

DUPONT™ CORIAN® ODPORNOŚĆ OGNIOWA

WPROWADZENIE

Niniejsza broszura techniczna dotyczy odporności ogniowej płyt DuPont™ Corian®. Wyniki badań odporności ogniowej są specyficzne dla normy, według której zostały wykonane. Należy zwrócić uwagę na dopasowanie normy do konkretnej sytuacji oraz znaczenie wyniku badania. Normy obowiązują w określonych regionach, ale mogą być wykorzystywane jako specyfikacje materiałowe w innych obszarach.

A. ODPORNOŚĆ OGNIOWA

	Standard	Region	Materiał	Klasa/wynik
Wartość kaloryczna	EN ISO 1716	Europa (kraje członkowskie EKN)	Glacier White, 12 mm	9,5 MJ/kg
Klasa reakcji na ogień	EN 13501-1	Europa (kraje członkowskie EKN)	Standardowa jakość, 6 i 12 mm, wszystkie kolory	Klasa C-s1,d0
Klasa reakcji na ogień	EN 13501-1	Europa (kraje członkowskie EKN)	Klasa FR (niepalniacz), wszystkie kolory	Klasa B-s1,d0
Klasa reakcji na ogień	EN 13501-1	Europa (kraje członkowskie EKN)	Szerokie arkusze* 6 mm i 12 mm	Klasa B-s1,d0
Klasa reakcji na ogień	EN 13501-1	Europa (kraje członkowskie EKN)	Deep Anthracite, Deep Cloud, Deep Espresso, Deep Nocturne, Deep Sable, Deep Titanium	Klasa B-s1,d0
Wyposażenie morskie	IMO MED – Dyrektywa w sprawie wyposażenia statków (Dyrektywa europejska 96/98/WE)	Statki zarejestrowane pod banderami krajów członkowskich Unii Europejskiej	Klasa FR (niepalniacz), 12 mm, kolory jednolite	Certyfikowane zgodnie z modułem B i modułem D: Nr Certyfikatu MED140414CS oraz MED003114NJ/002
Toksyczność i dymotwórczość w zastosowaniach morskich	IMO FTPC Part 2 (ISO 5659-2)	Globalne, zastosowania morskie	Klasa FR (niepalniacz), 12 mm, kolory jednolite	Certyfikowany ze względu na spełnienie wymagań IMO FTPC Część 2
Wyposażenie kolejowe	EN 45545 (CEN/ TS 45545-2)	Europa (kraje członkowskie EKN)	Szerokie arkusze 12 mm*	R1 (HL1, HL2, HL3) R2 (HL1, HL2, HL3)
Palność materiałów wnętrza, Pojazdy silnikowe	FMVSS 302	Stany Zjednoczone	6 mm oraz 12 mm, wszystkie kolory	Zaliczone, nie ulega zapaleniu
	CMVSS 302	Kanada		
Palność, charakterystyka palności powierzchniowej materiałów konstrukcyjnych	NFPA 101*, Life Safety Code®	Stany Zjednoczone	6 mm oraz 12 mm, wszystkie kolory	Klasa A
Wskaźnik rozprzestrzeniania się płomienia (FSI), charakterystyka palności powierzchniowej materiałów konstrukcyjnych	ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255)	Stany Zjednoczone	6 mm oraz 12 mm, wszystkie kolory	Wskaźnik rozprzestrzeniania się płomienia FSI <25
Wskaźnik dymotwórczości (SDI), charakterystyka palności powierzchniowej materiałów konstrukcyjnych	ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255)	Stany Zjednoczone	6 mm oraz 12 mm, wszystkie kolory	Wskaźnik dymotwórczości SDI <25
Rozprzestrzenianie się płomienia, charakterystyka palności powierzchniowej materiałów podłogowych, wykładzin podłogowych i innych materiałów	CAN/ULC-S102.2	Kanada	6 mm oraz 12 mm, wszystkie kolory	Wartość rozprzestrzeniania ognia 0.
Powstaje dym. Charakterystyka palności powierzchniowej materiałów podłogowych, wykładzin podłogowych i innych materiałów	CAN/ULC-S102.2	Kanada	6 mm and 12 mm, all colours	Wartość dymotwórczości 5

* Country of Origin - Turkey

DUPONT™ CORIAN® ODPORNOŚĆ OGNIOWA

B. NORMY DOTYCZĄCE

B.1. ISO EN 1716

Norma EN 1716 wykorzystywana jest do określenia potencjalnego maksymalnego wydzielania ciepła materiału, który ulega całkowitemu spalaniu pod wysokim ciśnieniem w atmosferze czystego tlenu.

