



<p>Systemy Purios posiadają atest higieniczny. Purios E – B.BK.60111.0275.2022 ważny do 2027-07-13 Purios ET – B.BK.60111.0124.2022 ważny do 2027-03-31 Purios FR – B-BK-60211-0060/21 ważny do 2026-03-09 Purios F – BK/B/0469/01/2018 ważny do 2023-06-25</p>	
<p>Należy pamiętać, że systemy natryskowe piany poliuretanowej o strukturze komórek otwartych jak i zamkniętych podlegają regulacjom Unii Europejskiej „Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011” i Norma zharmonizowana „PN-EN 14315-1 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) i pianki poliizocyanurowej (PIR) formowane natryskowo in situ. Część 1: Specyfikacja systemu natrysku sztywnej pianki przed zastosowaniem”. Powyższe regulacje nakazują znakowanie produktów znakiem CE.</p>	

## Instrukcja Producenta

Wersja: 5.0 PL

Data utworzenia: 09.01.2017

Data aktualizacji: 18.07.2022

## Systemy Purios otwarto komórkowe

Systemy Purios otwarto komórkowe to dwu – komponentowe systemy poliuretanowe, do wytwarzania pół – sztywnej pianki poliuretanowej o strukturze otwartych komórek, aplikowane metodą “na miejscu budowy” natryskiem jako izolacje termiczne i akustyczne.

Komponenty Systemów Purios nie zawierają środków spieniających zubażających warstwę ozonową Ziemi.

### Nazwa i opis komponentów

**Składnik A:** Mieszanka polioli zawierająca katalizatory, uniepalniacze i środki spieniające.

**Składnik B:** Purocyn B (pMDI – polimeryczny dwuizocyanian dwufenylometanu).

### Zastosowanie i zalety Systemu Purios

Komponenty **Systemów Purios** są aplikowane metodą natryskową przy użyciu dedykowanych urządzeń natryskowych w stosunku dozowania 1:1 objętościowo. Głównym przeznaczeniem systemów jest izolacja termiczna i akustyczna wewnątrz budynków.

#### Zalety systemów:

- Bardzo dobra przyczepność do powierzchni – nie wymaga dodatkowego montażu klejami lub łącznikami
- Izolacja akustyczna oraz termiczna podczas jednego procesu aplikacji uzyskiwana dzięki strukturze otwartych komórek pianki
- Szybkość aplikacji niewymagająca przechowywania materiałów zajmujących duże przestrzenie magazynowe tak jak w przypadku wełny mineralnej lub styropianu (EPS, XPS)

### Generalne zasady i zalecane warunki aplikacji

Jakość pianki uzależniona jest od poniższych czynników:

- Dokładnego przygotowania składnika A przed użyciem (wstępne podgrzanie materiałów w beczkach do zalecanej temperatury przed wymieszaniem, a następnie wymieszanie już ogrzanego materiału)
- Warunków atmosferycznych: temperatury i wilgotności otoczenia i powierzchni do natrysku
- Ustawień parametrów maszyny natryskowej – poprawnych proporcji mieszania, ciśnień, temperatur komponentów oraz węży skorelowanych z możliwościami technologicznymi stosowanej maszyny natryskowej
- Odpowiedniej aplikacji – zachowanie zalecanych grubości warstw zapewnia uzyskanie optymalnych parametrów piany
- Zachowania odstępów czasowych pomiędzy kolejnymi warstwami natrysku, celem uzyskania właściwej temperatury podłoża

### Przygotowanie powierzchni i systemu do aplikacji

Powierzchnia, na którą będzie aplikowany poliuretanowy System Purios musi być czysta, sucha, stabilna, powierzchniowo wolna od kurzu, pyłu, oleju w celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności do podłoża. W przypadku powierzchni metalowych, powinny one być wolne od tlenków metali oraz rdzy.

System Purios może być aplikowany na każdy rodzaj podłoża, za wyjątkiem podłoża z tworzywa termoplastycznego, blachy ocynkowanej (nieprzygotowanej), szkła oraz powierzchni lakierowanych przed ich zmatowieniem metodami chemicznymi bądź mechanicznymi. W przypadku systemów wewnętrznych należy zabezpieczyć okna oraz ruchomości i nieruchomości, które mogą ulec zabrudzeniu w trakcie aplikacji.

