

POROGEL MEDIUM SPACELOFT™

Porogel Medium Spaceloft jest elastyczną, nanoporową matą izolacyjną aerożelu stworzoną, aby spełnić wysokie wymagania przemysłowych, komercyjnych oraz mieszkalnych zastosowań.

Unikalne właściwości Porogel Medium Spaceloft - bardzo niski współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,014$, wyjątkowa elastyczność, odporność na nacisk, hydrofobowość oraz łatwość użycia - sprawiają, że jest to materiał niezbędny dla osób poszukujących najlepszej jakości w ochronie termicznej.

Stosując opatentowaną technologię, izolacja Porogel łączy aerożel krzemionkowy z wzmacniającymi włóknami, aby dać najlepszą sprawność termiczną w łatwym w użyciu i bezpiecznym dla środowiska produkcie.

Udowodniono, że aerożel jest skutecznym izolatorem w przemyśle paliwowym, budowlanym, kosmonautycznym, samochodowym oraz innych dziedzinach wymagających maksymalnej ochrony termicznej na małej przestrzeni i przy ograniczeniach wagowych.

Produkt posiada aprobatę techniczną nr: ITB AT-15-8184/2009

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

Grubość*	5 mm	10mm
Wymiary*	Szerokość: 1450mm Długość rolki: 76m	Szerokość: 1450mm Długość rolki: 41m
Zakres temperatury użycia	-200°C ÷ +200°C	
Kolor	biały lub szary	
Gęstość*	150 kg/m³	
Hydrofobowość Paroprzepuszczalność	Tak	

* Wartości nominalne

ZALETY

Wykorzystywany w budownictwie

Materiał polecany do budownictwa, w szczególności do zastosowań w starym budownictwie, gdzie istnieje możliwość termomodernizacji tylko od środka budynku. Jest również doskonałym materiałem izolacyjnym dla nowoczesnych projektów architektonicznych.

Najwyższa wydajność termiczna

2 do 5 razy większa wydajność niż konkurencyjne produkty izolacyjne.

Zmniejszona grubość i profil

Równa odporność termiczna na całej powierzchni przy ułamkowej grubości

Mniejszy nakład czasu i pracy przy instalacji

Łatwy do cięcia i dopasowania kształtu do krzywizn i trudnodostępnych miejsc.

Fizyczna odporność

Miękki i elastyczny, ale z doskonałą sprężystością, Porogel Plus Pyrogel odzyskuje swoją termiczną wydajność nawet przy nacisku 100psi.

Oszczędność kosztów wysyłki i magazynowania

Zmniejszona objętość materiału, wysoka gęstość opakowania i niski poziom uszkodzeń może zmniejszyć koszty logistyczne nawet pięciokrotnie w porównaniu do sztywnych uformowanych izolacji.

Łatwy w dopasowaniu

W odróżnieniu od sztywnych, uprzednio uformowanych izolacji takich jak osłony na rury lub płyty, Porogel Medium Spaceloft można tak uformować by pasował kształtem do jakiegokolwiek powierzchni.

Hydrofobowy jednak oddychający

Porogel Medium Spaceloft odpycha ciekłą wodę ale pozwala przedostać się parze wodnej, zapobiegając korozji pod izolacją oraz tworzenia się punktu rosy na izolacji.

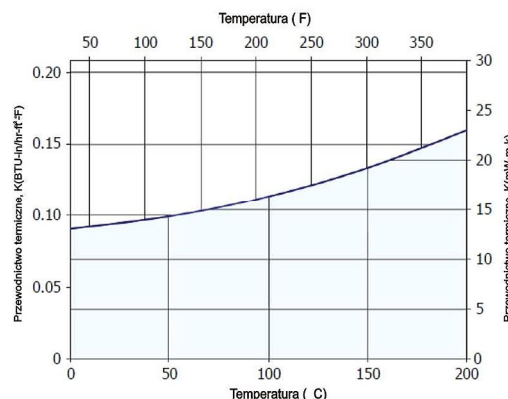
Bezpieczny dla środowiska

Odpady można składować na wysypisku, nie zawiera włókien groźnych dla układu oddechowego.