B.2. EN 13501-1

Norma EN 13501-1 opisuje europejską klasyfikację reakcji na ogień materiałów budowlanych.

Klasyfikacja prowadzona jest w oparciu o reakcję materiału na ogień w różnych scenariuszach odniesienia. Klasyfikacja materiałów ściennych i sufitowych oparta jest na przyczynianiu się materiału do rozprzestrzeniania ognia w scenariuszu, w którym pożar rozpoczyna się w niewielkim pomieszczeniu od pojedynczego płonącego przedmiotu (SBI).

Klasyfikacja ognioodporności	
Klasa A1	materiały niepalne nie przyczyniające się do rozwoju pożaru lub obciążenia ogniowego
Klasa A2	materiały prawie niepalne nie przyczyniające się znacząco do rozwoju pożaru lub obciążenia ogniowego
Klasa B	materiały, które nie powodują rozgorzenia, ale mogą przyczynić się do w pełni rozwiniętego pożaru po 20 minutach
Klasa C	materiały, które mogą prowadzić do rozgorzenia po ponad 10 minutach
Klasa D	materiały, które mogą prowadzić do rozgorzenia w czasie poniżej 10 minut
Klasa E	materiały, które szybko prowadzą do rozgorzenia, w trakcie dwóch pierwszych minut badania
Klasa F	Nie określono ognioodporności
Dymotwórczość	
S1	Bez dymu lub prawie bez dymu
S2	Średnia emisja dymu
S3	Intensywna emisja dymu
Płonące krople	
d0	Brak płonących kropli
d1	Niewiele płonących kropeł
d2	Wiele płonących kropeł

B.3. IMO MED

Dyrektywa w sprawie wyposażenia statków 96/98/EC (MED) obejmuje urządzenia i materiały stosowane na statkach zarejestrowanych pod banderami krajów członkowskich Unii Europejskiej. Dyrektywa MED została ustanowiona w celu zapewnienia, że materiały i wyposażenie są zgodne z wymaganiami międzynarodowych konwencji, np. o bezpieczeństwie życia na morzu z 1974 r. (SOLAS), jak uzgodniono z Międzynarodową Organizacją Morską (IMO). Wymagania zezwoleń są zharmonizowane, zatem certyfikaty wystawione przez jeden kraj członkowski akceptowane są przez wszystkie kraje członkowskie Unii Europejskiej.

IMO MED – Moduł B i Moduł D. Zarówno moduł B, jak i Moduł D są obowiązkowe dla pewnych materiałów stosowanych na statkach. Certyfikacja wg Modułu B przez Jednostkę Notyfikowaną wskazuje, że materiał

spełnia kryteria określone w Kodeksie procedur prób ogniowych z 1998 r. – MO MSC 61(67). Moduł D, który jest powiązany z certyfikacją wg normy ISO 9001, obejmuje proces wytwórczy producenta, zarządzanie jakością oraz wykorzystywane układy. Jednolite kolory FR Corian® są certyfikowane zgodnie z Modułem B oraz Modułem D przez RINA (Jednostkę Notyfikowaną nr 0474).

IMO FTPC Część 2: Toksyczność i wytwarzanie dymu (ISO 5659-2). W zastosowaniach, gdzie wymaga się, aby materiał nie był zdolny do wytwarzania nadmiernych ilości dymu oraz produktów toksycznych ani nie stanowił zagrożenia toksycznego w podwyższonych temperaturach, obowiązuje norma IMO FTPC Część 2. Próba ta jest specyficzna dla materiałów powierzchniowych stosowanych do konstrukcji grodzi, konstrukcji sufitowych lub innych narażonych powierzchni, takich jak wykładziny podłogowe.

