. ISO EN 1716

EN 1716 is used to determine the potential maximum heat release of a material that is completely burned under high pressure in a pure oxygen atmosphere.

B.2. EN 13501-1

EN 13501-1 standard describes the European classification for the reaction to fire of building materials.

Classification is based on the material's behaviour in reference scenarios. The classification for wall and ceiling materials is based on the contribution to fire development the material will give in a scenario with a fire starting in a small room by a single burning object (SBI).

FIRE BEHAVIOUR CLASSIFICATION	
Class A1	Non-combustible materials that will not contribute to the fire growth or to the fire
Class A2	Low-combustible materials that will not significantly contribute to the fire growth and fire load
Class B	Materials that will not lead to a flashover, however they can contribute to the fully developed fire after 20 minutes
Class C	Materials that may lead to a flashover only after more than 10 minutes
Class D	Materials that may lead to a flashover within 10 minutes
Class E	Materials that may quickly lead to a flashover situation, within the first two minutes of the test
Class F	No performance determined

SMOKE CONTRIBUTION	
s1	Little or no smoke
s2	Medium smoke
s3	Large smoke contribution

BURNING DROPLETS	
d0	No droplets
d1	Droplets
d2	Many droplets

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

Marine Equipment Directive (MED) 2014/90/EU, covers certain equipment and materials used in ships registered under the flags of the European Union Member States. MED was established to ensure that equipment and materials comply with the requirements of International Conventions e.g. Safety of Life at Sea, 1974 (SOLAS) as agreed upon by the International Maritime Organisation (IMO).

IMO MED – Module B and Module D. Both Module B and Module D are mandatory for certain materials used on ships. Module B certification by a Notified Body indicates that the material complies with criteria given in the standard IMO Res. MSC.307 (88)-(2010 FTP Code) Annex 1 Part 2 and Part 5. Corian® Solid Surface (FR-Grade, U-Series, Solid Colours, 12 mm) is certified compliant with the requirements for regulation item *MED/3.18a Surface Materials And Floor Coverings With Low Flame-Spread Characteristics: Decorative Veneers*.

Module D, which is linked to ISO 9001 certification, covers the overall manufacturer’s production processes, quality management and systems used.

A manufacturer is allowed to affix the **United States Coast Guard** approval number (USCG Approval Category/NB number/ Unique Identifier) as allowed by the “Agreement between the European Community and the United States of America on Mutual Recognition of Certificates of Conformity for Marine Equipment” signed on 27 February 2004 and amended by Decision No.1/2018 dated 18 February 2019.

B.4. EN 45545-2

The Technical Committee CEN/TC 256 “Railway Applications” on behalf of the European Commission developed a new classification system for European rail fire safety requirements using fire safety regulations for railway vehicles from the International Union of Railways (UIC) and different European countries. The specifications for the reaction to fire performance requirements for materials and products used on railway vehicles are defined in EN 45545-2 (Railway applications - Fire protection on railway vehicles - Part 2: Requirements for fire behaviour of materials and components).

HAZARDS LEVEL (HL) CLASSIFICATION BY OPERATION CATEGORY WITH RESPECT TO DESIGN CATEGORY

Operation Categories	DESIGN CATEGORIES			
	N Standard Vehicle	A Automatic vehicle with no emergency trained staff on board	D Double decked vehicles	S Sleeping/courette vehicles (Single or double decked)
1	HL1	HL1	HL1	HL2
2	HL2	HL2	HL2	HL2
3	HL2	HL2	HL2	HL3
4	HL3	HL3	HL3	HL3

Rail vehicles are divided into operation categories. These categories describe the infrastructure and the evacuation possibilities.

Design categories for vehicles are N - standard vehicles, A - automatic vehicles with no emergency trained staff on board, D - double decked vehicles and S - sleeping/ couchette vehicles. Vehicles used for freight are excluded.

Hazards level classification is based on performance of materials evaluated in accordance with 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 and EN ISO 5659-2 Plastics – Smoke NF X70-100 parts 1 and 2 Smoke Toxicity.

B.5. FMVSS 302, CMVSS302

Federal Motor Vehicle Safety Standards (FMVSS) are USA federal safety regulations used for specifying the construction, performance, design and durability of motor vehicles. Canada Motor Vehicle Safety Standards (CMVSS) overlap substantially with the FMVSS. Standard 302 (FMVSS 302, CMVSS 302), Flammability of Interior Materials, is used to specify and test burn resistance of materials such as seat covers, instrument panel padding, etc. within 13 mm (0.5 inches) of interior compartment air space of the occupant. Standard 302 specifies that materials are not to burn or transmit a flame front across the surface of the material at a rate of more than 101.6 mm (four inches) per minute. ISO 3795 and ASTM D5132 are technically equivalent to Standard 302.

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

The ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255) Surface Burning Characteristics of Building Materials standard is used to determine the relative surface burning characteristics of materials used as coverings for walls and ceilings. The test provides a means to describe a material's fire and heat response during a controlled burn. A photometer is used to indicate changes resulting from effluents, particulates or smoke. The distance travelled by the flame is used to calculate the Flame Spread Index (FSI). Flame spread ratings offer a general indication of the speed with which fire might spread across the surface of a material. The amount of smoke generated during the burn is measured optically and is used to calculate the Smoke Developed Index (SDI).

Fire performance is based on the test results in accordance with the NFPA 101, Life Safety Code® material classification. For all Interior Finishes, a flame spread rating of less than 25 results in a Class A classification if the smoke developed rating is less than 450. Any material with smoke developed rating greater than 450 is not classifiable.

NFPA 101, Life Safety Code®

CLASSIFICATION	FLAME SPREAD INDEX	SMOKE DEVELOPED INDEX
Class A	0-25	<450
Class B	26-75	<450
Class C	76-200	<450

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

The National Building Code of Canada requires that building materials be tested in accordance with CAN/ULC S102. The ULC S102 surface burning characteristics test for building materials is applicable to any type of building material that is capable of supporting itself in a manner comparable to its recommended use. Other types of materials which cannot be tested without the use of supporting material may be tested and classified in accordance to CAN/ULC-S102.2. Corian® Solid Surface, due to its thermoforming characteristics, does require supporting structure; therefore CAN/ULC-S102.2 applies.

B.8. UL-94

The UL 94: Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances standard relates to materials commonly used in manufacturing enclosures, structural parts and insulators found in consumer electronic products.

UL-94 RATINGS

UL 94-5VA	Surface Burn; Burning stops within 60 seconds, test specimens MAY NOT have a burn-through (no hole). This is the highest (most flame retardant) UL 94 rating.
UL 94-5VB	Surface Burn; Burning stop within 60 seconds, test specimens MAY HAVE a burn-through (A hole may be present).
UL 94 V-0	Vertical Burn; Burning stops within 10 seconds, NO flaming drips are allowed.
UL 94 V-1	Vertical Burn; Burning stops within 60 seconds, NO flaming drips are allowed.
UL 94 V-2	Vertical Burn; Burning stops within 60 seconds, Flaming drips ARE allowed.
UL 94 H-B	Horizontal Burn; Slow horizontal burn test (H-B) are considered "self-extinguishing". The lowest (least flame retardant) UL94 rating.

PLEASE VISIT OUR WEB SITE: WWW.CORIAN.UK OR CONTACT YOUR CORIAN® REPRESENTATIVE FOR MORE INFORMATION ABOUT CORIAN® SOLID SURFACE.

This information is based on technical data that DuPont de Nemours Inc. and its affiliates ("DuPont") believe to be reliable, and is intended for use by persons having technical skill and at their own discretion and risk. DuPont cannot and does not warrant that this information is absolutely current or accurate, although every effort is made to ensure that it is kept as current and accurate as possible. Because conditions of use are outside DuPont's control, DuPont makes no representations or warranties, express or implied, with respect to the information, or any part thereof, including any warranties of title, non-infringement of copyright or patent rights of others, merchantability, or fitness or suitability for any purpose and assumes no liability or responsibility for the accuracy, completeness, or usefulness of any information. This information should not be relied upon to create specifications, designs, or installation guidelines. The persons responsible for the use and handling of the product are responsible for ensuring the design, fabrication, or installation methods and process present no health or safety hazards. Do not attempt to perform specification, design, fabrication, or installation work without proper training or without the proper personal protection equipment. Nothing herein is to be taken as a license to operate under or a recommendation to infringe any patents. DuPont shall have no liability for the use of or results obtained from such information, whether or not based on DuPont's negligence. DuPont shall not be liable for (i) any damages, including claims relating to the specification, design, fabrication, installation, or combination of this product with any other product(s), and (ii) special, direct, indirect or consequential damages. DuPont reserves the right to make changes to this information and to this disclaimer. DuPont encourages you to review this information and this disclaimer periodically for any updates or changes. Your continued access or use of this information shall be deemed your acceptance of this disclaimer and any changes and the reasonableness of these standards for notice of changes.

Corian® and the Corian® logo system are registered trademarks or trademarks of affiliates of DuPont de Nemours, Inc. Copyright © 2024 DuPont. All rights reserved.

