

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Przewody i kształtki preizolowane pianą PUR

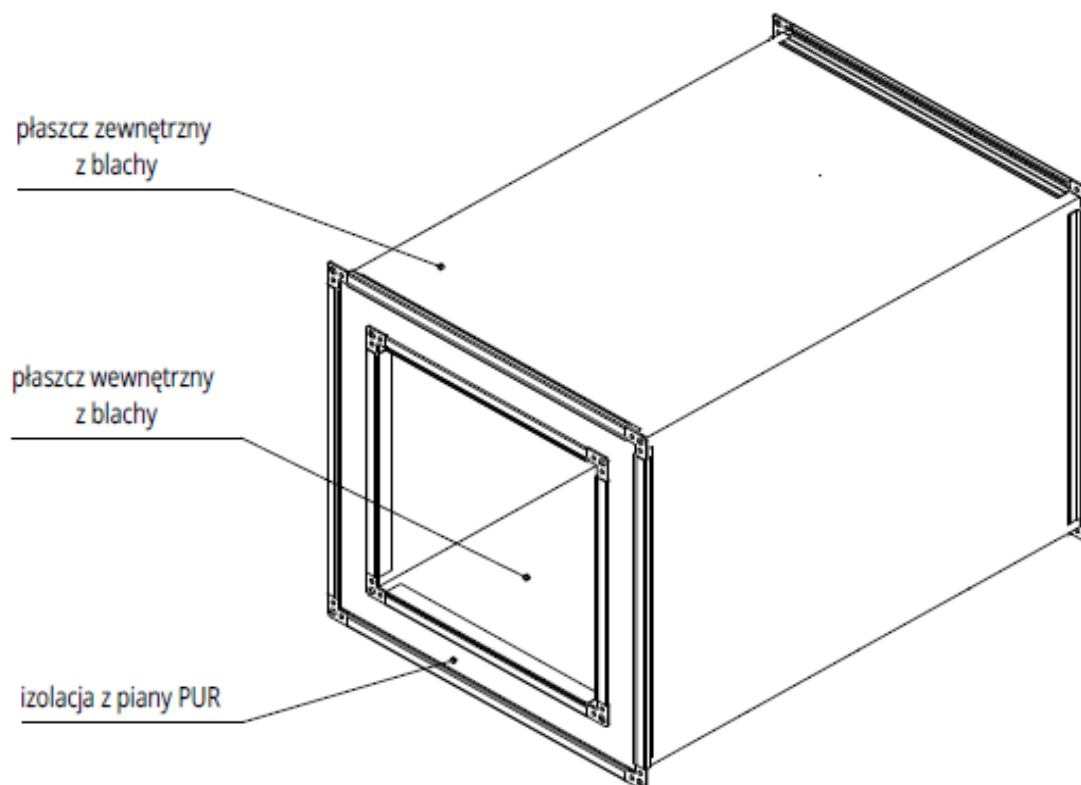


Przeznaczenie

System przewodów i kształtek preizolowanych stosuje się szczególnie w instalacjach wentylacyjnych narażonych na zmienne warunki atmosferyczne np. na dachach, parkingach, w pomieszczeniach nieogrzewanych lub tam, gdzie dużą wagę przykładą się do wymagań akustycznych. Izolowane systemy wentylacyjne minimalizują straty ciepła, zabezpieczają przed kondensacją pary oraz ograniczają wpływ hałasu instalacji na otoczenie. Konstrukcja elementów preizolowanych Klimat PRO wyeliminowała większości mostków termicznych występujących w klasycznych systemach preizolowanych wełną mineralną.

Wykonanie

Kanały i kształtki preizolowane składają się z dwóch płaszczy wykonanych z blachy pomiędzy którymi znajduje się warstwa izolacji. W nowej technologii postawiono na nowatorski w wentylacji materiał – pianę PUR. Materiał wiodący prym w izolacjach budynków, poddaszy i dachów doskonale sprawdza się także w tym zastosowaniu.



Rys. 1 Schemat przewodu preizolowanego pianą PUR

Przestrzeń pomiędzy dwoma płaszczykami kanałów i kształtek izolowana jest warstwą piany o grubości od 50 do 100 mm – standardowo 65 mm co odpowiada izolacji z wełny o grubości 100 mm. Różnica w grubości wynika z dużo lepszych właściwości fizycznych piany – współczynnik przewodzenia ciepła wynosi 0,022-0,025 W/mK, dla wełny mineralnej jest to ok. 0,037 W/mK.