DUPONT™ CORIAN® ODPORNOŚĆ OGNIOWA

Gęstość optyczna dymu nie powinna przekraczać określonych wartości dopuszczalnych, zaś stężenie gazów mierzone w dowolnym trybie badania nie może przekraczać następujących wartości dopuszczalnych:

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

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

Komitet Techniczny CEN/TC 256 ds. zastosowań w pojazdach szynowych w imieniu Komisji Europejskiej opracował nowy system klasyfikacji dla europejskich wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego z wykorzystaniem przepisów bezpieczeństwa pożarowego dla pojazdów szynowych z Międzynarodowego Związku Kolei (UIC) oraz różnych krajów europejskich. Specyfikacje wymagań dotyczących reakcji na ogień dla materiałów i produktów stosowanych w pojazdach szynowych przedstawiono w normie CEN/TS 45545-2 Część 2 (Wymagania w zakresie reakcji na ogień materiałów i komponentów). Norma CEN/TS 45545-2 stała się zharmonizowaną normą EN 45545-2 pod nazwą „Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych”.

Kategorie pojazdów szynowych	
R1	pojazdy, który nie zostały zaprojektowane lub wyposażone do obsługi odcinków podziemnych, tuneli i/lub konstrukcji wysokościowych
R2	pojazdy, który zostały zaprojektowane lub wyposażone do obsługi odcinków podziemnych, tuneli i/lub konstrukcji wysokościowych, na których są stacje lub stacje awaryjne dostępne w ciągu krótkiego czasu przejazdu
R3	pojazdy, który zostały zaprojektowane lub wyposażone do obsługi odcinków podziemnych, tuneli i/lub konstrukcji wysokościowych, na których są stacje lub stacje awaryjne dostępne w ciągu długiego czasu przejazdu
R4	pojazdy, który zostały zaprojektowane lub wyposażone do obsługi odcinków podziemnych, tuneli i/lub konstrukcji wysokościowych, oraz w których nie ma możliwości ewakuacji

Kategorie projektowe pojazdów są następujące: N – pojazdy standardowe, A – pojazdy automatyczne bez personelu przeszkolonego w zakresie procedur awaryjnych na pokładzie, D – pojazdy piętrowe, S – pojazdy sypialne/ z kuszeczkami. Pojazdy wykorzystywane do frachtu są wyłączone z klasyfikacji.

Klasyfikacja poziomu zagrożenia oparta jest na właściwościach materiałów ocenionych zgodnie z normą EN ISO 5658-2.

Badanie rozprzestrzeniania się płomieni po powierzchni, ISO 5660-1 Intensywność wydzielania ciepła (pomiar kalorymetrem stożkowym), EN ISO 11925-2 Zapalność wyrobów poddawanych bezpośredniemu działaniu płomienia oraz EN ISO 5659-2 Tworzywa sztuczne – wytwarzanie dymu NF X70-100 części 1 i 2 Toksyczność dymu.

Klasyfikacja poziomu zagrożenia ze względu na kategorię eksploatacji w odniesieniu do kategorii projektowej				
Kategorie eksploatacji	Kategorie projektowe			
	N Pojazd standardowy	A Pojazd automatyczne bez personelu przeszkolonego w zakresie procedur awaryjnych na pokładzie	D Pojazdy piętrowe	S Pojazdy z przedziałami sypialnymi/kuszetkami (zwykle lub piętrowe)
R1	HL1	HL1	HL1	HL2
R2	HL2	HL2	HL2	HL2
R3	HL2	HL2	HL2	HL3
R4	HL3	HL3	HL3	HL3