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	REGION	MATERIAAL	KLASSE/ RESULTAAT
Calorische waarde	EN ISO 1716	Europa (CEN lidstaten)	Glacier White, 12 mm	9,5 kJ/g
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	
Maritiem	IMO MED – Marine Equipment Directive (European Directive 2014/90/EU)	Schepen geregistreerd onder de vlag van de Europese Unie	Made in PRC, 12 mm, Glacier White	Euroklasse B-s1, d0
	46 CFR Part 164.117	Verenigde Staten	Made in USA, FR-Grade 12mm, effen kleuren	Module B en Module D voor Med/3.18a (meer details in B.3.).
Rollend materieel (spoorweg)	EN 45545-2	Europa (CEN lidstaten)	Made in USA, FR-Grade, 12 mm, solid colours	USCG Module B
			Standard Grade 12 mm, alle kleuren	R2 (HL1, HL2, HL3)
			Deep Colour™ Technology, alle kleuren, 12mm	R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3)
			Made in USA, FR-Grade 12 mm alle kleuren	R1 (HL1, HL2) 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		
Ontvlambaarheid, Eigenschappen i.v.m. oppervlakte-brandbaarheid van bouwmaterialen	NFPA 101® Life Safety Code®	Verenigde Staten	6 mm en 12 mm, alle kleuren	Klasse 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-certificering door een aangemelde instantie geeft aan dat het materiaal voldoet aan de criteria die zijn vermeld in de standaard IMO Res. MSC.307 (88)-(2010 FTP-code) Bijlage 1 Deel 2 en Deel 5. Corian® Solid Surface (FR-Grade, U-Series, Solid Colours, 12 mm) is gecertificeerd in overeenstemming met de vereisten voor regelgeving item MED/3.18a Oppervlaktematerialen en vloerbekledingen met lage vlamverspreidingskenmerken: decoratief finier.

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.

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 spoorwagtoestellen 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 (HL) PER CATEGORIE IN RELATIE TOT DE ONTWERPCATEGORIE

Operationele 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

Spoorwegvoertuigen zijn onderverdeeld in operationele categorieën(1,2,3,4). Deze categorieën beschrijven de infrastructuur en de evacuatiemogelijkheden.

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 slaapplekken 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	VLAMMENVERSPREIDINGSINDEX	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 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, inclus 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, inclus 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.

Corian® en het Corian®-logo zijn geregistreerde handelsmerken van affiliates van DuPont de Nemours, Inc. Copyright © 2024 DuPont. Alle rechten voorbehouden.

CORIAN® SOLID SURFACE BRANDVERHALTEN

Einleitung

Dieser technische Leitfaden behandelt das Brandverhalten von Corian® Solid Surface. Die Ergebnisse der Tests zum Brandverhalten sind stark abhängig von der verwendeten Testmethode. Deshalb ist es wichtig, genau zu untersuchen, was geprüft wird und wie das jeweilige Ergebnis ausgewertet werden sollte. Die Testnormen gelten jeweils für eine bestimmte Region, können in anderen Regionen jedoch als Materialspezifikation herangezogen werden.

A. Brandverhalten

	STANDARD	REGION	MATERIAL	KLASSE/ERGEBNIS
Brandlast	EN ISO 1716	Europa (CEN-Mitgliedsländer)	Glacier White, 12 mm	9,5 kJ/g
Brandverhalten	EN 13501-1	Europa (CEN-Mitgliedsländer)	Standardmaterial 6 und 12 mm, alle Farben	Euroklasse C-s1, d0
			Made in USA, FR Typ in 12 mm alle Farben	
Schifffahrt	IMO MED – Schiffsausrüstungs-Richtlinie (EU-Richtlinie 2014/90/EU)	Unter den Flaggen von EU-Mitgliedsländern registrierte Schiffe	Made in PRC, 12 mm, Glacier White	Euroklasse B-s1, d0
	46 CFR Part 164.117	USA	Deep Colour™ Technology, alle Farben 12mm	
Schifffahrt	EN 45545-2	Europa (CEN-Mitgliedsländer)	Made in USA, FR-Typ 12mm, Unifarben	Modul B und Modul D gemäß MED/3.18a (weitere Information unter B.3.)
			Made in USA, FR-Grade, 12 mm, solid colours	USCG Module B
			Standardmaterial 12 mm, alle Farben	R2 (HL1, HL2, HL3)
			Deep Colour™ Technology, 12mm, alle Farben	R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3)
Entflammbarkeit von Innenraummaterialien (Auto)	FMVSS 302	USA	6 mm und 12 mm, alle Farben	Bestanden, entzündet sich nicht
	CMVSS 302	Kanada		
Entflammbarkeit - Oberflächen-Brandverhalten von Baumaterialien	NFPA 101® Life Safety Code®	USA	6 mm und 12 mm, alle Farben	Klasse A
Index der Flammenausbreitung auf Oberflächen Brandeigenschaften von Baustoffen	ANSI/UL 723 (ASTM E 84, NFPA 255)	USA	6 mm und 12 mm, alle Farben	Flammenausbreitungs-Index FSI <25 UL File Num. BTAT.R19169
Charakteristische Flammenausbreitung auf Oberflächen von Böden, Bodenbelägen und verschiedenen anderen Materialien	CAN/ULC-S102.2	Kanada	6 mm und 12 mm, alle Farben	Flammenausbreitung-Wert 0 UL File Num. BTLIC.R19169
Standard für Tests zur Entflammbarkeit von Kunststoffmaterialien für Teile in Geräten und Anwendungen	UL-94	USA	6 mm und 12 mm, alle Farben	V-0 5VA

B. Brandverhalten

B.1. ISO EN 1716

Die Norm EN 1716 bestimmt die potentielle maximale Wärmefreisetzung eines Materials, das komplett unter hohem Druck in einer reinen Sauerstoffatmosphäre verbrannt wird.

B.2. EN 13501-1

Die Norm EN 13501-1 bezeichnet die europäische Norm für das Brandverhalten von Baumaterialien.

Die Klassifizierung ergibt sich aus dem Verhalten des Materials in Referenzszenarien. Die Klassifizierung für Wand- und Deckenmaterialien basiert auf dem Beitrag eines Materials zur Brandentwicklung in einem Szenario, bei dem das Feuer in einem kleinen Raum mit einem brennenden Objekt (SBI) beginnt.

BRANDVERHALTEN KLASSIFIZIERUNG	
Klasse A1	nicht-brennbares Material, trägt nicht zur Ausbreitung des Brandes oder zum Brand selbst bei
Klasse A2	schwach-brennbares Material, trägt nicht wesentlich zur Ausbreitung des Brandes oder zur Brandlast bei
Klasse B	Materialien, die keinen Funkenüberschlag verursachen, jedoch nach 20 Minuten zum voll entwickelten Feuer beitragen können
Klasse C	Materialien, die erst nach mehr als 10 Minuten zum Funkenüberschlag führen können
Klasse D	Materialien, die innerhalb von 10 Minuten zum Funkenüberschlag führen können
Klasse E	Materialien, die innerhalb der ersten zwei Minuten des Tests zu einem Funkenüberschlag führen können
Klasse F	Keine Leistung bestimmt

RAUCHENTWICKLUNG	
s1	kaum oder keine Rauchentwicklung
s2	begrenzte Rauchentwicklung
s3	unbegrenzte Rauchentwicklung

ABTROPFEN	
d0	kein Abtropfen
d1	begrenzt Abtropfen
d2	starkes Abtropfen

B.3. Marine (IMO MED / Küstenwache der Vereinigten Staaten)

Die Schiffsausrüstungsrichtlinie IMO MED (Marine Equipment Directive (MED) 2014/90/EU, deckt Ausrüstungsgegenstände und Materialien ab, die auf Schiffen verwendet werden dürfen, die unter der Flagge eines EU-Mitgliedstaats fahren. Die MED wurde eingeführt, um sicherzustellen, dass Ausrüstung und Materialien mit den Anforderungen internationaler Vereinbarungen übereinstimmen. Dazu gehört zum Beispiel das Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS), auf das sich die Internationale Seeschiffahrts-Organisation (IMO) geeinigt hat.

IMO MED – Modul B und Modul D. Modul B und Modul D sind beide zwingend erforderlich für bestimmte Materialien, die auf Schiffen Verwendung finden. Die Modul B Zertifizierung durch eine akkreditierte Prüfstelle zeigt an, dass das Material die Kriterien der Anforderung nach IMO Res. MSC.307 (88)-(2010 FTP Code) Anhang 1 Teil 2 und Teil 5 erfüllt.

Corian® Solid Surface (FR-Grade, U-Serie, Solid Colours, 12 mm) ist gemäß den Anforderungen der Verordnung Artikel MED/3.18a für Oberflächenmaterialien und Bodenbeläge mit geringer Flammenausbreitung zertifiziert: Dekorative Furniere.

Das Modul D, das mit dem ISO 9001 Zertifikat zusammenhängt, deckt das generelle Produktionsverfahren des Herstellers, das Qualitätsmanagement und die verwendeten Prozesse ab.

Ein Hersteller darf die Zulassungsnummer der US-Küstenwache (USCG-Zulassungskategorie / NB-Nummer / eindeutige Kennung) anbringen, wie dies im „Abkommen zwischen der Europäischen Gemeinschaft und den Vereinigten Staaten von Amerika über die gegenseitige Anerkennung von Konformitätsbescheinigungen für Schiffsausrüstung zulässig ist“, unterzeichnet am 27. Februar 2004 und durch den Beschluss Nr. 1/2018 vom 18. Februar 2019 geändert.

B.4. EN 45545-2

Das technische Komitee CEN/TC 256 „Bahnanwendungen“ der Europäischen Kommission hat ein neues europäisches Klassifizierungssystem für Brandschutzanforderungen im Bahnverkehr entwickelt, dem die Brandschutzregeln der International Union of Railways (UIC) und verschiedener anderer europäischer Länder zugrunde liegen. Die Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Produkten, die in Schienenfahrzeugen zum Einsatz kommen, sind in der Richtlinie EN 45545-2 (Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten).

