



CONNECT TO BETTER

Katalog produktów

Systemy kanalizacji wewnętrznej

Wavin AS, Wavin SiTech+,
PVC/PP HT, HDPE



2. Profesjonalna kanalizacja niskoszumowa Wavin AS



2.1. Opis systemu

Wavin AS to kompletny system niskoszumowy, w skład którego wchodzi rury oraz kształtki o średnicach: DN 56, 70, 100, 125, 150 i 200 (w kolorze jasnoszarym RAL-7035). System doskonale nadaje się do niskoszumowych instalacji kanalizacyjnych w budynkach różnego typu (budynki wielorodzinne, hotele, sale konferencyjne, kina, biurowce i inne), w których wymagane są podwyższone parametry tłumienia hałasu od

miejsca połączenia przyboru aż po odprowadzenie ścieków na zewnątrz i włączenie ich do odbiornika.

Dodatkowo, dzięki doskonałym parametrom chemicznym i fizycznym, może być stosowany w zakładach przemysłowych, układany w gruncie pod konstrukcją budowli lub zabetonowany.

2.2. Materiał

Wavin AS wykonany jest z ASTOLANU® – wzmocnionego minerałami tworzywa sztucznego na bazie polipropylenu o takiej wytrzymałości, jakiej nie uzyskał dotąd żaden inny materiał. ASTOLAN® charakteryzuje się wysokim stopniem izolacji akustycznej, dzięki czemu system pracuje nadzwyczaj cicho przy szumach przenoszonych zarówno przez powietrze, jak i przez ciała stałe.

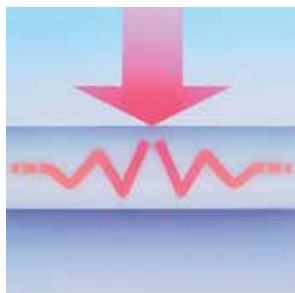
Te wyjątkowe właściwości tłumienia dźwięków Wavin AS zawdzięcza przede wszystkim swojej grubościenniej budowie, strukturze molekularnej oraz wysokiej gęstości tworzywa rur i kształtek ASTOLAN®, wynoszącej 1,9 g/cm³. Dzięki temu Wavin AS jest w stanie tłumić dźwięki powietrzne, jak i dźwięki materiałowe przenoszone przez ciała stałe.

Ważnym elementem w tłumieniu drgań instalacji są mufy nasadowe, będące elementem łączącym rury bezkielichowe systemu Wavin AS, montowane na pionach kanalizacyjnych. Ten sposób połączenia skutecznie zapobiega przenoszeniu drgań z rury na rurę, co dodatkowo podnosi izolacyjność akustyczną całego układu kanalizacyjnego.

System Wavin AS jest odporny na korozję i działanie gorącej wody w przepływie ciągłym w temperaturze 90°C oraz na krótkotrwałe obciążenia termiczne w temperaturze do 95°C. Rury i kształtki oraz elementy uszczelniające nadają się do odprowadzania ścieków chemicznie agresywnych w zakresie od pH 2 do pH 12. W przypadku zastosowania systemu Wavin AS do transportu ścieków chemicznie agresywnych zaleca się



Rys. 8. Dzięki grubościenniej konstrukcji Wavin AS zatrzymuje hałas wewnątrz instalacji.



Rys. 9. Wavin AS ma zdolność rozpraszania drgań.

konsultację z firmą Wavin na temat możliwości odprowadzania danego związku chemicznego.

Pomocne może okazać się korzystanie z tabeli odporności chemicznej związków już przebadanych, która znajduje się w niniejszym opracowaniu.

Wavin AS cechują korzystne warunki hydrauliczne. Powierzchnie wewnętrzne rur nie są porowate, lecz całkowicie gładkie. Dzięki gładkiej powierzchni nie tworzy się na nim inkrustacja. Sprzyja to optymalnemu przepływowi wody. Osadzanie się nalotu – a w następstwie zarastanie rur – jest więc niemożliwe. Niewielki ciężar wła-

ściwy w porównaniu z rurami metalowymi oraz szybkie połączenia kielichowe czynią ten system niezwykle łatwym w montażu.