Kolejnym atutem piany PUR jest jej niższa gęstość mieszcząca się w przedziale 30-40 kg/m³, gęstość wełny mineralnej stosowanej w wentylacji mieści się zazwyczaj w przedziale 60-80 kg/m³. Tak znaczna różnica gęstości w połączeniu z mniejszą grubością warstwy izolacji pozwoliła na zmniejszenie masy elementów.

Masa przewodów preizolowanych

Mniejsza waga elementów preizolowanych pianą PUR usprawnia montaż i transport, ułatwia ewentualne modyfikacje systemu wentylacji oraz zmniejsza obciążenia dachów, stropów i zawiesi.

Tabela 1. Procentowe porównanie masy przewodów preizolowanych pianą PUR, wełną mineralną o gęstości 60 kg/m³ oraz 80 kg/m³ w wykonaniu dla ciśnienia od -500 do +1000 Pa.

a [mm]	b [mm]	l [mm]	Masa z izolacją pianą PUR [%]	Masa z izolacją wełną mineralną 60 kg/m ³ w stosunku do piany PUR [%]	Masa z izolacją wełną mineralną 80 kg/m ³ w stosunku do piany PUR [%]
500	500	500	100	130,2	143,1
750	750	500	100	127,9	140,6
1000	1000	500	100	126,7	139,2
500	500	1000	100	134,4	149,5
750	750	1000	100	132,0	146,8
1000	1000	1000	100	130,7	145,4
500	500	1500	100	136,1	152,1
750	750	1500	100	133,6	149,4
1000	1000	1500	100	132,4	148,0
1500	1500	1500	100	128,0	141,8
2000	2000	1500	100	124,9	137,3
			średnia:	130,6	144,8

Tabela 2. Procentowe porównanie masy przewodów preizolowanych pianą PUR, wełną mineralną o gęstości 60 kg/m³ oraz 80 kg/m³ w wykonaniu dla ciśnienia od -750 do +2000 Pa.

a [mm]	b [mm]	l [mm]	Masa z izolacją pianą PUR [%]	Masa z izolacją wełną mineralną 60 kg/m ³ w stosunku do piany PUR [%]	Masa z izolacją wełną mineralną 80 kg/m ³ w stosunku do piany PUR [%]
500	500	500	100	150,4	163,3
750	750	500	100	147,7	160,4
1000	1000	500	100	146,3	158,8
500	500	1000	100	157,9	173,0
750	750	1000	100	155,1	169,9
1000	1000	1000	100	153,6	168,3
500	500	1500	100	161,1	177,1
750	750	1500	100	158,2	174,0
1000	1000	1500	100	156,7	172,3
1500	1500	1500	100	160,3	174,1
2000	2000	1500	100	144,2	156,7
			średnia:	153,8	168,0

Zalety izolacji pianą PUR

- + brak ryzyka przedostania się materiału izolacyjnego do wnętrza instalacji, piana PUR w przeciwieństwie do wełny stanowi zwarte ciało stałe, nie ma możliwości odrywania się włókien,
- + bardzo wysoka sztywność i wytrzymałość elementów - wytrzymałość ścianki na ściskanie min. 120 kPa,
- + brak wewnętrznych rurek wzmacniających - ułatwia konserwację i czyszczenie instalacji,
- + standardowy montaż przy użyciu ramek wentylacyjnych pozwala na sprawną modernizację systemu na każdym etapie prac, także podczas konserwacji,
- + łatwa wymiana i demontaż poszczególnych elementów bez obaw uszkodzenia instalacji,
- + mniejsza waga elementów instalacji,
- + sposób wykonania izolacji uniemożliwia kondensację pary wodnej oraz zapewnia większą trwałość instalacji,
- + stałość właściwości mimo upływu lat, piana PUR nie zmienia swojej objętości, nie osiada jak wełna,
- + specjalna konstrukcja o unikalnym kształcie ogranicza tworzenie się zastoin wody na zewnętrznej powierzchni elementów,
- + dedykowane osłony ramek – „wsuwki” – dodatkowo zabezpieczają instalację przed przedostaniem się do jej wnętrza skroplin oraz zwiększają pewność łączenia,
- + bardzo wysoka szczelność instalacji dzięki dokładnemu przyleganiu izolacji do płaszcza zewnętrznego i wewnętrznego.