GEFAHREINSTUFUNG (HL) NACH BETRIEBSART UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER BAUART

Betriebsart	BAUARTKLASSEN			
	N Standard- Fahrzeug	A Automatisches Fahrzeug ohne Notfall-Personal an Bord	D Doppel-stöckige Fahrzeuge	S Schlaf-/Liegewagen (einfach oder doppelstöckig)
1	HL1	HL1	HL1	HL2
2	HL2	HL2	HL2	HL2
3	HL2	HL2	HL2	HL3
4	HL3	HL3	HL3	HL3

Schienenfahrzeuge werden in Betriebskategorien eingeteilt. Diese Kategorien beschreiben die Infrastruktur und die Evakuierungsmöglichkeiten.

Die Bauartklassen umfassen N für Standardfahrzeuge, A für automatische Fahrzeuge ohne für den Notfall ausgebildetes Personal an Bord, D für doppelstöckige Fahrzeuge und S für Schlaf-/Liegewagen. Güterfahrzeuge werden nicht berücksichtigt.

Die Gefahreinstufung basiert auf Materialeigenschaften, die anhand der folgenden Richtlinien getestet wurden: EN ISO 5658-2 (Test zur seitlichen Flammenausbreitung), ISO 5660-1 (Wärmeabgabe (Cone Calorimeter Test), EN ISO 11925-2 (Entzündung bei unmittelbarer Flammeneinwirkung) und EN ISO 5659-2 Kunststoff – Rauch NF X70-100 Teil 1 und 2 Rauchtoxizität

B.5. FMVSS 302, CMVSS302

Bei den Federal Motor Vehicle Safety Standards (FMVSS) handelt es sich um US-amerikanische Sicherheitsstandards, die Bauweise, Betrieb, Design und Haltbarkeit von Kraftfahrzeugen festlegen. Das kanadische Pendant, die Canada Motor Vehicle Safety Standards (CMVSS), stimmt weitestgehend mit den FMVSS überein. Der Standard 302 (FMVSS 302, CMVSS 302) zur Entflammbarkeit von Innenraummaterialien beschreibt und testet das Brandverhalten von Materialien wie zum Beispiel Sitzbezügen oder den Gehäusen von Instrumententafeln, die sich im Innenraum eines Fahrzeuges weniger als 13 mm vom Fahrer entfernt befinden. Der Standard 302 legt fest, dass Materialien weder brennen noch mit einer Geschwindigkeit von mehr als 101,6 mm pro Minute auf der Oberfläche entflammen dürfen. ISO 3795 und ASTM DS132 stimmen technisch mit dem Standard 302 überein.

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

Der Standard ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255) zum Oberflächen-Brandverhalten von Baumaterialien dient dazu, das relative Oberflächen-Brandverhalten von Materialien wie zum Beispiel Wand- und Deckenverkleidungen festzulegen. Der Test ermöglicht es, das Brand- und Hitzeverhalten eines Materials während eines kontrollierten Feuers zu beschreiben. Ein Photometer registriert die Veränderungen, die sich durch Ableitungen, Partikel oder Rauch ergeben. Die zurückgelegte Entfernung der Flamme dient zur Berechnung des Flammenausbreitungs-Index (FSI). Berechnungen zur Flammenausbreitung geben allgemeine Auskunft darüber, mit welcher Geschwindigkeit sich ein Feuer auf der Oberfläche eines Materials ausbreiten könnte. Die anfallende Rauchmenge während eines Feuers wird optisch gemessen und dient zur Berechnung des Rauchentwicklungs-Index (SDI).

Das Brandverhalten eines Materials wird auf der Basis der Materialklassifizierungen des Prüfverfahrens NFPA 101, Life Safety Code®, bestimmt. Für alle Innenausstattungen mit einem Flammenausbreitungs-Index von weniger als 25 gilt die Klasse A, wenn der Rauchentwicklungs-Index weniger als 450 beträgt. Materialien mit einem Rauchentwicklungs-Index über 450 können nicht klassifiziert werden.

NFPA 101, Life Safety Code®

KLASSIFIZIERUNG	FLAMMENAUSBREITUNGS- INDEX	RAUCHENTWICKLUNGS- 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

Der kanadische National Building Code of Canada verlangt das Testen von Baumaterialien anhand der Richtlinie CAN/ULC S 102. Der Test ULC S102 zum Oberflächen-Brandverhalten von Baumaterialien ist anwendbar für alle Baumaterialien, die selbsttragend entsprechend ihrer vorgesehenen Verwendungsweise sind. Andere Materialien, die nicht ohne Trägermaterial getestet werden können, werden anhand der Richtlinie CAN/ ULC-S102.2 geprüft und klassifiziert. Da Corian® thermisch verformt werden kann, benötigt es Trägermaterial und CAN/ULC-S102.2 findet Anwendung.

B.8. UL-94

Die Norm UL 94: Entflammbarkeit von Kunststoffmaterialien für Teile in Geräten und Anwendungen, bezieht sich auf Materialien, die üblicherweise zur Herstellung von Gehäusen, Bauteilen und Isolatoren in Produkten der Unterhaltungselektronik verwendet werden.

UL-94 BEWERTUNGEN

UL 94-5VA	Oberflächenbrand; Das Brennen hört innerhalb von 60 Sekunden auf, die Probekörper dürfen NICHT durchgebrannt sein (kein Loch). Dies ist die höchste (flammhemmendste) UL 94-Bewertung.
UL 94-5VB	Oberflächenbrand; Der Brennvorgang stoppt innerhalb von 60 Sekunden. Die Probekörper können durchgebrannt sein (möglicherweise ist ein Loch vorhanden).
UL 94 V-0	Vertikalbrand; Das Brennen hört innerhalb von 10 Sekunden auf, KEINE brennenden Tropfen sind erlaubt.
UL 94 V-1	Vertical Burn; Das Brennen hört innerhalb von 60 Sekunden auf, KEINE brennenden Tropfen sind erlaubt
UL 94 V-2	Vertikalbrand; Das Brennen hört innerhalb von 60 Sekunden auf, flammende Tropfen sind erlaubt.
UL 94 H-B	Horizontalbrand; Langsamer horizontaler Brenntest (H-B) gilt als "selbstverlöschend". Die niedrigste (am wenigsten flammhemmende) UL94-Bewertung.

BITTE BESUCHEN SIE UNSERE WEBSITE: WWW.CORIAN.DE ODER KONTAKTIEREN SIE IHREN CORIAN® VERTRIEBSMITARBEITER FÜR WEITERE INFORMATIONEN ÜBER CORIAN® SOLID OBERFLÄCHE.

Diese Informationen beziehen sich auf den derzeitigen Kenntnisstand, von dem DuPont de Nemours Inc. und seine Konzerngesellschaften ("DuPont") annehmen, dass er verlässlich ist. Sie richten sich an technisch versierte Personen und müssen von diesen auf eigenes Ermessen und auf eigenes Risiko angewendet werden. DuPont kann nicht garantieren und garantiert auch nicht, dass diese Informationen völlig aktuell oder akkurat sind, obwohl alle Anstrengungen unternommen werden, dass diese Angaben so aktuell und akkurat wie nur möglich sind. Da DuPont keinen Einfluss auf die jeweiligen Anwendungsbedingungen hat, übernimmt DuPont keine Haftung und gibt keinerlei Garantien – ausdrücklich oder impliziert – für die hier verwendeten Informationen oder etwaige Teile davon. Dies beinhaltet auch, dass DuPont keine Haftung oder Garantien hinsichtlich jeglicher Gewährleistungen, Einhaltungen von Urheber- und Patentrechten anderer, Verkäuflichkeit, Tauglichkeit oder Eignung für jegliche Zwecke übernimmt. Und DuPont übernimmt keine Haftung oder Verantwortung für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Nützlichkeit jeglicher Informationen. Diese Informationen sollten nicht herangezogen werden, um Spezifizierungen und Gestaltungsaufgaben vorzunehmen oder Installationsrichtlinien zu erstellen. Die für die Verwendung und Nutzung des Produktes verantwortlichen Personen sind gleichzeitig verantwortlich dafür, dass das Design, die Verarbeitung oder die Installationsmethoden und -prozesse keine Gesundheits- oder Sicherheitsrisiken darstellen. Versuchen Sie nicht, Spezifizierungen, Gestaltungsaufgaben, Verarbeitungen oder Installationen ohne sachgerechte Ausbildung oder ohne geeignete Sicherheitsausrüstung durchzuführen. Nichts in diesen Informationen darf als Lizenz angesehen werden, um unter einem bestimmten Patent zu arbeiten oder als Empfehlung, ein solches zu verletzen. DuPont haftet nicht für die Verwendung dieser Informationen und die mit ihnen erzielten Ergebnisse, egal ob sie auf Fahrlässigkeit von DuPont zurückzuführen sind oder nicht. DuPont haftet nicht für (a) jegliche Schäden und daraus resultierende Ansprüche aufgrund von Spezifizierung, Gestaltung, Verarbeitung und Installation sowie von Kombinationen des Produktes mit anderen Produkten und (b) spezielle, direkte, indirekte Schäden bzw. Folgeschäden. DuPont behält sich das Recht vor, diese Informationen sowie diesen Haftungsausschluss zu ändern. DuPont fordert Sie dazu auf, diese Informationen und den Haftungsausschluss in regelmäßigen Abständen hinsichtlich Aktualisierungen und Änderungen zu prüfen. Ihr fortwährender Zugriff auf und die Verwendung von diesen Informationen konstituiert Ihre Anerkennung dieses Haftungsausschlusses und etwaiger Änderungen sowie die Angemessenheit des hier skizzierten Verfahrens zur Benachrichtigung über Änderungen.