2.3. Poziom izolacji dźwiękowej

Badania poziomu ciśnienia akustycznego instalacji kanalizacyjnej z zastosowaniem obejm wytłumiających przeprowadzono w Instytucie Fraunhofera (P-BA 218/2011e).

Wartości ciśnienia akustycznego odnoszą się do pomieszczenia „niski parter z tyłu” za ścianą o ciężarze powierzchniowym 220 kg/m² i oznaczane są symbolem Lin.

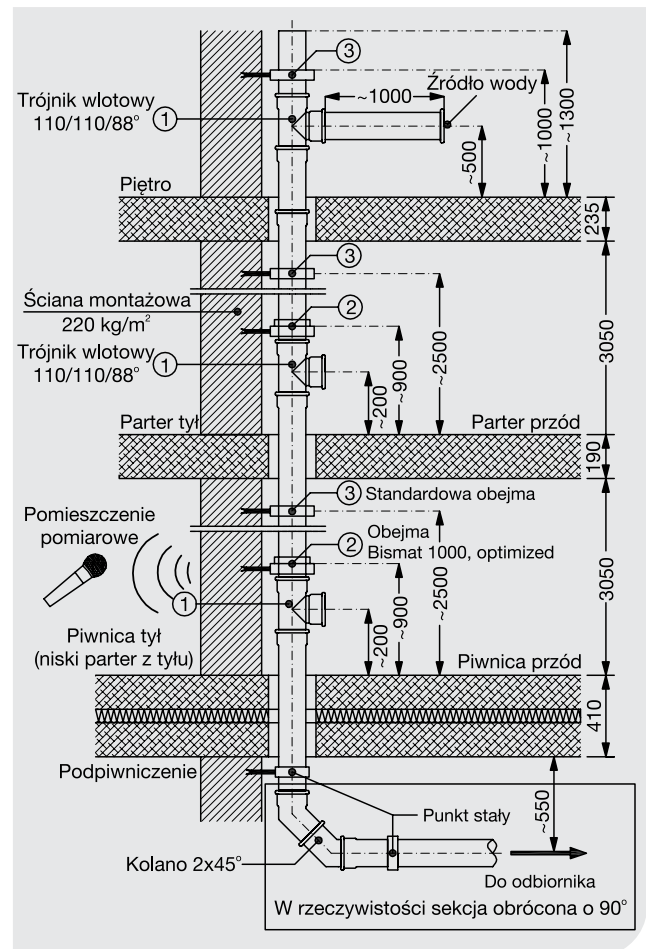
Uzyskane wyniki świadczą o znakomitych właściwościach izolacyjności akustycznej systemu Wavin AS w praktycznym zastosowaniu. System Wavin AS spełnia nawet najbardziej rygorystyczne wymagania VDI 4100 odnośnie do ochrony akustycznej w budynkach.

Spełnia też maksymalne wymagania rozszerzonego poziomu ochrony akustycznej poziomu III standardu (E) DIN 4109-10. Na ścianie montażowej o masie właściwej 220 kg/m² system Wavin AS osiągnął poziom hałasu zdecydowanie poniżej maksymalnej wymaganej wartości zwiększonego poziomu ochrony III.

Odnacza się on znakomitymi właściwościami ochrony akustycznej – głównie dzięki grubościenniej konstrukcji w połączeniu ze specjalną strukturą cząsteczkową i dużą gęstością materiału, z którego wykonane są rury i kształtki, czyli ASTOLANU® (1,9 g/cm³).

W rezultacie Wavin AS może izolować hałasy przenoszone przez powietrze i konstrukcję budynku. Izolacja akustyczna jest lepsza także dzięki zastosowaniu połączeń nasadowych, które stanowią typowy sposób łączenia rur w systemie

Wavin AS. Powoduje to odprężenie rur kanalizacyjnych od dalszych części instalacji w odstępach przynajmniej co 3 m (przerwywanie przenoszenia hałasów konstrukcyjnych).



Rys. 10. Schemat badanego układu w Instytucie Fraunhofera w Niemczech.

Natężenie przepływu, l/s	0,5	1,0	2,0	4,0
Wskaźnik ważony dźwięku powietrznego L _a , A, dB(A)	41	46	48	51
Wskaźnik ważony poziomu dźwięku materiałowego L _{sc} , A, dB(A)	< 10	< 10	< 10	14

Tabela 5. Charakterystyka akustyczna systemu Wavin AS.