**Uwaga: Niezależnie od rodzaju podłoża zaleca się wykonanie próby przyczepności piany poliuretanowej do powierzchni.**

**Uwaga:** Przed rozpoczęciem aplikacji zalecane jest sprawdzenie prawidłowości pracy maszyny oraz parametrów systemu poprzez wykonanie natrysku piany na płytę (np. OSB, gipsowo – kartonowa, tekturowa), wycięcie próbek o wymiarach 150 x 150 x 150 mm, wykonanie pomiaru gęstości pozornej pianki i porównanie wyników z wartościami deklarowanymi w Informacji Technicznej.

Przy aplikacji systemów otwartokomórkowych zaleca się stosowanie paroizolacji.

Podgrzanie materiału musi nastąpić jeszcze przed rozpoczęciem mieszania, aby podnieść jego efektywność. Należy jednak kontrolować, aby nie przegrzewać składników systemu, ponieważ szczególnie w przypadku polioliu może ono prowadzić do rozwarstwienia, a w konsekwencji do utraty jakości produktu.

Do podgrzewania składników Systemu polecamy stosowanie recyrkulacji, opasek i koczy grzewczych.

### Grubość warstwy natryskowej

Zalecana grubość warstwy natryskiwanej jest kontrolowana poprzez dobór odpowiedniej dyszy oraz szybkość aplikacji i **powinna mieścić się w przedziale pomiędzy 60 – 100 mm**. Należy pamiętać, że jakość izolacji jest lepsza, jeżeli kolejne warstwy aplikowane są porównywalnej grubości. **Jedna warstwa nie powinna przekraczać górnego zakresu grubości** z uwagi na problemy wydzielania ciepła podczas reakcji spieniania.

Zbyt gruba warstwa może powodować problemy z wydzielaniem ciepła podczas reakcji spieniania, natomiast zbyt cienka warstwa może skutkować wyższą gęstością piany.

### Wpływ warunków atmosferycznych na system i aplikację

Należy pamiętać, że temperatura składników ma duży wpływ na czasy reakcji.

Na zimnej powierzchni pierwsza warstwa reaguje dłużej i wzrost piany zwykle nie osiąga 100% grubości. W związku z powyższym pierwsza warstwa podgrzewa powierzchnię tak, aby następna warstwa wzrastała już w odpowiedni sposób. Na zbyt ciepłej powierzchni będą się pojawiały problemy z przyczepnością piany do podłoża.

Dlatego bardzo istotne jest zwrócenie uwagi na zalecane temperatury powierzchni do aplikacji.

### ZALECANE PARAMETRY PODCZAS APLIKACJI

TEMPERATURA	
Temperatura składników do aplikacji (w beczkach)	25 °C – 30 °C
Minimalna temperatura powierzchni	15 °C
Maksymalna temperatura powierzchni	40 °C
Rekomendowany zakres temperatury powierzchni	15 °C – 25 °C
Minimalna temperatura otoczenia (w którym odbywa się natrysk)	15 °C
Rekomendowany zakres temperatury otoczenia (w którym odbywa się natrysk)	20 °C – 30 °C
WILGOTNOŚĆ	

Wilgotność względna powietrza	max. 60 %
Wilgotność względna (mierzona przy powierzchni):	
Płyta kartonowo- gipsowa	4,5 – 7,0 %
Membrana półprzepuszczalna*	0 - 0,5 %
Tektura falista	4 – 7 %
Drewno konstrukcyjne zgodnie z normą EC5**	12 %***
Beton (po sezonowaniu przez 28 dni)	5 – 6 %

\*membrana półprzepuszczalna – należy zapoznać się z instrukcją producenta

\*\* Polska norma PN-EN 1995-1-1:2010 „Eurokod 5 Projektowanie konstrukcji drewnianych Część 1-1: Postanowienia ogólne Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków”; Załącznik krajowy NA 8.1 Wilgotność drewna litego stosowanego na elementy konstrukcyjne, nie powinna przekraczać: a) 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem

\*\*\* Dla produktów otwartokomórkowych serii Purios rekomendujemy wilgotność powierzchni drewna 12%, ponieważ taka zapewnia najwyższy poziom adhezji do podłoża oraz uzyskiwanie najlepszych parametrów fizyko-mechanicznych gotowej piany.

Dopuszcza się natrysk zgodny z wytycznymi normy EC5 załącznik krajowy NA 8.1 pkt. a); jednak każdorazowo aplikator ma obowiązek wykonać natrysk próbny i sprawdzić czy zachowana zostaje właściwa adhezja do podłoża. W przypadku braku adhezji należy osuszyć podłoże do poziomu dającego możliwość pełnej adhezji systemu Purios do podłoża.