B.5. FMVSS 302, CMVSS302

Federalne normy bezpieczeństwa pojazdów silnikowych (FMVSS) są amerykańskimi federalnymi przepisami bezpieczeństwa stosowanymi do określania budowy, wykonawstwa, projektu oraz trwałości pojazdów silnikowych. Kanadyjskie normy bezpieczeństwa pojazdów silnikowych (CMVSS) w dużej mierze pokrywają się z normami FMVSS. Norma 302 (FMVSS 302, CMVSS 302), Palność materiałów wewnątrz, jest wykorzystywana od określania i badania odporności ogniowej takich materiałów jak pokrycia siedzeń, obicie deski rozdzielczej, itp. w odległości 13 mm (0,5 cala) od przedziału przestrzeni powietrznej pasażera. Norma 302 określa, że materiały mają nie palić się, ani nie przenosić frontu płomienia po powierzchni materiału z szybkością większą niż 101,6 mm (4 cale) na minutę. Normy ISO 3795 oraz ASTM D5132 są równoważne technicznie normie 302.



DUPONT™ CORIAN® ODPORNOŚĆ OGNIOWA

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

Norma ANSI/UL 723 (ASTM E84, NFPA 255) – Charakterystyka palności powierzchniowej materiałów konstrukcyjnych służy do określania względnych charakterystyk palności powierzchniowej materiałów stosowanych jako pokrycia ścienne i sufitowe. Badanie dostarcza metody do opisu reakcji materiału na ogień i ciepło w trakcie kontrolowanego spalania. Fotometr jest wykorzystywany do wskazywania zmian wynikających z obecności wycieków, pyłów i dymów. Odległość pokonana przez płomień jest wykorzystywana do obliczeń wskaźnika rozprzestrzeniania się płomienia (FSI). Oceny rozprzestrzeniania się płomienia dają ogólne wskazania dotyczące prędkości, z jaką ogień może się rozprzestrzeniać po powierzchni materiału. Ilość dymu wytworzonego w trakcie spalania jest mierzona metodami optycznymi i wykorzystywana do obliczeń wskaźnika wytwarzania dymu (SDI).

Odporność ogniowa opiera się na wynikach testach zgodnie z klasyfikacją materiałów NFPA 101 – Life Safety Code®. W przypadku wykończeń wewnątrz ocena rozprzestrzeniania się płomienia poniżej 25 zapewnia klasyfikację do klasy A – pod warunkiem, że dokonywana równocześnie ocena wytwarzania dymu jest mniejsza niż 450. Wszelkie materiały, dla których ocena wytwarzania dymu jest wyższa niż 450, nie podlegają klasyfikacji.

NFPA 101, Life Safety Code®

Klasyfikacja	Wskaźnik rozprzestrzeniania się płomienia	Wskaźnik wytwarzania dymu
Class A	0-25	<450
Class B	26-75	<450
Class C	76-200	<450

Laboratorium Underwriters Laboratories (UL) przeprowadziło ocenę płyt DuPont™ Corian® i przygotowało oceny rozprzestrzeniania się płomienia oraz wytwarzania dymu zgodnie z wynikami ANSI/UL 723. Płyty DuPont™ Corian® o grubości do 12,3 mm (½ cala) maksymalnego wymiaru cechuje wskaźnik rozprzestrzeniania się ognia o wartości 20, zaś wskaźnik wytwarzania dymu o wartości 10 – płyty DuPont™ Corian® wymienione są w wykazie UL pod numerem katalogowym UL BTAT.R19169.

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

Kanadyjski Krajowy Kodeks Budowlany wymaga, aby materiały konstrukcyjne zostały przebadane zgodnie z normą CAN/ULC S102. Badania charakterystyki palności powierzchniowej ULC S102 dla materiałów konstrukcyjnych obowiązuje wszelkiego rodzaju materiały konstrukcyjne, które mogą być wykorzystane jako materiały pomocnicze w sposób zalecany. Inne typy materiałów, które nie mogą zostać zbadane bez zastosowania materiałów pomocniczych, mogą zostać zbadane i sklasyfikowane zgodnie z normą CAN/ULC-S102.2. Płyty Corian® ze względu na swoją zdolność to formowania termicznego wymagają zastosowania konstrukcji nośnej, co oznacza, że odnosi się do nich norma CAN/ULC-S102.2. Organizacja Underwriters Laboratories of Canada oceniła płyty DuPont™ Corian® oraz sklasyfikowała produkt w zakresie charakterystyki palności powierzchniowej zgodnie z normą CAN/ULC-S102.2. Płyty DuPont™ Corian® o grubości do 12,3 mm (½ cala) maksymalnego wymiaru cechuje wskaźnik rozprzestrzeniania się ognia o wartości 0, zaś wskaźnik wytwarzania dymu o wartości 5 oraz są wymienione w wykazie ULC pod numerem katalogowym ULC BTAT.R19169.