2.4. Obiekty wymagające ochrony akustycznej w podziale na typy

1. Budownictwo mieszkaniowe, hotele, szpitale, sanatoria, biurowce, banki

Dzięki znakomitym własnościom izolacji akustycznej system Wavin AS jest stosowany wszędzie tam, gdzie wymagana jest ochrona przed hałasem według normy DIN 4109, np. w szpitalach, hotelach, domach opieki, sanatoriach, budynkach biurowych i domach wielorodzinnych. Mimo że nie ma przepisów regulujących poziom ochrony przed hałasem w domach jednorodzinnych, coraz więcej osób ceni sobie spokój i ciszę. Solidne ściany zewnętrzne i okna przeciwhałasowe dobrze wyciszają pomieszczenie. Jednak często zapomina się o tym, że hałas nie pochodzi tylko z zewnątrz, lecz może także być generowany wewnątrz budynku. Z systemem niskosumowym Wavin AS komfort akustyczny domu jest znacznie lepszy. Szumy powodowane przez spływające ścieki nie są głośniejsze niż 16 dB(A) – czyli mniej niż odgłos tykającego zegarka.

2. Przemysł spożywczy i gastronomia

System Wavin AS może być również wykorzystywany do odprowadzania ścieków z obiektów gastronomicznych i zakładów spożywczych. Podstawowymi wymogami przy tych zastosowaniach są długotrwała niezawodność i odporność termiczna (Wavin AS jest odporny na obciążenie termiczne 90°C, natomiast przy pracy cyklicznej układu – 95°C). Dzięki gładkiej powierzchni rurom nie zagraża zjawisko inkrustacji, które bywa dużym problemem w obiektach tego typu. Jeśli ścieki zawierające tłuszcz są transportowane przez rurę zbiorczą i rury podziemne do separatora tłuszczu zlokalizowanego w znacznej odległości, zaleca się zastosowanie podgrzewania w celu utrzymania tłuszczu w stanie płynnym. Temperatura nie powinna przekraczać 70°C w dowolnym czasie.

2.5. Aprobata i badania

Rury i kształtki systemu niskosumowego Wavin AS podlegają stałej, ścisłej kontroli jakości. Na terenie Polski system niskosumowy Wavin AS aprobowany jest zgodnie z AT 15-8021/2016 wydaną przez ITB.

3. Laboratoria fotograficzne

Rury i kształtki w systemie Wavin AS są wykonane z ASTOLANU® (polipropylenu wzmocnionego mineralnie), a uszczelki montowane fabrycznie oferują odporność na wywoływacze i utrwalacze stosowane w laboratoriach fotograficznych do temp. 60°C. Dopuszczalne są również krótkotrwale obciążenia termiczne do 95°C (odporność chemiczną przebadanych związków podano w niniejszym opracowaniu – patrz: tabela na str. 31). Zaleca się, aby rury były montowane z odpowiednim spadkiem w celu redukcji czasu kontaktu z tymi materiałami.

4. Gabinety stomatologiczne

System Wavin AS może być stosowany bez problemów w gabinetach stomatologicznych, jeśli rura została podłączona za separatorem amalgamatu, w który wyposażony jest zestaw stomatologiczny. System ten, w tym także uszczelki, wykazuje odporność na amalgamat. Środki dezynfekujące i czyszczące stosowane w stomatologii – w normalnych zastosowaniach i typowych stężeniach – również nie stanowią problemu dla Wavin AS.

5. Przemysł spożywczy

Rury i kształtki systemu Wavin AS są odporne na kwas mlekowy (w stężeniu do 90%) dla temperatury czynnika równej 60°C. Dotyczy to również elementów uszczelniających systemu połączeniowego, szczególnie przy małym obszarze kontaktowym. Zaleca się położenie rur z odpowiednim spadkiem, aby zredukować czas kontaktu z substancją.

