## 1. OPIS PRODUKTU

EKOPRODUR S11E-MAX jest dwukomponentowym systemem poliuretanowym do wytwarzania otwartokomórkowej pianki półsztywnej o właściwościach samogasnących.

| | |
|---|---|
| SKŁADNIK POLY (mieszanina poliolowa) | EKOPRODUR S11E-MAX POLY |
| SKŁADNIK ISO (izocyjanian) | ISO KOMPONENT B |

System został opracowany w oparciu o technologie **Moldexia** oraz **AxionPure**.

Technologia **Moldexia** - całkowicie biostatyczna piana poliuretanowa, która uniemożliwia przyleganie wszelkich zarodników grzybów i pleśni oraz nie dopuszcza do ich wzrostu.

Technologia **AxionPure** to kompleksowe podejście do projektowania i wytwarzania systemów poliuretanowych wpływające na znaczne obniżenie emisji lotnych związków organicznych (LZO).

Moldexia Technology

AxionPure VOC-REDUCING TECHNOLOGY

## 2. ZASTOSOWANIE

EKOPRODUR S11E-MAX jest przeznaczony do wykonywania wewnętrznej izolacji termicznej i akustycznej dachów, poddaszy, zadaszeń, stropów, ścian w konstrukcjach drewnianych, murowanych, betonowych, stalowych i w systemach szkieletowych obiektów mieszkalnych, przemysłowych, użyteczności publicznej, metodą natrysku.
Piana poliuretanowa EKOPRODUR S11E-MAX spełnia wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych, zgodnie z Zarządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej i może być stosowane bez ograniczeń w pomieszczeniach kategorii A i B[1].

## 3. CHARAKTERYSTYKA KOMPONENTÓW

SKŁADNIK POLY – recepturowa mieszanina poliolowa w postaci oleistej cieczy, bezbarwna lub żółta, bez zawiesin.
SKŁADNIK ISO – mieszanina aromatycznych poliizocyjanianów, głównie diizocyjanianu difenylometanu. Ciecz o barwie brunatnej, bez zawiesin.

| Parametr | POLY | ISO | Jednostka |
|---|---|---|---|
| Gęstość w 20°C | 1,10 ± 0,02 | 1,22 ± 0,02 | g/cm³ |
| Lepkość w 20°C | 450 ± 100 | 350 ± 100 | mPa·s |

## 4. CHARAKTERYSTYKA SPIENIANIA W WARUNKACH LABORATORYJNYCH

Czasy reakcji oraz gęstość pozorna rdzenia były mierzone w warunkach laboratoryjnych (w temp. 20°C) przy spienieniu ręcznym w naczyniu laboratoryjnym – mieszadło ok. 7000 rpm.

| Parametr | Wartość | Jednostka |
|---|---|---|
| Objętościowy stosunek składników POLY:ISO | **100 : 100** | |
| Czas startu | 4 ± 2 | s |
| Czas żelowania | 11 ± 2 | s |
| Czas suchego lica | 13 ± 3 | s |
| Gęstość pozorna rdzenia | 8,0 ± 1,5 | kg/m³ |

## 5. ZALECANE WARUNKI PRZETWÓRSTWA

EKOPRODUR S11E-MAX jest systemem przeznaczonym do natrysku, który należy przetwarzać za pomocą specjalistycznych agregatów spieniających, wyposażonych w głowicę natryskową. Zalecenia oparto na doświadczeniach w natrysku maszyną Graco Reactor H-XP3 z pistoletem FUSION AP (komora mieszania 5252).
**WAŻNE: Przed użyciem należy podgrzać oba składniki do temperatury 30-40°C. Dodatkowo należy dokładnie wymieszać składnik POLY (około 1 godziny przed rozpoczęciem aplikacji i kontynuować mieszanie w trakcie natrysku, mieszadłem beczkowym – zalecane mieszadło Twistork firmy Graco). Składnik POLY ma skłonność do powolnego rozwarstwiania. Składnik ISO nie wymaga mieszania.**

| | | |
|---|---|---|
| Objętościowy stosunek składników POLY:ISO | **100 : 100** | |
| **Zalecane ustawienia maszyny** | | |
| **Parametr** | **Wartość** | **Jednostka** |
| Temperatura grzania ISO i POLY | 50 – 60 | °C |
| Grzanie węży | 50 – 60 | °C |
| Ciśnienie składników | 80-110 (1160-1595) | Bar (psi) |
| Temperatura składników w beczkach | 30 – 40 | °C |
| **Optymalne warunki przetwarzania** | | |
| Temperatura otoczenia | 10 – 35 | °C |
| Zalecana temperatura podłoża | 15 – 50 | °C |
| Wilgotność względna otoczenia | < 70 | % |
| Wilgotność podłoża porowatego | < 15 | % |
| Wilgotność podłoża nieporowatego | 0 | % |