PRZEWODNOŚĆ CIEPLNA

METODA ASTM C 177



Srednia temperatura	°C	0	25	50	75	100	125	150	175	200
	°F	32	77	122	167	212	257	302	347	392
k (mW/m-K)		13.1	13.6	14.3	15.3	16.4	17.7	19.3	21.0	23.0
BTU-in/hr-ft²-F		0.091	0.094	0.099	0.106	0.114	0.123	0.134	0.146	0.160



Przykład zastosowania izolacji przy rolcie przykiennej

BADANIA:

Porogel Medium Spaceloft posiada badania Instytutu Techniki Budowlanej

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8184/2009

Atest Higieniczny HK/B/0444/01/2009

1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI I PRODUCENTA

Nazwa produktu:	Spaceloft®
Nazwy synonimiczne:	Silica aerogel, aerożel krzemionkowy
Stosowanie substancji/preparatu:	Wydajny materiał izolacyjny
Producent:	Aspen Aerogels Inc.
Adres:	30 Forbes Road Northborough, MA 01532
Telefon:	(508) 691-1111
E-mail:	EHS@aerogel.com
Telefon alarmowy:	800-535-5053 USA (INFOTRAC) 352-323-3500 MIĘDZYNARODOWE

2. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Klasyfikacja:	Produkt nie należy do grupy materiałów ani preparatów niebezpiecznych zgodnie z dyrektywami Komisji Europejskiej 67/548/EEC i 1999/45/EC.
Charakterystyka zagrożeń:	Wdychanie nadmiernej ilości pyłu pochodzącego z produktu może spowodować podrażnienie mechaniczne dróg oddechowych. Kontakt ze skórą może powodować podrażnienie mechaniczne.
POTENCJALNY WPŁYW NA ZDROWIE	
Wdychanie:	Wdychanie unoszącego się w powietrzu pyłu może powodować mechaniczne podrażnienie górnych dróg oddechowych.
Kontakt z oczami:	Kontakt z pyłem pochodzącym z produktu może powodować uczucie suchości i podrażnienie mechaniczne oczu.
Kontakt ze skórą:	Kontakt skóry z pyłem pochodzącym z produktu może powodować uczucie suchości i podrażnienie mechaniczne skóry oraz błon śluzowych.
Spożycie:	Materiał nie jest przeznaczony do spożycia (zjedzenia). W razie spożycia w dużej ilości materiał może powodować podrażnienie mechaniczne i zatory.
Ryzyko dolegliwości ostrych:	Pył pochodzący z tego produktu ma właściwości drażniące fizycznie i może powodować tymczasowe podrażnienie gardła oraz swędzenie i zaczerwienienie oczu i skóry.
Ryzyko dolegliwości przewlekłych:	Według informacji producenta włókna szklanego, to włókno szklane należy do grupy tekstylnych i nie ma właściwości rakotwórczych dla człowieka zgodnie z klasyfikacją IARC (grupa 3), ACGIH (grupa A4), NTP ani OSHA.
Stany chorobowe, które mogą się nasilać w wyniku kontaktu z substancją:	Nadmierne wdychanie pyłów pochodzących z substancji może powodować nasilenie obecnych już przewlekłych schorzeń płuc, w tym zapalenia oskrzeli, rozedmy płuc i astmy. Kontakt ze skórą może powodować nasilenie obecnego już wcześniej zapalenia skóry.

RAKOTWÓRCZOŚĆ

Składnik	ACGIH	NTP	IARC
----------	-------	-----	------

Włókno szklane ciągłe	A4	Nie notowane	3
Krzemionka bezpostaciowa	n/d	Nie notowane	Brak
Wodorotlenek magnezu	n/d	Nie notowane	Brak

UWAGI DOT. CZĘŚCI 2: Produkt składa się z syntetycznego bezpostaciowego dwutlenku krzemu. Krzemionki bezpostaciowej nie należy mylić z krzemionką krystaliczną. Badania epidemiologiczne wskazują na niski potencjał negatywnego wpływu na zdrowie kontaktu z syntetyczną krzemionką bezpostaciową.