Corian® und das Corian®-Logo sind eingetragene Marken der Tochtergesellschaften von DuPont de Nemours, Inc. Copyright © 2024 Tochtergesellschaften von DuPont de Nemours, Inc. alle Rechte vorbehalten.

CORIAN® SOLID SURFACE

REACCIÓN AL FUEGO

Introducción

Este boletín técnico analiza la reacción al fuego de la superficie sólida Corian® Solid Surface. Los resultados de la reacción al fuego son específicos para cada método de ensayo utilizado. Es importante entender qué norma o ensayo es adecuado y el significado de los resultados. Los métodos de ensayo son aplicables en las regiones especificadas, pero se pueden usar como especificaciones del material en otras regiones.

A. Reacción al Fuego

	MÉTODO DE PRUEBA	REGIÓN	MATERIAL	CLASE/ RESULTADO
Potencial calórico	EN ISO 1716	Europa (estados miembros CEN)	Glacier White, 12 mm	9,5 kJ/g
Reacción al fuego - Materiales de construcción	EN 13501-1	Europa (estados miembros CEN)	Plancha estándar, 6 y 12 mm, todos los colores	Euroclase C-s1, d0
			Plancha producida en EEUU en grado FR, 12 mm, todos los colores	Euroclase B-s1, d0
			Plancha producida en PRC, 12 mm, Glacier White	
Equipamiento naval	IMO MED – Directiva europea 2014/90/EU sobre equipos marinos	Embarcaciones registradas bajo bandera de los estados miembros de la UE	Plancha producida en EEUU en grado FR, 12 mm, colores lisos	Módulo B y Módulo D para MED/3.18a (ver detalles en B.3.)
	46 CFR Part 164.117	Estados Unidos	Plancha producida en EEUU en grado FR, 12 mm, colores lisos	USCG Module B
Vehículos ferroviarios	EN 45545-2	Europa (estados miembros CEN)	Plancha estándar, 12 mm, todos los colores	R2 (HL1, HL2, HL3)
			Deep Colour™ Technology, todos los colores, 12mm	R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3)
			Plancha producida en EEUU en grado FR, 12 mm, todos los colores	R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3)
Inflamabilidad de materiales de interior para vehículos a motor	FMVSS 302	Estados Unidos	Plancha estándar, 6 y 12 mm, todos los colores	Superado, no arde
	CMVSS 302	Canadá		
Inflamabilidad. Características de combustión de materiales de construcción	NFPA 101® Life Safety Code®	Estados Unidos	Plancha estándar, 6 y 12 mm, todos los colores	Clase A
Índice de Propagación de la Llama – Características de combustión de materiales de construcción	ANSI/UL 723 (ASTM E 84, NFPA 255)	Estados Unidos	Plancha estándar, 6 y 12 mm, todos los colores	Índice de propagación de llama - FSI <25 Documento UL Num. BTAT. R19169
Propagación de la Llama – Características de combustión de pavimentos, revestimiento de pavimentos y otros materiales	CAN/ULC-S102.2	Canadá	Plancha estándar, 6 y 12 mm, todos los colores	Propagación de llama Valor 0 Documento UL Num. BTLIC. R19169
Norma para ensayos de inflamabilidad de materiales plásticos para piezas en dispositivos y electrodomésticos	UL-94	Estados Unidos	Plancha estándar, 6 y 12 mm, todos los colores	V-0 5VA

B. Normas de clasificación de la Reacción al Fuego de los materiales

B.1. ISO EN 1716

La norma EN 1716 se usa para determinar el potencial máximo de emisión de calor de un material que se quema completamente a alta presión en una atmósfera de oxígeno puro.

B.2. EN 13501-1

La norma EN 13501-1 describe la clasificación europea para la reacción ante el fuego de los materiales de construcción.

Esta clasificación se basa en el comportamiento del material en escenarios de referencia y determina en qué nivel los materiales de paredes y techos contribuyen a la propagación del incendio en un escenario con un incendio que empieza en una sala pequeña, causado por un único elemento de combustión (SBI, single burning item).

CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE LA REACCIÓN AL FUEGO	
Clase A1	materiales no combustibles que no contribuyen a la propagación del incendio o al fuego
Clase A2	materiales de baja combustión que no contribuyen significativamente a la propagación del incendio y a la carga de fuego
Clase B	materiales que no producen un incendio súbito, sin embargo pueden contribuir a un incendio completamente desarrollado después de 20 minutos
Clase C	materiales que pueden producir un incendio súbito únicamente después de arder durante más de 10 minutos
Clase D	materiales que pueden producir un incendio súbito en 10 minutos
Clase E	materiales que pueden producir una situación de incendio súbito, en los primeros 2 minutos de la prueba
Clase F	propiedades no determinadas
EMISIÓN DE HUMO	
s1	Baja o nula
s2	Media
s3	Elevada
CAIDA DE GOTAS/PARTÍCULAS INFLAMADAS	
d0	Nula
d1	Media
d2	Elevada

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

La directiva sobre equipos marinos 2014/90/EU (Marine Equipment Directive, MED) cubre determinados equipos y materiales usados en embarcaciones registradas bajo las banderas de los estados miembros de la Unión Europea. La directiva MED se creó para garantizar que los equipos y materiales cumplieren los requisitos de las convenciones internacionales, como por ejemplo el de seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS, Safety of Life at Sea), de 1974, acordado por la Organización Marítima Internacional (International Maritime Organisation, IMO).

IMO MED – Módulo B y Módulo D. Tanto el Módulo B como el Módulo D son obligatorios para determinados materiales utilizados en embarcaciones. El certificado Módulo B emitido por un Organismo Notificado indica que el material cumple con los criterios establecidos en la norma IMO Res. MSC.307 (88) - (Código FTP 2010) Anexo 1 Parte 2 y Parte 5. Corian® Solid Surface (Grado FR, U-Series, colores lisos, 12 mm) está certificado que cumple con los requisitos del artículo de regulación MED / 3.18a Materiales de superficie y revestimientos para pisos con baja propagación de llamas: laminados decorativos.

La certificación del Módulo D, que está relacionada con la certificación ISO 9001, cubre los procesos generales de producción del fabricante, la gestión de la calidad y los sistemas usados.

Un fabricante puede exhibir el número de aprobación de la Guardia Costera de los Estados Unidos (categoría de aprobación de USCG / número NB / identificador único) según lo permitido por el “Acuerdo entre la Comunidad Europea y los Estados Unidos de América sobre el reconocimiento mutuo de certificados de conformidad para equipos marinos” Firmado el 27 de febrero de 2004 y modificado por la Decisión No.1 / 2018 de fecha 18 de febrero de 2019.

B.4. EN 45545-2

A petición de la Comisión Europea, el Comité Técnico 256 del CEN “Aplicaciones ferroviarias” ha desarrollado un nuevo sistema de clasificación que tiene por objeto establecer los requisitos europeos de seguridad contra incendios en vehículos ferroviarios: la CEN/TS 45545-2. Se basa en los reglamentos ya existentes de seguridad frente a incendios para vehículos ferroviarios de la Unión Internacional del Ferrocarril (UIC) y de distintos países europeos. Las especificaciones en relación a los requisitos del comportamiento de reacción ante el fuego para los materiales y productos usados en vehículos ferroviarios se definen en EN 45545-2 (Aplicaciones ferroviarias. Protección contra el fuego de vehículos ferroviarios. Parte 2: Requisitos para el comportamiento frente al fuego de los materiales y componentes).

CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD (HL) POR CATEGORÍA OPERACIONAL
CON RESPECTO A LA CATEGORÍA DE DISEÑO

Categorías de operación	CATEGORÍAS DE DISEÑO			
	N Vehículo estándar	A Vehículo automático sin personal a bordo formado en emergencias	D Vehículo de dos pisos	S Vehículo con camas (de uno o dos pisos)
1	HL1	HL1	HL1	HL2
2	HL2	HL2	HL2	HL2
3	HL2	HL2	HL2	HL3
4	HL3	HL3	HL3	HL3

Los vehículos ferroviarios se dividen en categorías de operación. Estas categorías describen la infraestructura y las posibilidades de evacuación.

Las categorías de diseño en función del tipo de vehículo son: N - vehículos estándar, A - vehículos automáticos sin personal a bordo formado en emergencias, D - vehículos de dos pisos y S - vehículos con camas. Los vehículos usados para mercancías están excluidos.

La clasificación del nivel de riesgo (en inglés hazard level, HL) se basa en el rendimiento de los materiales evaluados según las siguientes normas: EN ISO 5658-2 para determinar la propagación lateral de la llama en paredes y techos, ISO 5660-1 para cuantificar la cantidad de calor liberada (mediante cono calorimétrico), EN ISO 11925-2 para determinar la ignición de los productos cuando se someten a la acción directa de la llama, EN ISO 5659-2 Plásticos – Generación de humo y NF X70-100 partes 1 y 2 para determinar la toxicidad del humo.

B.5. FMVSS 302, CMVSS302

Las Normas Federales de Seguridad para Vehículos a Motor (sus siglas en inglés FMVSS) constituyen la normativa federal estadounidense en material de seguridad y se usan para especificar la construcción, rendimiento, diseño y durabilidad de los vehículos a motor. Las Normas Canadienses de Seguridad para Vehículos a Motor (CMVSS) coinciden en gran medida con las normas FMVSS. La prueba 302 (FMVSS 302, CMVSS 302), Inflamabilidad de los Materiales Empleados en el Interior de Vehículos, se usa para especificar y poner a prueba la resistencia a la combustión de materiales como el tapizado de los asientos, las almohadillas que hay detrás del panel de instrumentos, etc. dentro de 13 mm del espacio de aire del compartimento interior del ocupante. La prueba 302 especifica que los materiales no han de arder ni transmitir un frente de llama por la superficie del material a un ritmo superior a 101,6 mm (4 pulgadas) por minuto. Las normas ISO 3795 y ASTM D5132 son equivalentes a la prueba 302 desde el punto de vista técnico.