#### REKOMENDOWANE PARAMETRY NATRYSKU

TEMPERATURA bloków grzewczych	40 – 60 °C
TEMPERATURA WĘŻA	40 – 60 °C
CIŚNIENIE ROBOCZE	90 – 110 bar, dopuszczalna 70 -110 bar

**Należy pamiętać, że są to teoretyczne wartości parametrów i zależą od zewnętrznych warunków atmosferycznych. Podczas wykonywania aplikacji należy je korygować w zależności od zmieniających się warunków zewnętrznych.**

Przy zastosowaniu niskiego ciśnienia roboczego i jednocześnie dużej komory mieszania istnieje niebezpieczeństwo znaczącego pogorszenia wymieszania komponentów, a w konsekwencji otrzymania piany o obniżonej jakości.

Należy zwrócić uwagę również na wilgotność względną powietrza (max. 60%) szczególnie przy aplikacji w pomieszczeniach zamkniętych. Zbyt wysokie zawilgocenie wpływa negatywnie na jakość piany oraz przyczepność do podłoża. Zależność temperatury powietrza i względnej wilgotności powietrza przedstawiono w **Tabeli 1**.

Mieszanie materiału podczas pracy powinno odbywać się na wolnych obrotach mieszadła, aby zapobiegać nadmiernemu napowietrzaniu.

Po zakończeniu aplikacji wymagany jest okres sezonowania pianki 48 h oraz czas wietrzenia inwestycji 48 h w warunkach przeprowadzania aplikacji. W tym czasie zabronione jest wycinanie, szlifowanie pianki.

Podczas okresu sezonowania pianki należy zapewnić warunki zbliżone do warunków w jakich przeprowadzony był natrysk (temperaturę oraz wilgotność w miejscu aplikacji).

#### Stosunek mieszania

Zachowanie stałości stosunku mieszania w trakcie pracy jest bardzo istotne dla jakości i stabilności otrzymanej pianki.

Uwaga: Przed rozpoczęciem pracy zalecane jest sprawdzenie prawidłowego działania maszyny poprzez wykonanie natrysku próbnego przy równoczesnym obserwowaniu prawidłowego działania maszyny. Duża różnica ciśnień składników (powyżej 10% pomiędzy składnikami) podczas natrysku może wskazywać na problemy z maszyną natryskową – wymagana jest wówczas interwencja obsługi – w takim wypadku zabrania się kontynuowania prac do czasu usunięcia przyczyny.

Uwaga: Ze względu na możliwość rozwarstwienia się składnika A w beczce, w celu uzyskania optymalnych parametrów

piany niezbędne jest jego dokładne wymieszanie tuż przed rozpoczęciem prac natryskowych. Polirol należy mieszać w dostarczonym opakowaniu, mieszadłem mechanicznym do uzyskania jednorodnej cieczy w całej objętości beczki. Podgrzewanie surowców w beczce znacznie poprawia jakość wymieszania składników.

#### **Zasady bezpieczeństwa**

Systemy Purios w przypadku prawidłowej obsługi nie stanowią zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

Należy unikać kontaktu komponentów z oczami i skórą. Podczas aplikacji stosować ubranie i rękawice ochronne, stosować ochronę twarzy i dróg oddechowych. Wszelkie środki ochrony indywidualnej należy stosować już podczas przygotowania materiału, prac wykonawczych jak również po zakończonej pracy np. podczas zwijania sprzętu, sprzątania miejsca wykonywania natrysku i wszelkich czynności wykonywanych w tym środowisku o wciąż podwyższonym stężeniu gazów.

Należy zwracać szczególną uwagę na regularną wymianę filtrów w maskach ochronnych – zgodnie z zaleceniami producentów.

Przed przystąpieniem do pracy z Systemem Purios należy zapoznać się z treścią i stosować się do zaleceń zawartych w Karcie Charakterystyki, Deklaracji Własności Użytkowych oraz Informacji Technicznej.

**W przypadku wątpliwości lub wystąpienia niepokojących, niepożądanych objawów podczas aplikacji, należy przerwać pracę i skontaktować się z producentem systemu.**

Zawarte powyżej zalecenia są wskazówkami dla firm wykonujących aplikacje.

Firma Purinova nie ponosi odpowiedzialności za przygotowanie podłoża przed natryskiem, sposób przetworzenia i aplikacji piany oraz zastosowanej powłoki ochronnej.