Powierzchnie izolowane powinny być wcześniej przygotowane. Nie mogą zawierać pyłu, wody, oleju, luźnych fragmentów oraz innych środków mogących zmniejszyć przyczepność piany. Przed wykonaniem natrysku należy starannie zabezpieczyć powierzchnie sąsiadujących obiektów, okien, drzwi, podłóg, mebli itp., aby uniknąć przypadkowego zabrudzenia podczas natrysku – należy pamiętać, że natryśnięta pianka ma bardzo dobrą przyczepność i może być trudna do późniejszego usunięcia z niepożądanych miejsc. Nastawy ciśnienia dla Składnika POLY oraz dla Składnika ISO powinny być jednakowe. Natrysk powinno się wykonywać w taki sposób, aby uzyskane warstwy były jak najgrubsze ( >100mm). Po wykonaniu aplikacji systemem EKOPRODUR S11E-MAX pomieszczenia należy wietrzyć do zaniku zapachu. W przypadku braku odpowiedniej wentylacji, należy zapewnić wymuszony ruch powietrza przy pomocy dedykowanych do tego urządzeń. Jeśli pianka jest narażona na bezpośrednie działanie promieniowania UV (np. światło słoneczne) należy ją zabezpieczyć. Przed rozpoczęciem pracy z systemem EKOPRODUR S11E-MAX należy zapoznać się z Kartami Charakterystyk obu składników.

[1] Kategoria A – budynki: mieszkalne, służby zdrowia, oświaty oraz pomieszczenia przeznaczone do przechowywania produktów żywnościowych. Kategoria B – budynki: przeznaczone na pobyt ludzi, użyteczności publicznej oraz inne niż zaliczane do pomieszczeń kategorii A, a także pomieszczenia pomocnicze w mieszkaniach.

## 6. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE

Właściwości użytkowe piany natryskowej aplikowanej przy użyciu specjalistycznej maszyny:

| Parametr | Wartość | Jednostka | Norma |
|---|---|---|---|
| Gęstość pozorna rdzenia | ≥ 6,5 | kg/m$^3$ | PN-EN 1602 |
| Klasyfikacja ogniowa: | E B-$s_1$,$d_0$[2] | - | PN-EN 13501-1+A1 |
| | B2 | - | DIN 4120 |
| Rozprzestrzenianie ognia | NRO [2,3] | - | - |
| Odporność ogniowa | REI 30 [4] | - | PN EN 13501-2 |
| Krótkotrwała nasiąkliwość wodą przy częściowym zanurzeniu, $W_P$ | ≤ 2,85 | kg/m$^2$ | PN-EN 1609 |
| Współczynnik przewodności cieplnej $\lambda_{mean, i}$ | 0,037 | W/(m·K) | PN-EN 12667 |
| Współczynnik przewodności cieplnej, $\lambda_{90, 90}$ | 0,038 | W/(m·K) | PN-EN 12667 |
| Wartość starzeniowa, $\lambda_D$ | 0,038 | W/(m·K) | PN-EN 12667 |
| Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym, $\sigma_{10}$ | ≥ 5 | kPa | PN-EN 826 |
| Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej, $\mu$ | 6 | - | PN-EN 12086 |
| Stabilność wymiarowa: 70°C, 90% RH, po 48 h | DS(70,90)4 | - | PN-EN 1604 |
| Stabilność wymiarowa: -20°C, po 48 h | DS(-20,-)4 | - | PN-EN 1604 |
| Przyczepność pianki prostopadle do podłoża | ≥ 15 | kPa | PN-EN 1607 |
| Zawartość komórek zamkniętych | ≤ 15 | % | PN-EN ISO 4590 |
| Odporność na grzyby pleśniowe - Intensywność wzrostu | 0 | - | PN-EN ISO 846 |
| Emisja lotnych związków organicznych – Regulacja Francuska VOC | Klasa A+ | - | PN-EN 16516 |
| Akustyka – klasa pochłaniania dźwięku | D | - | PN-EN ISO 354 |

Pełne właściwości mechaniczne pianka uzyskuje po 48 h sezonowania.