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

La prueba ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255) sobre las características de combustión de materiales de construcción se usa para determinar las características de combustión relativas de los materiales que se usan como revestimiento de paredes y techos. La prueba permite describir la respuesta de un material ante el fuego y el calor durante una combustión controlada. Para indicar los cambios producidos como resultado de los efluentes, partículas o humo, se usa un fotómetro. La distancia recorrida por la llama se usa para calcular el Índice de propagación de llama (Flame Spread Index, FSI). Las clasificaciones de propagación de llama ofrecen una indicación general de la velocidad con que el fuego podría propagarse por la superficie de un material. La cantidad de humo generado durante la combustión se mide ópticamente y se usa para calcular el Índice de humo desarrollado (Smoke Developed Index, SDI).

El comportamiento ante el fuego se basa en los resultados de pruebas de acuerdo con la clasificación de materiales NFPA 101, Life Safety Code® (Código para la Seguridad Humana). Para todos los acabados de interior, un índice de propagación de llama inferior a 25 corresponde a la clasificación Clase A, siempre que el índice de humo desarrollado sea inferior a 450. Cualquier material con un índice de humo desarrollado superior a 450 no es clasificable.

NFPA 101, Life Safety Code®

CLASIFICACIÓN	ÍNDICE DE PROPAGACIÓN DE LLAMAS	ÍNDICE DE HUMO DESARROLLADO
Clase A	0-25	<450
Clase B	26-75	<450
Clase C	76-200	<450

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

El Código Nacional de Construcción de Canadá exige que los materiales de construcción se sometan a prueba según la norma CAN/ ULC S102. La prueba ULC S102 para valorar las características de combustión de los materiales de construcción es aplicable a cualquier material de construcción que sea capaz de soportarse a sí mismo de manera comparable a su uso recomendado. Para someter a prueba otros tipos de materiales que necesitan una estructura de apoyo, se aplica la norma CAN/ ULC-S102.2. Es el caso de Corian® Solid Surface, que debido a sus características de termoformado, sí requiere una estructura de apoyo.

B.8. UL-94

La norma UL 94: Inflamabilidad de materiales plásticos para piezas en dispositivos y electrodomésticos se refiere a materiales comúnmente utilizados para la fabricación de cajas, piezas estructurales y aislantes que se encuentran en productos electrónicos de consumo.

UL-94 CLASES

UL 94-5VA	Quemadura superficial; la combustión se detiene en 60 segundos, las muestras de prueba NO PUEDEN tener una quemadura pasante (sin orificio). Esta es la clasificación UL 94 más alta (más ignífuga).
UL 94-5VB	Quemadura superficial; La combustión se detiene en 60 segundos, las muestras de prueba PUEDEN TENER una quemadura pasante (puede haber un agujero).
UL 94 V-0	Quemadura vertical; la combustión se detiene en 10 segundos, NO se permiten gotas inflamadas.
UL 94 V-1	Quemadura vertical; la combustión se detiene en 60 segundos, NO se permiten gotas inflamadas.
UL 94 V-2	Quemadura vertical; la combustión se detiene en 60 segundos, SE PERMITEN gotas inflamadas.
UL 94 H-B	Quemadura horizontal; la prueba de combustión horizontal lenta (H-B) se considera "autoextinguible". La clasificación UL94 más baja (menos retardante de llama).

VISITE NUESTRO SITIO WEB: WWW.CORIAN.ES O PÓNGASE EN CONTACTO CON SU REPRESENTANTE CORIAN® PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN SOBRE CORIAN® SOLID SURFACE.

La información contenida en este documento está basada en datos técnicos que DuPont de Nemours Inc. y sus filiales ("DuPont") consideran fiables y va destinada a personas que tienen conocimientos sobre este ámbito técnico, para ser usada bajo su propio criterio y responsabilidad. DuPont no puede garantizar que esta información esté actualizada o sea totalmente correcta, aunque se ha hecho todo lo posible para garantizar que sea lo más actualizada y correcta posible. Dado que las condiciones de uso están fuera del control de DuPont, DuPont no representa ni garantiza, expresa o implícitamente, la información o cualquier parte de la misma, incluyendo cualquier garantía de titularidad, no violación de los derechos de autor o de patente de terceros, comercialización o adecuación a cualquier fin, y no asume ninguna responsabilidad por la exactitud, integridad o utilidad de ninguna información. Esta información no se debe de usar como referencia para crear especificaciones, diseños o instrucciones de instalación. Las personas responsables del uso y manipulación del producto son responsables de garantizar que el diseño, la fabricación o los métodos y procesos de instalación no presenten ningún riesgo para la salud y la seguridad. No intente realizar ningún trabajo de especificación, diseño, transformación o instalación sin tener la formación adecuada ni utilizar el equipo de protección personal recomendado. Ninguna información de este documento deberá ser interpretada como una autorización ni recomendación para trabajar bajo un derecho de patente ni para infringirlo. DuPont no asume ninguna responsabilidad por el uso o por los resultados obtenidos a raíz de usar la información contenida en este documento, ya sea por negligencia o no por parte de DuPont. DuPont no asume ninguna responsabilidad por (i) ningún daño, incluyendo reclamaciones relacionadas con la especificación, diseño, transformación, instalación o combinación de este producto con cualquier otro producto(s), ni por (ii) daños especiales, directos, indirectos o consecuentes. DuPont se reserva el derecho de modificar la información contenida en este documento y la cláusula de descargo de responsabilidad que forma parte del mismo. DuPont aconseja revisar periódicamente esta información y esta renuncia de responsabilidades por si se hubiera modificado o actualizado. El acceso o uso continuado de esta información será considerado como una aceptación por su parte de este descargo de responsabilidad, cualesquiera cambios y las razones que justifican estas normas para la notificación de modificaciones.

Corian® y el sistema de logo Corian® son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de los asociados de DuPont de Nemours, Inc. Copyright © 2024 DuPont. Todos los derechos reservados.

CORIAN® SOLID SURFACE

REACTION AU FEU

Introduction

Ce bulletin technique traite du comportement au feu de Corian® Solid Surface. Les résultats sont spécifiques à chaque norme testée. Il est important de comprendre quelle est la norme appropriée et la signification des résultats. Les normes s'appliquent aux régions spécifiées mais peuvent être utilisées comme spécifications du produit dans d'autres régions.

A. Réaction au Feu

	NORME	RÉGION	PRODUIT	CLASSE/ RÉSULTAT
Potentiel calorifique	EN ISO 1716	Europe (états membres du CEN)	Glacier White, 12 mm	9,5 kJ/g
Réaction au feu - Matériaux de construction	EN 13501-1	Europe (états membres du CEN)	Grade standard 6 et 12 mm, tous coloris	Euroclasse C-s1, d0
			Fabriqués aux États-Unis, qualité FR 12 mm tous coloris Fabriqués en PRC, 12 mm, Glacier White Deep Colour™ Technology, tous coloris en 12 mm	Euroclasse B-s1, d0
Nautisme	IMO MED – Directive relative aux équipements marins (Directive européenne 2014/90/EU)	Navires enregistrés sous les drapeaux des états membres de l'Union Européenne	Fabriqués aux USA, coloris unis 12mm, qualité FR	Module B et Module D pour MED/3.18a (voir détails au B.3.)
	46 CFR Part 164.117	Etats-Unis	Fabriqués aux USA, coloris unis 12mm, qualité FR	USCG Module B
Applications ferroviaires	EN 45545-2	Europe (états membres du CEN)	Qualité standard 12 mm tous coloris	R2 (HL1, HL2, HL3)
			Deep Colour™ Technology, tous coloris, 12mm	R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3)
			Fabriqués aux USA, qualité FR, 12 mm, tous coloris	R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3)
			Qualité standard, couleur Solide (unies)	R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3)
Inflammabilité des matériaux intérieurs, véhicules à moteur	FMVSS 302	Etats-Unis	Qualité standard 6 mm et 12 mm, tous coloris	Passé, ne s'enflamme pas
	CMVSS 302	Canada		
Inflammabilité, Caractéristiques de combustion en surface des matériaux de construction	NFPA 101® Life Safety Code®	Etats-Unis	Qualité standard 6 mm et 12 mm, tous coloris	Classe A
Indice de propagation de la flamme - Caractéristiques de combustion des matériaux de construction	ANSI/UL 723 (ASTM E 84, NFPA 255)	Etats-Unis	Qualité standard 6 mm et 12 mm, tous coloris	Indice de propagation de flamme <25 UL File Num. BTAT.R19169
Caractéristiques de combustion de la surface de propagation de la flamme des revêtements de sol, revêtements de sol et matériaux divers	CAN/ULC-S102.2	Canada	Qualité standard 6 mm et 12 mm, tous coloris	Valeur propagation de flamme : 0 UL File Num. BTLIC.R19169
Norme pour les tests d'inflammabilité des matières plastiques pour les pièces des dispositifs et appareils	UL-94	Etats-Unis	Qualité standard 6 mm et 12 mm, tous coloris	V-0 5VA

B. Normes réaction au feu

B.1. ISO EN 1716

La norme EN 1716 prescrit une méthode permettant de déterminer le pouvoir calorifique supérieur des produits de construction, à un volume constant à l'intérieur d'une bombe calorimétrique.