Materiał	ASTOLAN® (polipropylen wzmocniony mineralnie)
Gęstość	~ 1,9 g/cm ³
Wydłużenie przy zerwaniu	~ 29%
Liniovyy współczynnik rozszerzalności cieplnej	~ 0,09 mm/mK
Wytrzymałość na rozciąganie	~ 13 N/mm ²
Moduł E	~ 3800 N/mm ²
Klasa palności	B2 (DIN 4102)
Odporność temperaturowa na gorące ścieki	90°C – praca stała
	95°C – praca cykliczna
Kolor	jasnoszary, RAL 7035
Szywność obwodowa	34 kN/m ²

Tabela 6. Dane techniczne.

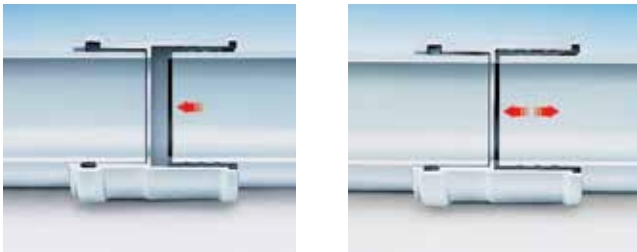
2.6. Wykonywanie połączeń rur i kształtek

1. Wykonywanie połączeń rur i kształtek z użyciem mufy nasadowej

Mufa nasadowa stanowi typowy element połączeniowy rur i kształtek Wavin AS. Mufa jest wyposażona w kompensację długości, więc zmiany długości nie wymagają stosowania specjalnych środków. Dzięki specjalnej uszczelce manszetawej dodatkową zaletą połączeń rur bezkielichowych za pomocą muf nasadowych Wavin AS stanowi redukcja drgań przenoszonych z rury na rurę.

Podczas wykonywania połączenia przy użyciu mufy nasadowej należy przestrzegać następujących zasad:

- ⦿ oczyścić bosi koniec łączonej rury,
- ⦿ sprawdzić ułożenie uszczelki wargowej w mufie; w razie potrzeby oczyścić mufę i uszczelkę,
- ⦿ nasunąć uszczelkę manszetaową na bosi koniec rury (a), (Uwaga! Manszetę nakładać tylko na bosi koniec rury, nigdy na bosi koniec kształtek).



Rys. 11. Unikalne rozwiązanie kompensacji w mufie nasadowej Wavin AS.

- ⦿ nanieść obficie środek poślizgowy* na wewnętrzną stronę mufy (b),
- ⦿ nanieść równomiernie ciekłą warstwę środka poślizgowego na uszczelkę manszetaową (c),
- ⦿ nasunąć mufę do oporu** i skontrolować właściwe ułożenie manszety (d, e, f),
- ⦿ nanieść środek poślizgowy na przeciwległą uszczelkę wargową.



Rys. 12. Połączenie przy użyciu mufy nasadowej Wavin AS.

DN	L [mm]	t [mm]	t1 [mm]	t2 [mm]
56	126	49	5	15
70	119	48	6	16
90	123	47	6	16
100	124	48	6	16
125	132	63	6	16
150	144	63	6	16

* Nie stosować olejów i smarów!

** Głębokość nasadzenia rury z manszetą w mufie – patrz: rysunek i tabela obok.

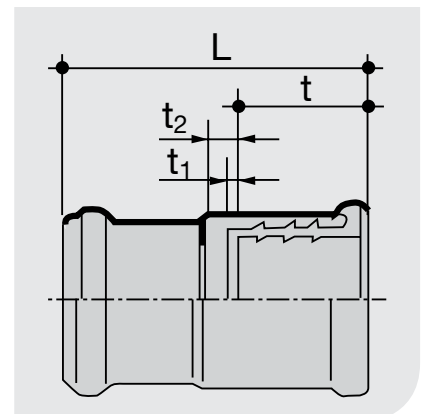
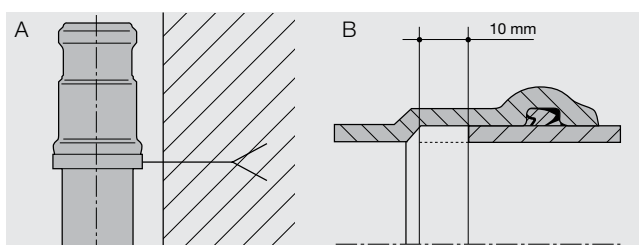


Tabela 7a. Głębokość wsunięcia rury do mufy nasadowej w zależności od średnicy (DN).