Szczelność elementów

Ważnym czynnikiem wpływającym na sprawność instalacji, zmniejszenie strat ciepła oraz zużycie energii jest szczelność systemu. Przewody i kształtki o wysokiej klasie szczelności pozwalają na utrzymanie odpowiedniego ciśnienia przepływającego powietrza bez zwiększania mocy wentylatorów, rekuperatorów czy nagrzewnic powyżej faktycznych potrzeb.

Przewody i kształtki preizolowane pianą PUR posiadają klasę szczelności C zgodnie z normą PN-EN 1507:2007, co stanowi rzadkość w preizolowanych przewodach wentylacyjnych.

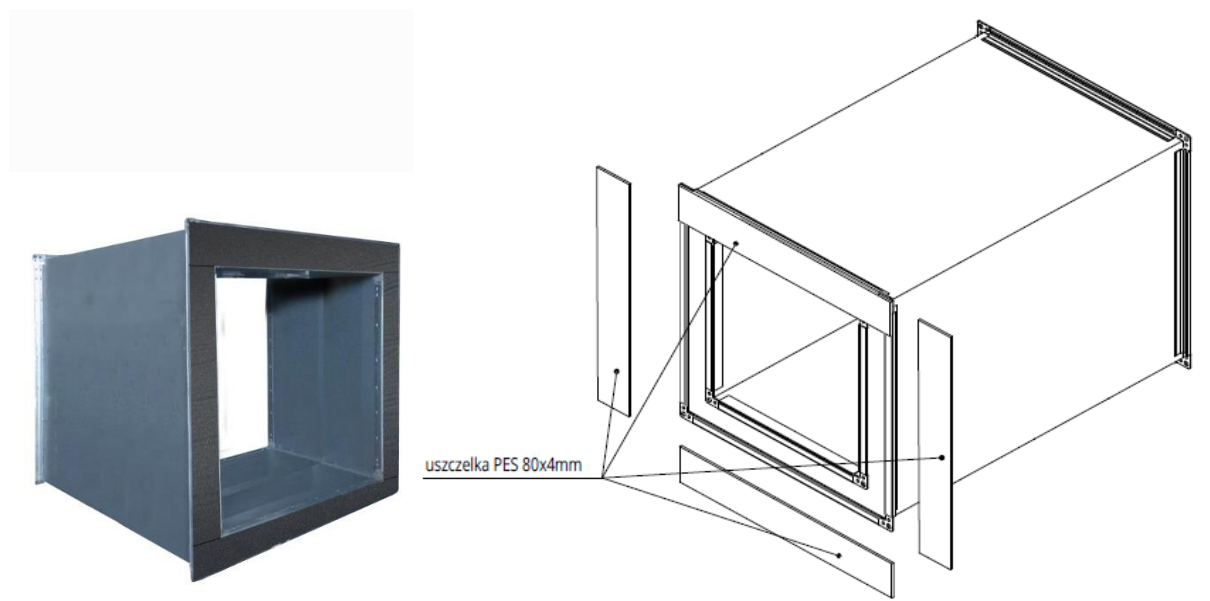
Klasyfikacja ogniowa

Przewody i kształtki preizolowane pianą PUR zapewniają nierozprzestrzenianie ognia zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 z 12 kwietnia 2002, poz. 690 z późniejszymi zmianami). W przeprowadzonych w Zakładzie Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej badaniach elementy otrzymały klasę reakcji na ogień B-s3, d0 zgodnie z PN-EN 13501-1:2019.