B.2. EN 13501-1

La norme EN 13501-1 détermine la classification européenne du comportement au feu des matériaux de construction.

La classification est basée sur le comportement du matériau dans le scénario de référence. La classification des matériaux pour murs et plafonds est basée la contribution au feu apportée par le matériau dans un scénario avec un départ de feu dans une petite pièce par un objet enflammé unique.

CLASSIFICATION RÉACTION AU FEU	
Classe A1	Matériaux non-combustibles qui ne contribuent pas au développement d'incendie ou au feu
Classe A2	Matériaux faiblement-combustibles qui ne contribuent pas significativement au développement d'incendie et à la charge calorifique
Classe B	Matériaux qui ne développent pas un embrasement généralisé éclair (flashover), mais qui peuvent contribuer à l'incendie pleinement développé après 20 minutes
Classe C	Matériaux qui peuvent développer un embrasement généralisé seulement après plus de 10 minutes
Classe D	Matériaux qui peuvent développer un embrasement généralisé éclair en moins de 10 minutes
Classe E	Matériaux qui peuvent rapidement développer un embrasement généralisé éclair, dans les deux premières minutes du test
Classe F	Aucune performance déterminée

OPACITÉ DES FUMÉES (QUANTITÉ ET VITESSE)	
s1	Peu ou pas de fumée
s2	Moyenne quantité/vitesse
s3	Haute quantité/vitesse

GOUTTELETTES ET DÉBRIS ENFLAMMÉS	
d0	Pas de gouttelettes
d1	Gouttelettes
d2	Nombreuses gouttelettes

B.3. Marine (IMO MED/United States Coast Guard) US Gardes côtes

La directive relative aux équipements marins - Marine Equipment Directive (MED), 2014/90/EU, concerne certains équipements et matériaux utilisés sur des bateaux enregistrés sous les drapeaux des états membres de l'Union Européenne. La MED veille à ce que les équipements et matériaux soient conformes avec les exigences des conventions internationales par ex. Safety of Life at Sea, 1974 (SOLAS) comme convenu par l'Organisation maritime internationale (OMI ou IMO).

IMO MED – Module B et Module D. Le Module B et le Module D sont obligatoires pour certains matériaux utilisés sur les bateaux. La certification Module B par un organisme notifié indique que le matériau est conforme aux critères donnés dans la norme IMO Rés. MSC.307 (88)-(2010 FTP Code) Annexe 1 Partie 2 et Partie 5. Corian® Solid Surface (FR-Grade, U-Series, Solid Colours, 12 mm) est certifié conforme aux exigences du règlement article MED/3.18a Matériaux de surface et revêtements de sol avec des Caractéristiques de faible propagation de la flamme : placages décoratifs.

Le Module D, lié à la certification ISO 9001, couvre l'ensemble des procédés de production, la gestion de la qualité et les systèmes utilisés par le fabriquant.

Un fabricant est autorisé à apposer le numéro d'approbation de la Garde côtière des États-Unis (catégorie d'approbation USCG / numéro NB / identificateur unique), comme le permet « l'accord entre la Communauté européenne et les États-Unis d'Amérique sur la reconnaissance mutuelle des certificats de conformité des équipements marins ». » Signé le 27 février 2004 et modifié par la décision n° 1/2018 du 18 février 2019.

B.4. EN 45545-2

Le Technical Committee CEN/TC 256 "Applications ferroviaires" a développé, au nom de la Commission Européenne, un nouveau système de classification des exigences européennes de sécurité incendie ferroviaire sur la base des règlements de sécurité incendie des véhicules ferroviaires de l'International Union of Railways (UIC) et de plusieurs pays européens. Les spécifications pour les exigences de comportement au feu des matériaux et produits utilisés sur les véhicules ferroviaires sont définis par la norme EN 45545-2 (Applications ferroviaires - Protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires - Partie 2 : exigences du comportement au feu des matériaux et des composants).

CLASSIFICATION DES NIVEAUX DE DANGER (HL) PAR CATÉGORIE D'OPÉRATION ET PAR CATÉGORIE DE CONCEPTION

Catégories d'opération	CATÉGORIES DE CONCEPTION			
	N Véhicule Standard	A Véhicule automatique sans personnel formé à l'urgence à bord	D Véhicules à deux étages	S Véhicules avec couchage/ couchette (à 1 ou 2 étages)
1	HL1	HL1	HL1	HL2
2	HL2	HL2	HL2	HL2
3	HL2	HL2	HL2	HL3
4	HL3	HL3	HL3	HL3

Les véhicules ferroviaires sont divisés en catégories d'exploitation. Ces catégories décrivent l'infrastructure et les possibilités d'évacuation.

Les catégories de conception des véhicules sont : N – standard, A – véhicules automatiques sans personnel formé à l'urgence à bord, D – véhicules à deux étages et S – véhicules avec couchage/couchette. Les véhicules utilisés pour le fret sont exclus.

Le niveau de classification des dangers repose sur la performance des matériaux évaluée conformément aux normes EN ISO 5658-2 (test de propagation latérale d'une flamme), ISO 5660-1 (débit calorifique – méthode au calorimètre conique), EN ISO 11925-2 (allumabilité par incidence directe d'une flamme), EN ISO 5659-2 (Plastiques – production de fumée) et NF X70-100 parties 1 et 2 (toxicité des fumées).

B.5. FMVSS 302, CMVSS302

Les normes Federal Motor Vehicle Safety Standards (FMVSS) sont des règles de sécurité fédérales aux USA spécifiant la construction, performance, conception et durabilité des véhicules à moteur. La Norme Canada Motor Vehicle Safety Standards (CMVSS) correspond en grande partie à la FMVSS. La norme 302 (FMVSS 302, CMVSS 302), sur l'inflammabilité des matériaux d'intérieur, est utilisée pour spécifier et tester la résistance à l'incendie des matériaux tels que housses de siège, rembourrage du tableau de bord etc. dans les espaces de l'occupant du véhicule. La norme 302 spécifie que les matériaux ne doivent pas brûler ou transmettre un front de flamme à la surface du matériau à un taux supérieur à 101.6 mm (4 pouces) par minute. Les normes ISO 3795 et ASTM D5132 sont techniquement équivalentes à la norme 302.

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

La norme ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255) est utilisée pour déterminer les caractéristiques de combustion en surface des matériaux de construction utilisés pour le revêtement de murs et plafonds. Le test fournit une méthode pour décrire le feu du matériau et son comportement à la chaleur au cours d'un incendie contrôlé. Un photomètre est utilisé pour indiquer les changements résultants des effluents, des particules ou de la fumée. La distance parcourue par la flamme est utilisée pour calculer l'indice de propagation de la flamme (Flame Spread Index -FSI). Les évaluations de propagation de la flamme offrent une indication générale de la vitesse à laquelle un feu pourrait se propager à la surface d'un matériau. La quantité de fumée générée lors de la combustion est mesurée optiquement et utilisée pour calculer l'indice d'émission de fumée (Smoke Developed Index - SDI).

Le comportement au feu est basé sur les résultats d'essais conformément à la norme NFPA 101, Life Safety Code®. Pour toutes les finitions intérieures, un taux de propagation de la flamme inférieur à 25 donne une classification Class A si le taux de développement de la fumée est inférieur à 450. Tout matériau dont le taux d'émission de fumée est supérieur à 450 n'est pas classifiable.

NFPA 101, Life Safety Code®

CLASSIFICATION	INDICE DE PROPAGATION DE LA FLAMME	INDICE DE PROPAGATION DE FUMÉE
Classe A	0-25	<450
Classe B	26-75	<450
Classe C	76-200	<450

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

Le National Building Code of Canada (Code national du bâtiment du Canada) exige que les matériaux de construction soient testés conformément à la norme CAN/ ULC S102. L'essai sur les caractéristiques de combustion en surface ULC S102 est applicable à tous types de matériaux de construction pouvant être autoportants selon l'usage recommandé. Les autres types de matériaux qui ne peuvent être testés sans support peuvent être évalués et classifiés selon la norme CAN/ULC-S102.2. Corian®, de par ses caractéristiques de thermoformabilité, nécessite une structure de support et dépend de ce fait de la norme CAN/ULC-S102.2.

B.8. UL-94

La norme UL 94 : Inflammabilité des matières plastiques pour les pièces dans les appareils et appareils ; concerne les matériaux couramment utilisés dans la fabrication de boîtiers, de pièces structurales et d'isolateurs trouvés dans les produits électroniques grand public. La norme détermine la tendance du matériau à éteindre ou à propager la flamme une fois que l'échantillon a été allumé.

UL-94 RATINGS

UL 94-5VA	Brûlure de surface; La gravure s'arrête dans les 60 secondes, les éprouvettes NE PEUVENT PAS avoir de brûlure (pas de trou). Il s'agit de la cote UL 94 la plus élevée (la plus ignifuge).
UL 94-5VB	Brûlure de surface ; La gravure s'arrête dans les 60 secondes, les échantillons d'essai PEUVENT AVOIR une brûlure (un trou peut être présent).
UL 94 V-0	Brûlure verticale ; La gravure s'arrête dans les 10 secondes, AUCUN égouttement enflammé n'est autorisé.
UL 94 V-1	Brûlure verticale; La gravure s'arrête dans les 60 secondes, AUCUN égouttement enflammé n'est autorisé.
UL 94 V-2	Brûlure verticale ; La gravure s'arrête dans les 60 secondes, les gouttes enflammées SONT autorisées.
UL 94 H-B	Brûlure horizontale; Le test de combustion horizontale lente (H-B) est considéré comme "auto extinguable". C'est La cote UL94 la plus basse (la moins ignifuge).