## 7. OPAKOWANIA

Beczki metalowe o pojemności 216 dm$^3$.

## 8. ZALECANE WARUNKI MAGAZYNOWANIA

Oba składniki systemu powinny być przechowywane w szczelnie zamkniętych opakowaniach w suchych pomieszczeniach o temperaturze 10 - 25°C. Chronić przed dostępem wilgoci oraz bezpośrednim nasłonecznieniem. Czas trwałości składnika POLY w oryginalnie zamkniętych opakowaniach producenta, magazynowanych w zalecanych warunkach, wynosi **6 MIESIĘCY**.

## 9. REGULACJE PRAWNE

- EKOPRODUR S11E-MAX nie zawiera środków spieniających zubożających warstwę ozonową, zgodnie z przepisami Unii Europejskiej o obrocie i stosowaniu substancji kontrolowanych – rozporządzenie (UE) nr 2024/590 z dnia 7 lutego 2024 roku.
- System poliuretanowy EKOPRODUR S11E-MAX został wprowadzony do obrotu zgodnie z rozporządzeniem Unii Europejskiej Nr 305/2011, wraz z oceną właściwości użytkowych dokonaną zgodnie z europejską normą zharmonizowaną PN-EN 14315-1:2013
- Wyrób posiada atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny PZH.
- Wyrób posiada oznakowanie CE oraz wydano dla niego Deklarację Właściwości Użytkowych Nr 34DOP-2023-PL
- Regulacje przewozowe stosowane zgodnie z sekcją 14 Karty Charakterystyki wyrobu.

## 10. INFORMACJE DODATKOWE

Dane zawarte w niniejszej informacji technicznej opierają się na wynikach naszych badań laboratoryjnych oraz na doświadczeniach praktycznych i nie stanowią gwarancji właściwości finalnego wyrobu gotowego. Wyniki uzyskane mogą odbiegać od podanych w przypadku stosowania produktu w warunkach innych niż założone. Dlatego zalecamy przeprowadzenie własnych prób dla sprawdzenia przydatności produktu do danej aplikacji. Zastosowanie pianki oraz warunki jej aplikacji nie są kontrolowane przez producenta, odpowiedzialność za ich prawidłowy dobór spoczywa na wykonawcy. Wytyczne dotyczące użytkowania systemu zawarte są w Informacji Technicznej (TDS) oraz Kartach Charakterystyki (SDS). Niedotrzymanie warunków zalecanych przez producenta może negatywnie wpłynąć na proces nakładania piany i jej parametry.

**WAŻNE: Chętnie udzielamy pomocy technicznej i merytorycznej przy wdrażaniu oraz stosowaniu systemu poliuretanowego EKOPRODUR S11E-MAX. Jednocześnie, gdy zaistnieje taka konieczność pomagamy w dostosowaniu i doborze istotnych parametrów. We wszystkich sprawach związanych z zakupem i stosowaniem systemu poliuretanowego EKOPRODUR S11E-MAX zachęcamy do bezpośredniego kontaktu z przedstawicielem techniczno-handlowym lub pisząc na prodex@pcc.eu.**

[2] Dotyczy układu warstw składającego się z pianki EKOPRODUR S11E-MAX na podkładach palnych lub niepalnych, pokrytej okładziną z płyt gipsowo-kartonowych, na konstrukcji drewnianej lub metalowej o grubości płyty G K 12,5 mm, za klasyfikację wyrobu wprowadzanego na rynek odpowiada jego producent.
[3] DZ.U. OBWIESZCZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DZIAŁ VI Bezpieczeństwo pożarowe Rozdział 1 Zasady ogólne wymagania określone w rozporządzeniu jako nierozprzestrzeniające ognia zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia
[4] Klasyfikacja systemowej zabudowy poddaszy w klasie odporności ogniowej REI 30 dachów drewnianych wg raportu klasyfikacyjnego nr LBO-077-KZ/21