2. Wykonywanie połączeń rur i kształtek bez użycia mufy nasadowej

Połączenie kielichowe pomiędzy rurami i kształtkami wykonane bez użycia mufy nasadowej Wavin AS w przypadku rur o długości maksymalnej 3 m musi uwzględniać kompensację zmiany długości powodowaną przez wydłużenia termiczne maksymalnie do 10 mm.

Po wykonaniu połączenia obrysować bosy koniec rury wokół kielicha i cofnąć ją o 10 mm (B).



Rys. 13. Połączenie kielichowe z mufą nasadową (A) lub przez kielich rury (B).

2.7. Montaż systemu Wavin AS

1. Zalecenia ogólne

Rury systemu Wavin AS należy montować w taki sposób, aby nie podlegały one naprężeniom oraz z uwzględnieniem kompensacji zmiany długości. Do mocowania rur powinno się stosować uchwyty o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie obejmują obwód rury. Zalecany rodzajem uchwyty jest uchwyt skręcany śrubami z gumową uszczelką EPDM, mocowany do ściany za pomocą plastikowych kołków rozporowych i wkrętów. Dopuszcza się też stosowanie metalowych kołków, ale nie zapewniają one jednak tak dobrej izolacyjności akustycznej.

W przypadku rur, w których mogą powstawać ciśnienia wewnętrzne, rury i kształtki należy zabezpieczyć przed rozłączeniem i przesunięciem za pomocą klipsów bezpieczeństwa.



Rys. 14. Stosowanie uchwyty oraz klipsów bezpieczeństwa.

W połączeniach kielichowych pomiędzy kształtkami nie ma potrzeby uwzględniania zmian długości i połączenia można wykonywać, wsuwając je do oporu. Połączenie kielichowe systemu Wavin AS wykonuje się w następujący sposób:

- ☉ sprawdzić położenie i stan uszczelki,
- ☉ oczyścić uszczelkę i kształtkę, jeśli jest to konieczne,
- ☉ oczyścić bosy koniec łączonej rury lub kształtki,
- ☉ nałożyć cienką warstwę środka poślizgowego na bosy koniec rury oraz uszczelkę znajdującą się w kielichu (nie używać olejów lub innych smarów),
- ☉ wsunąć do oporu koniec rury,
- ☉ cofnąć rurę (nie kształtkę) o 10 mm.

W przypadku łączenia kielichowych rur pionowych poszczególne długości rur powinny być natychmiast zamocowane przy użyciu uchwytów rurowych, tak aby zapobiec zsunięciu się rury. Należy zachować przy tym odległość kompensacyjną równą 10 mm (B).

Klipsy bezpieczeństwa Wavin AS zapobiegają rozłączeniu elementów. Alternatywnie można zabezpieczyć instalację przez odpowiednie rozmieszczenie elementów mocujących.

2. Montaż uchwytów stałych i przesuwnych

W przypadku poziomów kanalizacyjnych rozstaw pomiędzy uchwytami powinien równać się ok. 10-krotności zewnętrznej średnicy rury, natomiast jeśli chodzi o rury pionowe, powinien wynosić 1–2 m, zależnie od średnicy zewnętrznej (rys. 15a). Uchwyty nie mogą być mocowane w miejscach spiętrzenia. Uchwyty mocować do elementów konstrukcyjnych budynku o dużej masie właściwej.

Dla pionów kanalizacyjnych zlokalizowanych w otwartych szachtach i wysokich pomieszczeniach (wysokość kondygnacji powyżej 2,5 m) zaleca się zastosowanie jednego uchwytu stałego oraz jednego uchwytu przesuwnego na każdej kondygnacji.

Uchwyt stały powinien być zamocowany bezpośrednio nad kształtką lub połączeniem kielichowym dolnego końca rury. Uchwyt przesuwny należy zamontować w odległości nie większej niż 2 m ponad uchwyt stałym (rys. 15a). W budynkach wielopiętrowych (3 kondygnacje lub więcej) pion należy dodatkowo zabezpieczyć przed osuwaniem – poprzez użycie wsporników pionów (rys. 16). Zaleca się wówczas zastosowanie krótkich złączek ze stałymi uchwytami. Odcinki instalacji z kształtkami lub króćcami powinny być zamocowane przy użyciu uchwytów montowanych w odpowiednio

krótszych odległościach, aby zabezpieczyć elementy przed rozłączeniem.