RENDEZ-VOUS SUR NOTRE SITE WEB : WWW.CORIAN.FR OU CONTACTEZ VOTRE REPRÉSENTANT CORIAN® POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS SUR CORIAN® SOLID SURFACE.

Ces informations reposent sur des données techniques que DuPont de Nemours Inc. et ses sociétés affiliées (« DuPont ») considère comme fiables. Elles sont destinées à des personnes techniquement compétentes, à leur seule discrétion et sous leur seule responsabilité. DuPont ne peut pas garantir et ne garantit pas que ces informations sont absolument à jour et exactes, même si tout est mis en œuvre pour veiller à ce qu'elles soient aussi à jour et exactes que possible. Les conditions d'utilisation étant hors du contrôle de DuPont, DuPont ne fait aucune déclaration et ne donne aucune garantie, expresse ou implicite, quant à ces informations, en tout ou partie, y compris toute garantie de titre, de non-infraction au droit d'auteur ou aux droits de brevet de tiers, de qualité marchande, ou d'aptitude ou de pertinence à une fin quelconque, et décline toute responsabilité quant à l'exactitude, l'exhaustivité ou l'utilité de ces informations. Nul ne peut se fonder sur ces informations pour créer des spécifications, des conceptions ou des instructions d'installation. Il incombe aux personnes responsables de l'utilisation et de la manipulation du produit de s'assurer que les méthodes et procédures de conception, de fabrication ou d'installation ne présentent pas de risques pour la santé et la sécurité. N'essayez pas de réaliser des travaux de spécification, de conception, de fabrication ou d'installation sans formation appropriée ou sans équipement de protection individuelle approprié. Aucune des informations ci-incluses ne constitue une incitation à enfreindre ou une autorisation à agir selon un quelconque brevet. DuPont n'assume aucune responsabilité vis-à-vis de toute utilisation ou de tout résultat obtenu sur la base de telles informations, découlant ou non d'une négligence de DuPont. DuPont décline toute responsabilité pour (i) tout dommage, y compris les réclamations en lien avec la spécification, la conception, la fabrication, l'installation ou la combinaison de ce produit avec tout autre produit et pour (ii) tout dommage particulier, direct, indirect ou consécutif. DuPont se réserve le droit d'apporter des modifications à ces informations et à cette clause de non-responsabilité. DuPont vous encourage à consulter régulièrement ces informations et la présente clause de non-responsabilité afin de prendre connaissance de toute mise à jour ou modification. Le fait de continuer de consulter ou d'utiliser ces informations constitue votre acceptation de cette clause de non-responsabilité et de toute modification, ainsi que du caractère raisonnable de ces normes pour les avis de modifications.

Corian® et le système de logos Corian® sont des marques déposées ou des marques commerciales de filiales de DuPont de Nemours, Inc. Copyright © 2024 DuPont. Tous les droits sont réservés.

CORIAN® SOLID SURFACE

REAZIONE AL FUOCO

Introduzione

Questo bollettino tecnico descrive la reazione al fuoco della solid surface Corian® Solid Surface. I risultati delle prestazioni al fuoco sono specifici per lo standard collaudato. È importante comprendere quale standard è appropriato e il significato dei risultati. Gli standard sono applicabili per le regioni determinate, ma possono essere utilizzati come specifiche dei materiali in altre regioni.

A. Reazione al fuoco

	STANDARD	REGIONE	MATERIALE	CLASSE/ RISULTATO
Potenziale Calorico	EN ISO 1716	Europe (CEN Member States)	Glacier White, 12 mm	9,5 kJ/g
Reazione al fuoco - prodotti da costruzione	EN 13501-1	Europe (CEN Member States)	Materiale standard, 6 e 12 mm, tutti i colori	Euroclasse C-s1, d0
			Materiale prodotto in USA, FR-Grade, 12 mm, tutti i colori Materiale prodotto in PRC, 12 mm, Glacier White Deep Colour™ Technology, tutti i colori, 12mm	Euroclasse B-s1, d0
Navale	IMO MED – Direttiva sugli equipaggiamenti marittimi (Direttiva Europea 2014/90/EU)	Navi registrate sotto la bandiera degli Stati membri dell'Unione Europea	Materiale prodotto in USA, FR-Grade 12mm, colori tinta unita	Modulo B e Modulo D per MED/3.18a (vedere i dettagli in B.3.)
	46 CFR Part 164.117	Stati Uniti	Materiale prodotto in USA, FR-Grade 12mm, colori tinta unita	USCG Module B
Applicazioni ferroviarie	EN 45545-2	Europe (CEN Member States)	Materiale standard, 12 mm, tutti i colori	R2 (HL1, HL2, HL3)
			Deep Colour™ Technology, tutti i colori, 12mm	R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3)
			Materiale prodotto in USA, FR-Grade 12 mm tutti i colori Materiale standard, 6 mm, colori tinta unita	R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3) R1 (HL1, HL2) R2 (HL1, HL2, HL3)
Infiammabilità dei materiali Interni e dei veicoli a motore	FMVSS 302	Stati Uniti	Materiale standard, 6 e 12 mm, tutti i colori	Conforme, non si accende
	CMVSS 302	Canada		
Infiammabilità, caratteristiche di combustione dei materiali edili	NFPA 101® Life Safety Code®	Stati Uniti	Materiale standard, 6 e 12 mm, tutti i colori	Classe A
Indice di Propagazione della Fiamma – Caratteristiche di Combustione di Materiali da Costruzione	ANSI/UL 723 (ASTM E 84, NFPA 255)	Stati Uniti	Materiale standard, 6 e 12 mm, tutti i colori	Indice di diffusione della fiamma FSI <25 Documento UL Num. BTAT.R19169
Propagazione della Fiamma – Caratteristiche di Combustione di Pavimenti, Rivestimenti per pavimenti e vari materiali	CAN/ULC-S102.2	Canada	Materiale standard, 6 e 12 mm, tutti i colori	Valore diffusione fiamma 0 Documento UL Num. BTLIC.R19169
Norma per Test di Infiammabilità di Materiali Plastici per Parti in Dispositivi e Apparecchi	UL-94	Stati Uniti	Materiale standard, 6 e 12 mm, tutti i colori	V-0 5VA

B. Standard di reazione al fuoco

B.1. ISO EN 1716

EN 1716 viene utilizzato per determinare il massimo potenziale di rilascio termico di un materiale bruciato completamente ad alta pressione in un ambiente di ossigeno puro.

B.2. EN 13501-1

Norma EN 13501-1 descrive la classificazione europea per la reazione al fuoco dei materiali da costruzione.

La classificazione si basa sul comportamento del materiale in scenari di riferimento. La classificazione per materiali a parete e soffitto si basa sul contributo allo sviluppo del fuoco che il materiale darà in uno scenario con fuoco iniziato in una piccola stanza da un oggetto ardente singolo (SBI).

CLASSIFICAZIONE DEL COMPORTAMENTO AL FUOCO	
Classe A1	materiali non combustibili, che non contribuiscono alla crescita del fuoco o al fuoco
Classe A2	materiali a bassa combustione che non contribuiscono in modo significativo alla crescita fuoco e carico d'incendio
Classe B	materiali che non portano ad una scarica, ma possono contribuire al fuoco completamente sviluppato dopo 20 minuti
Classe C	materiali che possono portare ad una scarica solo dopo più di 10 minuti
Classe D	materiali che possono portare a una scarica entro 10 minuti
Classe E	materiali che possono rapidamente portare ad una situazione flashover, entro i primi due minuti della prova
Classe F	prestazione non determinata

CONTRIBUTO AL FUMO	
s1	Poco o niente fumo
s2	Fumo medio
s3	Larga contribuzione al fumo

GOCCE ARDENTI	
d0	No gocce
d1	Gocce
d2	Molte gocce

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

La direttiva 2014/90/EU sugli equipaggiamenti marittimi (Marine Equipment Directive - MED), si estende su determinati dispositivi e materiali utilizzati per le navi registrate sotto le bandiere degli Stati Membri dell'Unione Europea. MED è stato istituito al fine di garantire che le attrezzature ed i materiali siano conformi alle prescrizioni delle convenzioni internazionali per esempio Salvaguardia della vita umana in mare del 1974 (SOLAS), come concordato dall'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO).

IMO MED – Modulo B e Modulo D. Sia il Modulo B che il Modulo D sono obbligatori per alcuni materiali usati sulle navi. La certificazione del Modulo B da parte di un Organismo Notificato indica che il materiale è conforme ai criteri indicati nella norma IMO Res. MSC.307 (88)-(2010 FTP Code) Allegato 1 Parte 2 e Parte 5. Corian® Solid Surface (Grado FR, Serie U, Colori tinta unita, 12 mm) è certificato conforme ai requisiti del regolamento articolo MED/3.18a Materiali di superficie e rivestimenti per pavimenti a bassa diffusione della fiamma: impiallaccature decorative.

Il Modulo D, legato alla certificazione ISO 9001, copre i processi di produzione del costruttore globale, la gestione della qualità e dei sistemi utilizzati.

Un produttore può esibire il numero di approvazione della Guardia costiera degli Stati Uniti (Categoria di approvazione USCG / Numero NB / Identificatore univoco) come consentito dall'accordo tra la Comunità europea e gli Stati Uniti d'America sul reciproco riconoscimento dei certificati di conformità per l'equipaggiamento marittimo" firmato il 27 febbraio 2004 e modificato dalla decisione n. 1/2018 del 18 febbraio 2019.