3. SKŁAD / INFORMACJE O SKŁADNIKACH

Składnik	Nr CAS	%	Nr EINECS	Klasyfikacja Unii Europejskiej
Krzemionka metylosylilowana	68909-20-6	40-50	272-697-1	Brak
Tereftalan polietylenowy (PET lub poliester)	25038-59-9	10-20	Nie przypisano	Brak
Włókno szklane (klasy tekstylnej)	n/d	10-20	Nie przypisano	Brak
Wodorotlenek magnezu	1309-42-8	0-5	215-170-3	Brak

4. PIERWSZA POMOC

- Kontakt z oczami:** Natychmiast przepłukiwać przez przynajmniej 15 minut dużą ilością wody, od czasu do czasu podciągając powieki ku górze. W razie wystąpienia i utrzymywania się podrażnienia, skorzystać z pomocy lekarskiej.
- Kontakt ze skórą:** Dokładnie spłukać skórę mydłem i dużą ilością wody. Zdjąć zabrudzoną odzież i obuwie. Odzież wyprać przed ponownym założeniem. Jeśli symptomy nie ustępują, skorzystać z pomocy lekarskiej.
- Spożycie:** Materiał zostaje wydalony z organizmu normalną drogą.
- Wdychanie:** Przejść w dobrze przewietrzone miejsce. Wypić wodę w celu przepłukania gardła; wydmuchać nos w celu usunięcia pyłu. Jeśli negatywne objawy nie ustępują, skorzystać z pomocy lekarskiej.

5. ŚRODKI PRZECIWPÓŻAROWE

5.1 CHARAKTERYSTYKA PALNOŚCI

Temperatura samozapłonu	Nie dotyczy
Temperatura zapłonu	Nie dotyczy
Granice zapalności: (dolna granica wybuchowości)	Nie dotyczy
Granice zapalności: (górna granica wybuchowości)	Nie dotyczy

5.2 ŚRODKI GAŚNICZE:

Stosować środki odpowiednie do rodzaju panującego pożaru i materiałów otaczających; zwykle pokrycie wodą z dyszy drobnego rozpylania i/lub odcięcie dopływu powietrza stanowią wystarczające środki do gaszenia płonącego produktu tego typu w postaci ogólnej.

5.3 OCHRONA OSÓB GASZĄCYCH POŻAR

- Specjalne procedury gaszenia pożaru:** Należy stosować zwykłe procedury mające na celu zapobieganie wdychaniu dymu i gazów powstających w wyniku pożaru.
- Nietypowe zagrożenia pożarowe i wybuchowe:** Produkt jest materiałem o podwyższonych właściwościach izolacyjnych. Role materiału

mogą zatrzymywać ciepło w warstwach wewnętrznych, co z kolei może powodować ponowny zapłon w przypadku nieodprowadzenia ciepła i dostarczenia tlenu.

Niebezpieczne produkty rozkładu:

Podstawowymi produktami spalania są dwutlenek węgla i dwutlenek węgla.

6. ŚRODKI NA WYPADEK NIEUMYŚLNEGO UWOLNIENIA

Osobiste środki ochrony:	Zminimalizować wytwarzanie płynów. Zapewnić odpowiednią wentylację. W razie konieczności stosować osobiste środki ochronne.
Środki ochrony środowiska:	Materiał nie jest rozpuszczalny. Nie wylewać do wód powierzchniowych ani instalacji sanitarno-kanalizacyjnej.
Metody czyszczenia:	Zatrzymać i zebrać uwolniony materiał w celu prawidłowej utylizacji. Preferowaną metodą usuwania materiału jest odsysanie próżniowe (odkurzanie) na sucho.

7. PRZENOSZENIE I PRZECHOWYWANIE

Przenoszenie	Przenoszony arkusz aerożelu wydziela pył. Należy stosować standardowe przemysłowe procedury postępowania w miejscach zapyłonych. Preferowaną metodą usuwania materiału jest odsysanie próżniowe (odkurzanie) na sucho. Ponieważ pył aerożelu ma właściwości hydrofobowe, woda nie stanowi skutecznego środka usuwania pyłu.
Przechowywanie	Arkusze aerożelu należy trzymać w opakowaniu do chwili użycia. Materiał rozpakowywać w obszarze roboczym. To pozwala ograniczyć do minimum obszar, w którym może wystąpić kontakt z pyłem. Przycięty materiał oraz ścinki należy niezwłocznie pakować w torby na śmieci.