Tabela 1. Tabela temperatura punktu rosy

TEMPERATURA PUNKTU ROSY PRZY WZGLĘDNEJ WILGOTNOŚCI POWIETRZA											
Temperatura powietrza (°C)	Względna wilgotność powietrza (%)										
	45 %	50 %	55 %	60 %	65 %	70 %	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %
2°C	-7,77	-6,56	-5,43	-4,40	-3,16	-2,48	-1,77	-0,98	-0,26	+0,47	+1,20
4°C	-6,11	-4,88	-3,69	-2,61	-1,79	-0,88	-0,09	+0,78	+1,62	+2,44	+3,20
6°C	-4,49	-3,07	-2,10	-1,05	-0,08	+0,85	+1,86	+2,72	+3,62	+4,48	+5,38
8°C	-2,69	-1,61	-0,44	+0,67	+1,80	+2,83	+3,82	+4,77	+5,66	+6,48	+7,32
10°C	-1,26	+0,02	+1,31	+2,53	+3,74	+4,79	+5,82	+6,79	+7,65	+8,45	+9,31
12°C	+0,35	+1,84	+3,19	+4,46	+5,63	+6,74	+7,75	+8,69	+9,60	+10,48	+11,33
14°C	+2,20	+3,76	+5,10	+6,40	+7,58	+8,67	+9,70	+10,71	+11,64	+12,55	+13,36
15°C	+3,12	+4,65	+6,07	+7,36	+8,52	+9,63	+10,70	+11,69	+12,62	+13,52	+14,42
16°C	4,07	5,59	6,98	8,29	9,47	10,61	11,68	12,66	13,63	14,58	15,54
17°C	5,00	6,48	7,92	9,18	10,39	11,48	12,54	13,57	14,50	15,36	16,19
18°C	5,90	7,43	8,83	10,12	11,33	12,44	13,48	14,56	15,41	16,31	17,25
19°C	6,80	8,33	9,75	11,09	12,26	13,37	14,49	15,47	16,40	17,37	18,22
20°C	7,73	9,30	10,72	12,00	13,22	14,40	15,48	16,46	17,44	18,36	19,18
21°C	8,60	10,22	11,59	12,92	14,21	15,36	16,40	17,44	18,41	19,27	20,19
22°C	9,54	11,16	12,52	13,89	15,19	16,27	17,41	18,42	19,39	20,28	21,22
23°C	10,44	12,02	13,47	14,87	16,04	17,29	18,37	19,37	20,37	21,34	22,23
24°C	11,34	12,93	14,44	15,73	17,06	18,21	19,22	20,33	21,37	22,32	23,18
25°C	12,20	13,83	15,37	16,69	17,99	19,11	20,24	21,35	22,27	23,30	24,22
26°C	13,15	14,84	16,26	17,67	18,90	20,09	21,29	22,32	23,32	24,31	25,16
27°C	14,08	15,68	17,24	18,57	19,83	21,11	22,23	23,31	24,32	25,22	26,10
28°C	14,96	16,61	18,14	19,38	20,86	22,07	23,18	24,28	25,25	26,20	27,18
29°C	15,85	17,58	19,04	20,48	21,83	22,97	24,20	25,23	26,21	27,26	28,18
30°C	16,79	18,44	19,96	21,44	23,71	23,94	25,11	26,10	27,21	28,19	29,09
32°C	18,62	20,28	21,90	23,26	24,65	25,79	27,08	28,24	29,23	30,16	31,17
34°C	20,42	22,19	23,77	25,19	26,54	27,85	28,94	30,09	31,19	32,13	33,11
36°C	22,23	24,08	25,50	27,00	28,41	29,65	30,88	31,97	33,05	34,23	35,06
38°C	23,97	25,74	27,44	28,87	30,31	31,62	32,78	33,96	35,01	36,05	37,03
40°C	25,79	27,66	29,22	30,81	32,16	33,48	34,69	35,86	36,98	38,05	39,11
45°C	30,29	32,17	33,86	35,38	36,85	38,24	39,54	40,74	41,87	42,97	44,03
50°C	34,76	36,63	38,46	40,09	41,58	42,99	44,33	45,55	46,75	47,90	48,98

Z tabeli można odczytać, przy jakiej temperaturze powierzchni (w zależności od temperatury powietrza i jego względnej wilgotności) występuje kondensacja pary wodnej. Np. przy temperaturze powietrza 20 °C i wilgotności względnej 70% na niepijących powierzchniach kondensat pojawi się w temperaturze podłoża (posadzki) poniżej 14,4 °C

Dla zachowania praktycznego marginesu bezpieczeństwa, temperatura podłoża musi być o co najmniej 3°C powyżej punktu rosy.

