

Karta charakterystyk i dane technologiczne Tworzywo antybakteryjne z dodatkiem nanosrebra

1. Identyfikacja materiału

1.1. Nazwa materiału

PC-nAg

1.2. Zastosowanie materiału

Granulat termoformowalny

1.3. Postać materiału

Granulat

1.4. Barwa

Transparentna, odcień pomarańczowy

1.5. Dane dostawcy

CTE Group S.A.

ul. 75 Pułku Piechoty 1, 41-500 Chorzów

1.6. Skład materiału

$\geq 99\%$ Poliwęglan;

$\leq 1\%$ Dodatek przeciwmikrobowy na bazie nanosrebra z kompatybilizatorem

2. Właściwości

2.1. Charakterystyka właściwości mechanicznych

Obszar roboczy: dolny obszar roboczy

Parametry próbki: h = 1 mm; m = 1 g

Długość danych: Le = 75 mm; Lc = 115 mm

Prędkości badania: V0 = 2 mm/min; V1 = 1 mm/min; V2 = 5 mm/min

Punkty zmiany prędkości: F0 = 80 N; U12 = 0,4 %

Kryteria końca badania: dF = 90 %



2.2. Właściwości antybakteryjne

Badania przeprowadzone zostały z wykorzystaniem normy ISO 22196:2011 Measurement of antibacterial activity on plastic and other non-porous surfaces. Zastosowano następujące parametry inkubacji próbek: warunki tlenowe, temperatura $35^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$, wilgotność na poziomie 90%.

Tabela 1 Aktywność E. Coli DSM 1576

Wyniki uzyskane dla próbek badanych oraz referencyjnych				
Oznaczany parametr	Próbka referencyjna po 0h inkubacji	Próbka badana po 0h inkubacji	Próbka referencyjna po 24h inkubacji	Próbka badana po 24h inkubacji
Średnia liczba żywych komórek bakterii jtk/cm ²	5,9x10 ⁴	5,9x10 ⁴	5,2x10 ⁶	3,1x10 ⁶
Średni logarytm dziesiętny liczby żywych komórek bakterii	4,77	4,77	6,71	6,49
Oznaczenie	U ₀	A ₀	U _t	A _t

$$R=(U_t - U_0) - (A_t - U_0) = U_t - A_t$$

$$R_{24h} = 1,94 - 1,72 = 0,22$$

Ocena materiału: ograniczenie namnażania bakterii - **materiał bakteriostatyczny**

Tabela 2 Aktywność *S. Aureus* DSM 346

Wyniki uzyskane dla próbek badanych oraz referencyjnych				
Oznaczany parametr	Próbka referencyjna po 0h inkubacji	Próbka badana po 0h inkubacji	Próbka referencyjna po 24h inkubacji	Próbka badana po 24h inkubacji
Średnia liczba żywych komórek bakterii jtk/cm ²	8,3x10 ⁴	8,3x10 ⁴	3,3x10 ⁶	2,3x10 ⁶
Średni logarytm dziesiętny liczby żywych komórek bakterii	4,92	4,92	6,52	6,36
Oznaczenie	U ₀	A ₀	U _t	A _t

$$R=(U_t - U_0) - (A_t - A_0) = U_t - A_t$$

$$R_{24h} = 1,60 - 1,44 = 0,16$$

Ocena materiału: ograniczenie namnażania bakterii - **materiał bakteriostatyczny**

2.3. Parametry przetwarzania

Parametry wyznaczone dla procesu wytłaczania

Próbka	Temperatura stref grzejnych wylączarki [°C]										Ciśnienie [bar]
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
PC/Nano srebro	36	251	266	257	257	245	245	245	240	270	8/7

*IX – temperatura głowicy; X – temperatura uplastycznionego tworzywa w masi

Parametry wyznaczone dla procesu wtrysku

Parametry	PC/Nanosrebro
Temperatura formy [°C]	85
Temperatura stref [°C]	
I	234
II	235
III	247
IV	250
V	249
Przepływ [cm ³]	24
Ciśnienie wtrysku [bar]	1100

3. Klasyfikacja zagrożeń

3.1. Klasyfikacja substancji/mieszaniny

Brak ryzyka dla zdrowia użytkowników przy właściwej obsłudze i przetwarzaniu, co określono w pkt. 2.3.

3.2. Oznakowanie

Nie dotyczy

3.3. Inne zagrożenia

Nieznane

4. Pierwsza pomoc

W przypadku złego samopoczucia związanego z kontaktem lub przetwarzaniem materiału, niezwłocznie skontaktować się z lekarzem

Wdychanie: W przypadku narażenia na działanie gazów uwalnianych przez roztopiony filament, wyprowadzić poszkodowanego z pomieszczenia

Kontakt ze skórą: W przypadku poparzenia roztopionym tworzywem, natychmiast schłodzić materiał letnią wodą. Nie odrywać samodzielnie materiału. Skontaktować się z lekarzem.

Kontakt z oczami: Płukać dużą ilością wody, wyjąć soczewki kontaktowe, jeśli to możliwe. W przypadku kontaktu z roztopionym tworzywem płukać nieprzerwanie chłodną wodą przez 20 minut. Bezwzględnie skontaktować się z lekarzem.

Spżycie: Nie wywoływać wymiotów. Skonsultować się z lekarzem.

5. Bezpieczeństwo w przypadku pożaru

5.1. Środki gaśnicze:

Piana, CO₂, woda, proszek gaśniczy

5.2. Dodatkowe zagrożenia

Możliwość emisji HCN oraz CO.

6. Ochrona własności intelektualnej

Materiał jest wytwarzany z wykorzystaniem własności intelektualnej chronionej w postaci patentów Pat.225749 Pat.227529 Pat.228980 oraz zgłoszenia patentowego P.439047