Zalecenia montażowe

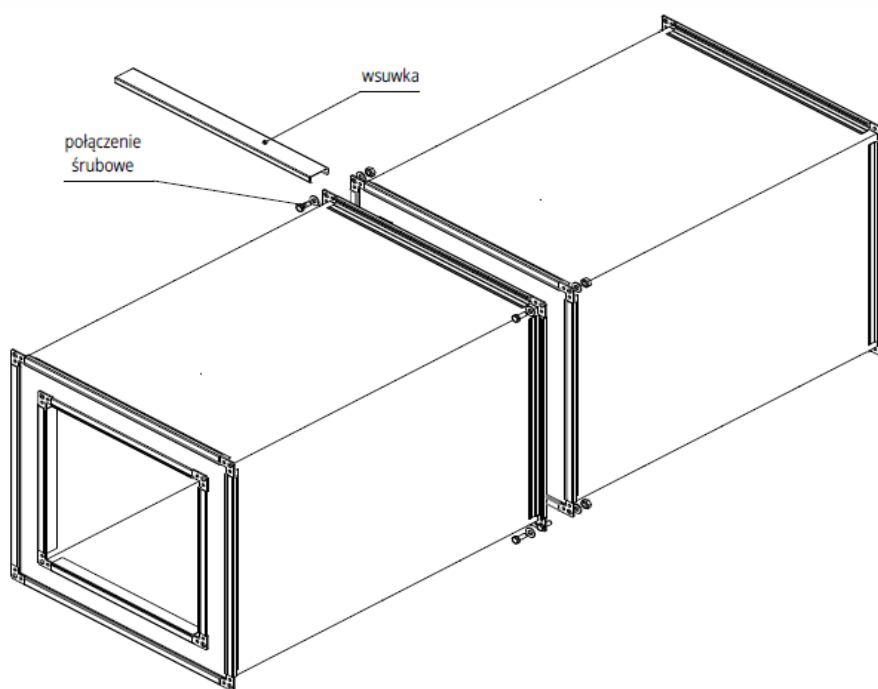
Montaż elementów izolowanych pianą PUR jest równie łatwy jak montaż zwykłej instalacji wentylacyjnej. Nie wymaga dodatkowych narzędzi ani skomplikowanych czynności.

Proces rozpoczynamy od naklejenia uszczelki PES o szerokości 80 mm i grubości 4-5 mm. To dedykowana do wentylacji uszczelka, która dzięki swojej zamkniętokomórkowej strukturze jest wodoszczelna oraz powietrznoszczelna. Uszczelka powinna w całości zakrywać ramkę przewodu wewnętrznego i warstwę izolacyjną oraz nachodzić na ramkę przewodu zewnętrznego.



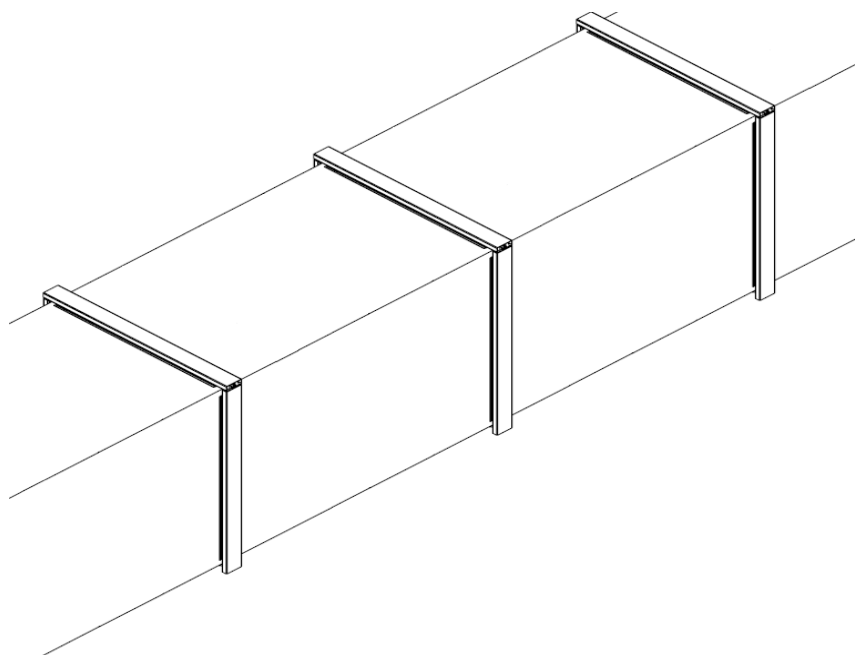
Rys. 4 Pierwszy etap montażu – oklejenie przewodu uszczelką PES 80x4 mm.

Kolejny krok to skręcenie ramek przewodów przy pomocy połączenia śrubowego, tak jak w przypadku klasycznej instalacji wentylacyjnej, oraz nasunięcie „wsuwek”, które zastępują klipsy.



Rys. 5 Łączenie ramek zewnętrznych przewodów przy pomocy śrub.

Montaż został zakończony. Nie są wymagane dodatkowe czynności takie jak obkładanie ramek wełną mineralną i dodatkową opaską stalową.



Rys. 6 Gotowy ciąg wentylacyjny po nasunięciu wsuwek.