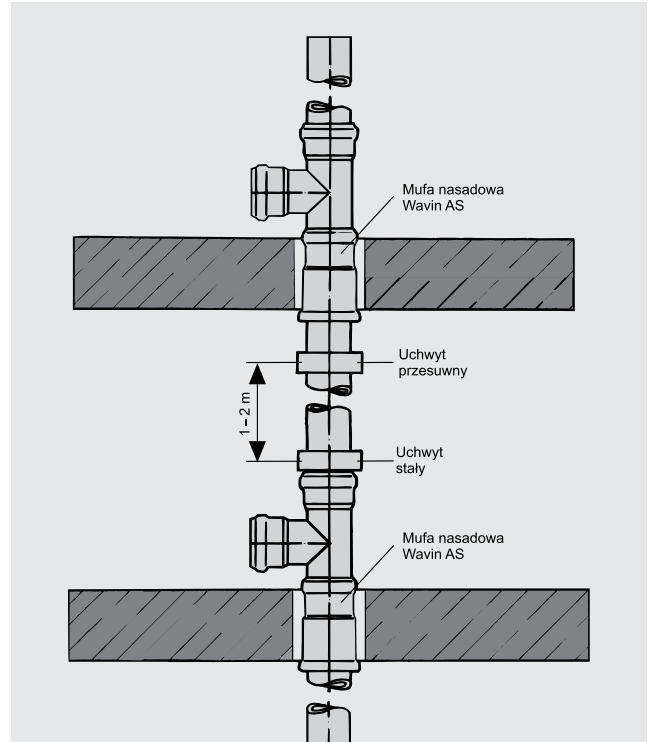
W szczególnych przypadkach, kiedy zastosowano inne połączenia niż mufy nasuwane (np. złączki naprawcze), dla każdej dopuszczalnej długości (3 m) należy zastosować po jednym uchwycie stałym i jednym przesuwnym.

W przypadku wykorzystania obejm specjalistycznych BISMAT 1000 do montażu systemu niskoszumowego – rozmieszczenie uchwytów pokazuje rysunek 15b.

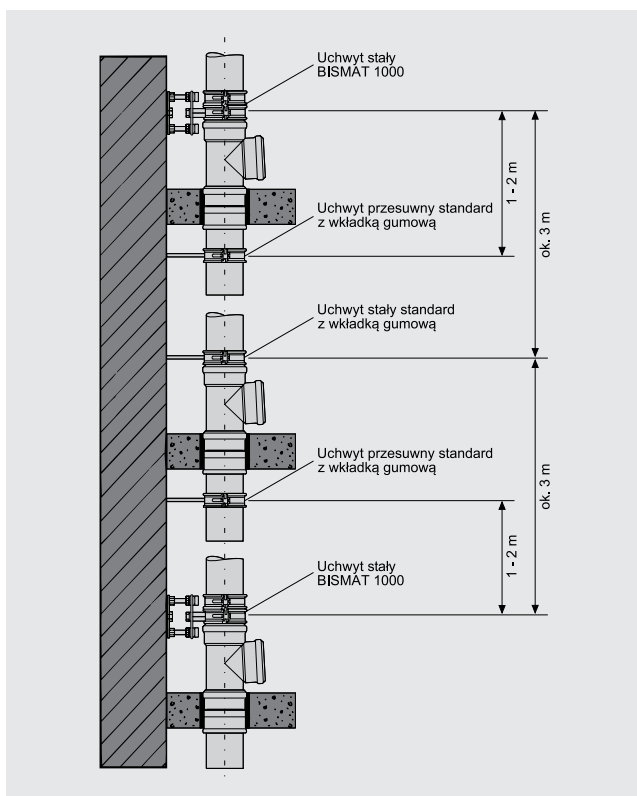
Zestawy specjalistyczne BISMAT 1000 powinny być wykorzystywane na pionach i montowane w punktach stałych, co dwie kondygnacje. Do montażu pozostałych punktów stałych i wszystkich punktów przesuwnych należy używać standardowych obejm z wkładką akustyczną z EPDM z oferty Wavin. Każde niesystemowe rozwiązanie mocowania powinno być uzgodnione z dostawcą systemu – firmą Wavin.