8. OGRANICZANIE KONTAKTU / OCHRONA OSOBISTA

8.1 Wartości w zakresie ograniczania kontaktu

Dla głównego składnika produktu, zaklasyfikowanego jako syntetyczna krzemionka bezpostaciowa, nie określono granicznych wartości kontaktu.

Nr CAS	Nazwa składnika	Wartości graniczne kontaktu	
7631-86-9	Krzemionka bezpostaciowa	Germany TRGS 900	4 mg/m ³ (część wdychana)
		UK WEL	6 mg/m ³ (łączna część wdychana)
		US OSHA PEL (TWA) ^a	2,4 mg/m ³ (część respirabilna)
			15 mg/m ³ (łącznie pył)
n/d	Włókno szklane ciągłe	US ACGIH ^b	5 mg/m ³ (część respirabilna)
			10 mg/m ³ (wdychane)
		US ACGIH	3 mg/m ³ (respirabilne)
			1,0 włókien/cc ^c
			5 mg/m ³ (wdychane)
			10 mg/m ³ (łącznie pył)
1309-42-8	Wodorotlenek magnezu	US OSHA PEL (TWA) ^a	5 mg/m ³ (część respirabilna)
			15 mg/m ³ (łącznie pył)
		US ACGIH ^b	5 mg/m ³ (część respirabilna)
			10 mg/m ³ (wdychane)
			3 mg/m ³ (respirabilne)

^a Norma US OSHA dla krzemionki bezpostaciowej: $(80 \text{ mg/m}^3)/(\% \text{SiO}_2)$. Metoda próbkowania NIOSH 7501 dla krzemionki bezpostaciowej daje zawartość % SiO₂ na podstawie zawartości procentowej krzemionki krystalicznej w próbce. Ponieważ zawartość procentowa krzemionki krystalicznej w aerożelu wynosi 0%, ma zastosowanie wartość graniczna dla pyłu.

^b US ACGIH na podstawie wartości PNOS (Particles Not Otherwise Specified — cząstki nieopisane gdzie indziej)

^c Włókna respirabilne: długość $>5 \mu\text{m}$; współczynnik $\geq 3:1$, określone metodą filtru membranowego przy powiększeniu 400–450X (obiektyw 4 mm), oświetlenie z kontrastem fazowym. US NIOSH za włókno uznaje obiekt o wymiarach: długość μm , szerokość $<3 \mu\text{m}$ współczynnik średnica i długość:szerokość ≥ 3 .

8.2 Ograniczanie kontaktu

Wentylacja:	Na potrzeby ograniczania kontaktu z pyłami zaleca się lokalne usuwanie gazów w sposób zgodny z ogólnymi praktykami higieny przemysłowej.
Ochrona dróg oddechowych:	Jeśli zapewnienie wentylacji nie jest możliwe lub wentylacja jest niewystarczająca do utrzymania stężenia pyłu w powietrzu poniżej obowiązujących norm dla wykonywanego zawodu, należy zakładać półmaskę (respirator) zgodną z normami NIOSH lub CE. Tam, gdzie warunki pracy uzasadniają użycie półmaski, należy zastosować program ochrony dróg oddechowych zgodny z obowiązującymi przepisami lokalnymi.
Ochrona rąk	Aerożele krzemionkowe mają właściwości hydrofobowe (odtrącanie wody) i mogą powodować wysuszenie i podrażnianie skóry, oczu oraz błon śluzowych. Dlatego podczas przenoszenia arkuszy aerożelu należy stosować rękawiczki z nitrylu, lateksu lub innego nieprzepuszczalnego materiału.
Ochrona oczu:	Dla zapewnienia lepszej ochrony przed pyłem należy stosować okulary ochronne zabezpieczające przed chemikaliami.
Ochrona skóry:	Zaleca się również stosowanie odzieży ochronnej z długimi rękawami i nogawkami. Dla zminimalizowania kontaktu ze skórą i zapewnienia odprowadzania aerożelu należy rozważyć stosowanie jednorazowych kombinezonów.
Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	Trzymać materiały w opakowaniach bezpośrednio do chwili użycia. Cięcie nożycami odgórnie preferowane w stosunku do cięcia ostrzem obrotowym lub innymi metodami. Preferowane odsysanie próżniowe (odkurzanie) z użyciem odpowiedniego filtra zamiast zamiatania. Po użyciu produktu należy dokładnie się umyć. W przypadku zapylenia wyprać odzież. Przed jedzeniem lub piciem umyć ręce.

9. WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNE

Wygląd:	Arkusz białego materiału o właściwościach hydrofobowych (odtrącanie wody)
Zapach:	Brak charakterystycznego zapachu. W niektórych warunkach produkt może wydzielać słaby zapach przypominający zapach amoniaku.
pH:	Nie dotyczy.
Temperatura wrzenia / zakres temperatur wrzenia:	Nie dotyczy.
Temperatura zapłonu:	Nie dotyczy.
Palność (ciało stałe, gaz):	Nie dotyczy.
Wybuchowość:	Nie dotyczy.
Utlenialność:	Nie dotyczy.
Prężność pary:	Nie dotyczy.
Rozpuszczalność:	Nierozpuszczalne.
Lepkość:	Nie dotyczy.
Tempo parowania:	Nie dotyczy.

10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność chemiczna:	Stabilne
Warunki, których należy unikać:	Długotrwałe wystawienie na temperatury wyższe od zalecanych.
Materiały, których należy unikać:	Nie stwierdzono
Niebezpieczne produkty rozkładu	Nie przewiduje się powstawania niebezpiecznych produktów rozkładu w przypadku stosowania w zalecanych warunkach.

11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

TOKSYCZNOŚĆ OSTRA

Pył może spowodować mechaniczne podrażnienie i wysuszanie oczu oraz skóry.

Syntetyczna krzemionka bezpostaciowa

LD50 (doustnie):	>5 000 mg/kg
LC50 (wdychanie):	>2 000 mg/m ³
LD50 (skórnio):	>3 000 mg/kg
Podrażnienie oczu:	Syntetyczna krzemionka bezpostaciowa oraz krzemiany nie powodują podrażnienia skóry i oczu w warunkach eksperymentalnych, ale mogą powodować wysuszenie w przypadku długotrwałego i wielokrotnego kontaktu.
Podrażnienie skóry	Syntetyczna krzemionka bezpostaciowa oraz krzemiany nie powodują podrażnienia skóry i oczu w warunkach eksperymentalnych, ale mogą powodować wysuszenie w przypadku długotrwałego i wielokrotnego kontaktu.

RAKOTWÓRCZOŚĆ

Międzynarodowa agencja badań nad rakiem (IARC) uznaje syntetyczną krzemionkę bezpostaciową za niepodlegającą klasyfikacji jako rakotwórcza dla człowieka (grupa 3). Według producenta, włókno szklane zastosowane w tym produkcie jest klasyfikowane jako włókno klasy tekstylnej i nie jest klasyfikowane jako rakotwórcze przez ACGIH, IARC, NTP ani OSHA.

UWAGI DOTYCZĄCE CZĘŚCI 11: Informacje toksykologiczne w oparciu o dostępne w literaturze opisy badań syntetycznej krzemionki bezpostaciowej.

12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Syntetyczna krzemionka bezpostaciowa

Toksyczność wodna	Ryby: LC50 > 10 000 mg/L (danio pręgowany: 96 godzin), metoda OECD 203 Daphnia magna (rozwiłtka): EC50 > 10 000 mg/l (24 godziny), metoda OECD 202
Ruchliwość	Nie stwierdzono (produkt o charakterze nierozpuszczalnym).
Trwałość i podatność na biodegradację	Nie dotyczy materiałów nieorganicznych.
Potencjał bioakumulacji	Nie stwierdzono (produkt o charakterze nierozpuszczalnym).
Inne niepożądane działania	Nie stwierdzono.