Przedstawione informacje oparte są na danych technicznych, które firma E. I. du Pont de Nemours and Company oraz jej podmioty stowarzyszone (dalej „Dupont”) uważa za wiarygodne i przeznaczone do stosowania przez osoby posiadające umiejętności techniczne wedle własnego uznania i na własne ryzyko. Dupont nie jest w stanie zagwarantować i nie gwarantuje, że przedstawione tu informacje są całkowicie aktualne i dokładne, chociaż dłożono wszelkich starań, aby zachowały jak najwyższy stopień dokładności i aktualności. Ze względu na fakt, że warunki stosowania produktu leżą poza kontrolą firmy DuPont, firma DuPont nie daje żadnych gwarancji, ani oświadczeń dotyczących informacji lub jakiegokolwiek ich części, w tym gwarancji własności, nienaruszalności praw autorskich lub praw patentowych stron trzecich, gwarancji przydatności handlowej lub użyteczności do jakiegokolwiek celu, a także nie ponosi żadnych zobowiązań, ani odpowiedzialności za dokładność, kompletność lub użyteczność jakichkolwiek informacji. Nie należy opierać się na przedstawionych informacjach przy tworzeniu specyfikacji, projektów i wytycznych montażowych. Osoby odpowiedzialne za stosowanie i obchodzenie się z produktem są odpowiedzialne za zapewnienie, że projekty, wykonawstwo, jak i metody i procesy montażu nie przedstawiają zagrożeń dla zdrowia lub bezpieczeństwa. Nie należy próbować wykonywać specyfikacji, projektów, wytwarzać lub wykonywać prac montażowych bez specjalnego szkolenia lub bez odpowiednich środków ochrony osobistej. Żadne informacje tu zawarte nie mogą być traktowane jako licencja do działania w ramach niej lub naruszania patentów. Firma DuPont nie ponosi odpowiedzialności za wykorzystanie informacji lub wyniki wykorzystania takich informacji, niezależnie od ewentualnych zaniechań firmy DuPont. Firma DuPont nie ponosi odpowiedzialności za (i) jakiegokolwiek straty, w tym za roszczenia związane ze specyfikacją, projektem, wytwarzaniem, montażem, lub łączeniem przedmiotowego produktu z wszelkimi innymi produktami, oraz (ii) szkody specjalne, bezpośrednie, pośrednie lub wtórne. Firma DuPont zastrzega sobie prawo do zmieniania przedstawionych tu informacji oraz niniejszego oświadczenia o wyłączeniu odpowiedzialności. Firma DuPont zachęca do przeglądania przedstawionych tu informacji oraz oświadczenia o wyłączeniu odpowiedzialności pod kątem ewentualnych aktualizacji lub zmian. Dalszy dostęp lub dalsze wykorzystanie przedstawionych informacji uważa się za akceptację niniejszego oświadczenia, zaś wszelkie zmiany i racjonalność tych norm za zawiadomienie o zmianach.

© E. I. du Pont de Nemours and Company 2015. Wszelkie prawa zastrzeżone.

DuPont Oval, DuPont™ oraz Corian® są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy E. I. du Pont de Nemours and Company (“DuPont”) lub jej podmiotów stowarzyszonych. Life Safety Code® (Kod Bezpieczeństwa) jest zastrzeżonym znakiem towarowym National Fire Protection Associates (Narodowego Stowarzyszenia Ochrony Przeciwpożarowej).

K-28300-EMEA/PL-9/15