3. Montaż w ścianie

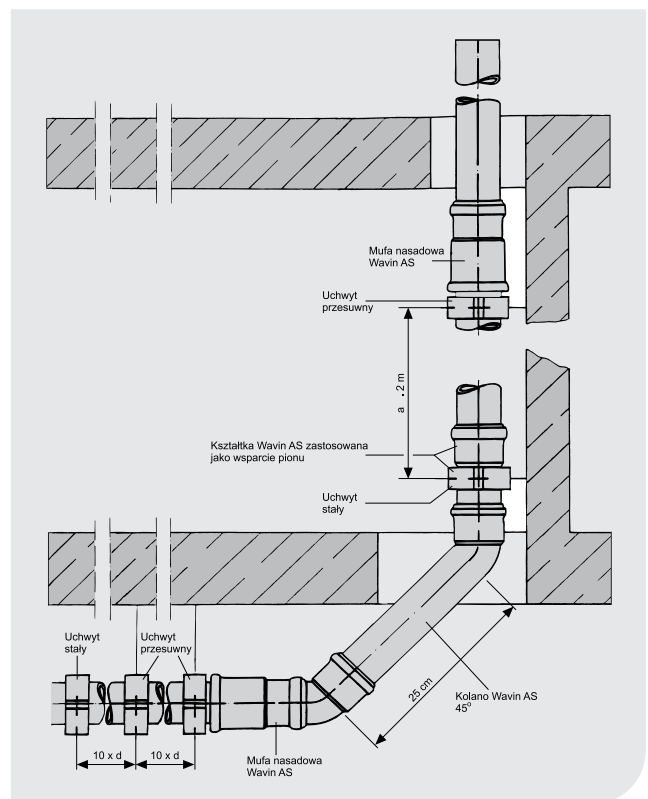
Możliwe jest wykonanie otworów i bruzd w ścianie, pod warunkiem że nie wpłynie to negatywnie na stabilność i właściwości nośne konstrukcji. Jeśli pod wpływem czynników zewnętrznych występują wyższe temperatury, należy zapewnić izolację termiczną.



Rys. 15a. Rozmieszczenie uchwytów stałych i przesuwnych na pionie.



Rys. 15b. Rozmieszczenie obejm specjalistycznych BISMAT 1000.



Rys. 16. Montaż rur Wavin AS ze wspornikiem pionu.

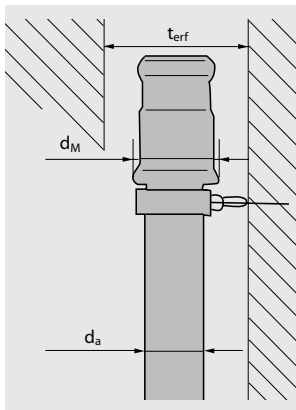
Główne wymiary rur Wavin AS do montażu w brzdach przedstawiono na rysunku 17 i w tabeli 7b.

Rury kanalizacyjne muszą być również wymiarowane i położone w taki sposób, aby zapewnić swobodną cyrkulację powietrza.

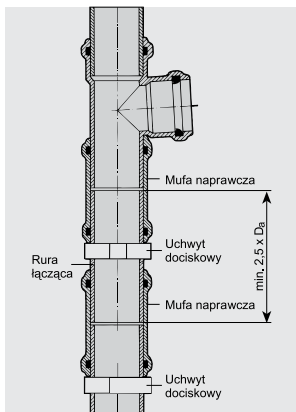
DN	Średnica rury d_a [mm]	Średnica mufy d_M [mm]	Głębokość zagłębienia* t_{eff} [mm]
56	58	79	125
70	78	96	142
100	110	132	179
125	135	161	207
150	160	181	227
200	200	227	273

* Bez uwzględnienia krzyżowania się rur.