B.4. EN 45545-2

Il comitato tecnico CEN / TC 256 "Applicazioni Ferroviarie" per conto della Commissione europea, ha sviluppato un nuovo sistema di classificazione dei requisiti di sicurezza antincendio ferroviario Europeo con le norme di sicurezza antincendio per veicoli ferroviari da parte dell'Unione internazionale delle ferrovie (UIC) e diversi paesi europei. Le specifiche per i requisiti di prestazione alla reazione al fuoco per i materiali e prodotti utilizzati sui veicoli ferroviari sono definiti in EN 45545-2 (Applicazioni ferroviarie - Protezione al fuoco per i rotabili ferroviari - Parte 2: Requisiti per il comportamento al fuoco di materiali e componenti).

LIVELLO CLASSIFICAZIONE PERICOLI (HL) PER CATEGORIA DI OPERAZIONE CON IL RISPETTO PER CATEGORIA DI PROGETTAZIONE

Categoria Operazione	DESIGN CATEGORIES			
	N Veicolo Standard	A Veicolo automatico senza personale qualificato di emergenza	D Veicoli a Due piani	S Veicoli Dormitorio / cuccette (piano singolo o doppio)
1	HL1	HL1	HL1	HL2
2	HL2	HL2	HL2	HL2
3	HL2	HL2	HL2	HL3
4	HL3	HL3	HL3	HL3

I veicoli ferroviari sono suddivisi in categorie di operazioni. Queste categorie descrivono le infrastrutture e le possibilità di evacuazione.

Categorie di progettazione per i veicoli sono N - veicoli standard, A - veicoli automatici senza personale qualificato di emergenza a bordo, D - veicoli a due piani e S - dormitori /veicoli cuccetta. Sono esclusi i veicoli utilizzati per il trasporto merci.

Il livello di Classificazione del pericolo si basa sulle prestazioni dei materiali valutati secondo EN ISO 5658-2 Test Diffusione di Fiamma Laterale, ISO 5660-1 Uscita Calore (Metodo Cone Calorimeter), EN ISO 11925-2 Accensione Quando è Sottoposto a Conflitto Diretto di Fiamma e EN ISO 5659-2 Materie Plastiche - Fumo NF X70-100 parti 1 e 2 Fumo Tossico.

B.5. FMVSS 302, CMVSS302

Federal Motor Vehicle Safety Standards (FMVSS) sono le norme di sicurezza federali degli Stati Uniti utilizzati per specifiche costruzioni, prestazioni, design e durata dei veicoli a motore. Le Canada Motor Vehicle Safety Standards (CMVSS) si sovrappongono sostanzialmente con le FMVSS. Standard 302 (FMVSS 302, CMVSS 302), Infiammabilità dei Materiali Interni, viene utilizzato per specificare e testare la resistenza alle bruciature dei materiali come coprisedili, imbottitura cruscotto, ecc entro 13 mm (0,5 pollici) di spazio interno del comparto aereo occupante. Standard 302 specifica che i materiali non bruciano o trasmettono un fronte di fiamma sulla superficie del materiale ad una velocità superiore a 101,6 mm (quattro pollici) al minuto. ISO 3795 e ASTM D5132 sono tecnicamente equivalenti allo Standard 302.

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

L'ANSI / UL 723 (ASTM E84, NFPA 255) Norma delle Caratteristiche di Bruciatura delle Superficie dei Materiali Edili viene utilizzata per determinare le relative caratteristiche di combustione delle superfici dei materiali utilizzati come rivestimenti per pareti e soffitti. Il test fornisce un mezzo per descrivere il fuoco di un materiale e risposta del calore durante una combustione controllata. Un fotometro è usato per indicare le modifiche derivanti da effluenti, particelle o fumo. La distanza percorsa dalla fiamma viene utilizzata per calcolare la propagazione della fiamma (FSI). Le valutazioni Flame Spread offrono un'indicazione generale della velocità con cui il fuoco si diffonde attraverso la superficie di un materiale. La quantità di fumo generato durante la combustione viene misurata otticamente e viene utilizzata per calcolare l'emissione del fumo (SDI).

La reazione al fuoco si basa sui risultati del test in conformità con NFPA 101, Life Safety Code® classificazione del materiale. Per tutte le finiture interne, la fiamma si sviluppa con un punteggio risultato inferiore a 25 nella classificazione Classe A se il valore di emissione del fumo è inferiore a 450. Il materiale con valore di emissione del fumo superiore a 450 non è classificabile.

NFPA 101, Life Safety Code®

CLASSIFICAZIONE	INDICE DIFFUSIONE FIAMMA	INDICE EMISSIONE FUMO
Classe A	0-25	<450
Classe B	26-75	<450
Classe C	76-200	<450

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

Il National Building Code of Canada prevede che i materiali da costruzione debbano essere testati in conformità con CAN / ULC S102. Le caratteristiche di combustione della superficie di prova ULC S102 per materiali da costruzione sono applicabili a qualsiasi tipo di materiale capace di sostenere in modo analogo a dall'uso raccomandato costruzione. Altri tipi di materiali che non possono essere testati senza l'uso di materiale di supporto possono essere testati e classificati in base alla CAN / ULC-S102.2. Corian®, per le sue caratteristiche di termoformatura, richiede una struttura di supporto; quindi si applica CAN / ULC-S102.2.

B.8. UL-94

La norma UL 94: Infiammabilità di Materiali Plastici per Parti in Dispositivi e Apparecchi si riferisce ai materiali comunemente usati in involucri di fabbricazione, parti strutturali e isolanti presenti nei prodotti elettronici di consumo.

UL-94 CLASSIFICAZIONI

UL 94-5VA	Ustioni superficiali; arresto della combustione entro 60 secondi, i campioni di prova NON POSSONO avere un burn-through (nessun foro). Questa è la classificazione UL 94 più alta (la maggior parte ignifuga).
UL 94-5VB	Ustioni superficiali; Arresto della combustione entro 60 secondi, i campioni di test POTREBBERO AVERE un burn-through (potrebbe essere presente un foro).
UL 94 V-0	Ustioni verticali; la combustione si arresta entro 10 secondi, NON sono ammessi gocciolamenti fiammeggianti.
UL 94 V-1	Ustioni verticali; la combustione si arresta entro 60 secondi, NON sono ammessi gocciolamenti fiammeggianti.
UL 94 V-2	Ustioni verticali; la combustione si arresta entro 60 secondi, SONO AMMESSI gocciolamenti fiammeggianti.
UL 94 H-B	Ustione orizzontale; il test di combustione orizzontale lento (H-B) è considerato "autoestinguente". La classificazione UL94 più bassa (meno ignifuga).

VISITARE IL NOSTRO SITO WEB: WWW.CORIAN.IT O CONTATTARE IL PROPRIO RAPPRESENTANTE CORIAN® PER ULTERIORI INFORMAZIONI SU CORIAN® SOLID SURFACE.

Queste informazioni si basano su dati tecnici che DuPont de Nemours Inc. e le sue società affiliate ("DuPont") ritengono affidabili e sono destinate ad essere utilizzate da persone con competenze tecniche e a loro discrezione e rischio. DuPont non può garantire e non garantisce che queste informazioni siano assolutamente attuali o accurate, anche se viene fatto ogni sforzo per garantire che siano mantenute il più possibile attuali e accurate. Poiché le condizioni d'uso sono al di fuori del controllo di DuPont, DuPont non rilascia alcuna dichiarazione o garanzia, esplicita o implicita, in relazione alle informazioni, o a qualsiasi parte di esse, comprese eventuali garanzie di titolo, non violazione del diritto d'autore o dei diritti di brevetto altrui, commerciabilità, adeguatezza o idoneità per qualsiasi scopo e non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza, la completezza o l'utilità di qualsiasi informazione. Non si deve fare affidamento su queste informazioni per creare specifiche, progetti o linee guida per l'installazione. Le persone responsabili dell'uso e della manipolazione del prodotto sono responsabili di garantire che la progettazione, la fabbricazione o i metodi di installazione e il processo non presentino rischi per la salute o la sicurezza. Non tentare di eseguire le specifiche, la progettazione, la fabbricazione o il lavoro di installazione senza un'adeguata formazione o senza i dispositivi di protezione personale adeguati. Nessuna parte di questo documento deve essere considerata come una licenza a operare in virtù di, né il consiglio di violare, un qualsiasi brevetto. DuPont non si assume alcuna responsabilità per l'uso o i risultati ottenuti da tali informazioni, siano essi basati o meno sulla negligenza di DuPont. DuPont non sarà responsabile per (i) eventuali danni, comprese le richieste di risarcimento relative alle specifiche, alla progettazione, alla fabbricazione, all'installazione o alla combinazione di questo prodotto con altri prodotti e (ii) danni speciali, diretti, indiretti o consequenziali. DuPont si riserva il diritto di apportare modifiche a queste informazioni e alla presente clausola di esclusione di responsabilità. DuPont incoraggia gli utenti a rivedere periodicamente queste informazioni e questa dichiarazione di non responsabilità per eventuali aggiornamenti o modifiche. L'accesso o l'uso continuato di queste informazioni sarà considerato come l'accettazione della presente clausola di esclusione di responsabilità e di qualsiasi modifica e la ragionevolezza di questi standard per la notifica delle modifiche.

Corian® e il sistema di logo Corian® sono marchi commerciali registrati o marchi commerciali di società affiliate di DuPont de Nemours, Inc. Copyright © 2024 di società affiliate di DuPont de Nemours, Inc. Tutti i diritti riservati.