13. UWAGI DOTYCZĄCE UTYLIZACJI

Składować w oficjalnie zatwierdzonych składowiskach odpadów w sposób zgodny z przepisami państwowymi, regionalnymi i lokalnymi. Niezwłocznie nakryć w celu uniknięcia powstawania pyłów. Produkt nie jest uznawany jako odpad niebezpieczny według przepisów US RCRA.

14. INFORMACJE DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Nazwa spedycyjna:	Brak regulacji na potrzeby transportu
Klasa zagrożenia	Brak
Nr UN	Brak
Grupa pakowania	Brak
Wymagane etykiety	Brak
Zanieczyszczenie morskie	Nie
Informacje dodatkowe	Brak

15. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

INFORMACJE DOTYCZĄCE ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI KOMISJI EUROPEJSKIEJ

Produkt nie należy do grupy materiałów ani preparatów niebezpiecznych zgodnie z dyrektywami Komisji Europejskiej 67/548/EEC i 1999/45/EC. Na podstawie dyrektywy REACH arkusze izolacyjne z aerożelu są uznawane za artykuł, a nie substancję ani preparat.

PRZEPISY KANADYJSKIE

Wszystkie substancje chemiczne składające się na ten produkt są zawarte na liście Canadian Domestic Substance List (DSL) lub nie podlegają umieszczeniu na tej liście. Krzemionka bezpostaciowa (CAS nr 7631-86-9) jest notowana na liście WHMIS Ingredient Disclosure List z progiem stężenia wynoszącym 1%.

PRZEPISY FEDERALNE STANÓW ZJEDNOCZONYCH

CERCLA (Comprehensive Response Compensation and Liability Act): w ramach tej ustawy produkt nie jest klasyfikowany jako niebezpieczny ani podlegający sprawozdawczości.

SARA TITLE III (Superfund Amendments and Reauthorization Act): w ramach tej ustawy produkt nie jest klasyfikowany jako niebezpieczny ani podlegający sprawozdawczości.

KATEGORIE ZAGROŻEŃ 311/312: w ramach tych przepisów materiały składające się na ten produkt są klasyfikowane jako niebezpieczne lub podlegające sprawozdawczości.

313 — SKŁADNIKI PODLEGAJĄCE SPRAWOZDAWCZOŚCI: w ramach tych przepisów materiały składające się na ten produkt nie są klasyfikowane jako niebezpieczne ani podlegające sprawozdawczości.

REGULACJE STANOWE: Materiały składające się na ten produkt są wymieniane na listach substancji niebezpiecznych w następujących stanach: Kalifornia, Indiana, Kentucky, Massachusetts, Minnesota, Północna Karolina, New Jersey, Oregon, Pensylwania. Należy zapoznać się z wymaganiami w poszczególnych stanach.

TSCA: Wszystkie substancje chemiczne składające się na ten materiał są zawarte w rejestrze substancji chemicznych TSCA lub nie podlegają umieszczeniu na tej liście.

16. POZOSTAŁE INFORMACJE

KLASYFIKACJA ZAGROZEŃ NFPA

Zdrowie	1
Palność	1
Reaktywność	0
Inne	b/d

KLASYFIKACJA ZAGROZEŃ HMIS

Zdrowie	1
Palność	1
Reaktywność	0
Ochrona	Patrz część 8.

Część 11 — informacje referencyjne dot. toksyczności syntetycznej krzemionki amorficznej: wstępny raport szacunkowy dot. syntetycznej krzemionki bezpostaciowej, zbiór danych SIDS (Screening Information Data Set), opracowany w ramach programu UNEP (United Nations Environmental Programme) przez agencję współpracy i rozwoju gospodarczego OECD (Organization for Economic Co-operation and Development), 23 lipca 2004 r.

Podsumowanie zmian: zmiany w częściach 2, 3, 5, 6, 7, 11 oraz 15.

ZASTRZEŻENIE: Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zostały przedstawione w dobrej wierze i uznajemy je za zgodne ze stanem faktycznym w dniu wprowadzenia w życie. Tym niemniej nie udziela się gwarancji jawnych ani domniemanych. Odpowiedzialność za postępowanie w sposób zgodny z przepisami państwowymi, regionalnymi i lokalnymi ponosi użytkownik.