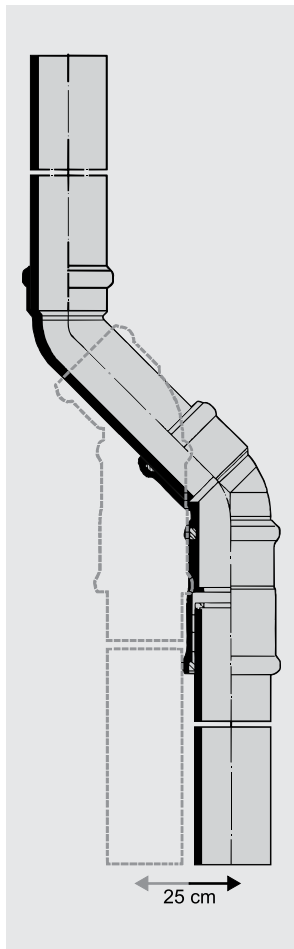
Tabela 7b. Wymagane odległości dla rur kanalizacyjnych Wavin AS: od DN 56 do DN 200.



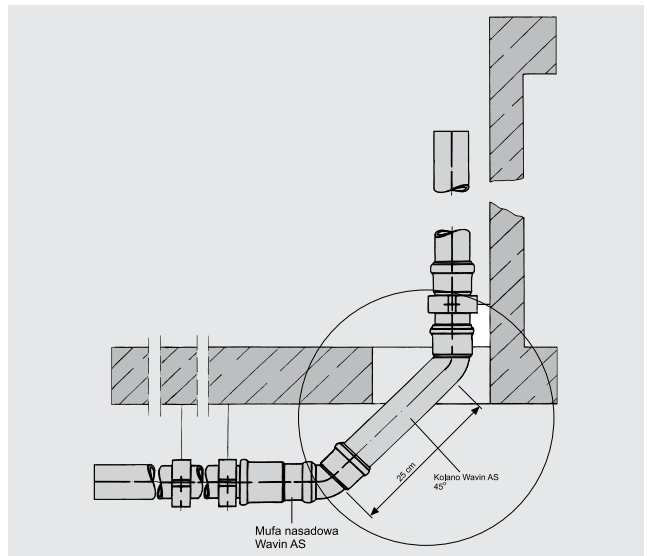
Rys. 17. Wymagane odległości dla rur kanalizacyjnych Wavin AS montowanych w brzdach.



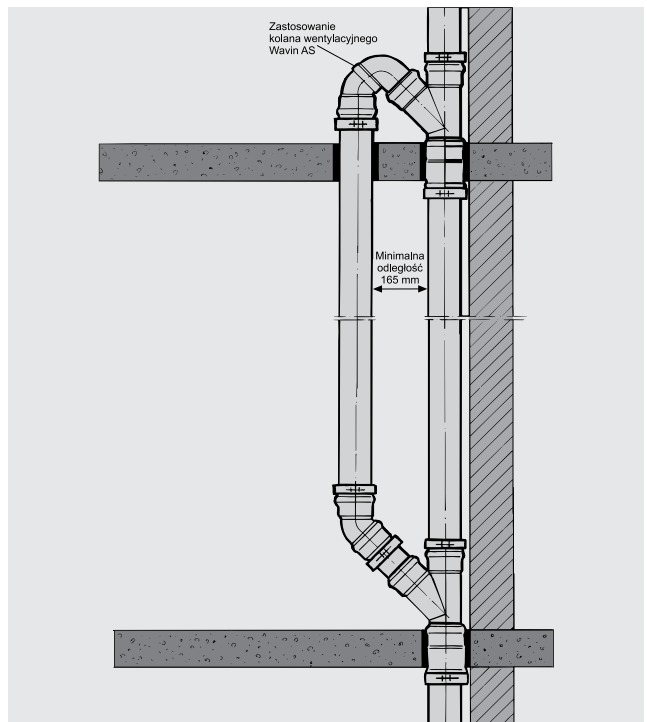
Rys. 19. Mufa naprawcza Wavin AS.



Rys. 20. Zastosowanie kolana długiego 45° na pionie kanalizacyjnym.



Rys. 18. Zastosowanie kolana długiego 45°.



Rys. 21. Rozwiązanie dodatkowej wentylacji na pionie kanalizacyjnym.

4. Montaż rur w betonie

Rury i kształtki Wavin AS można instalować bezpośrednio w betonie. Należy jednak pamiętać o uwzględnieniu termicznie wywołanych zmian długości rur.

Elementy instalacji należy tak przymocować, by podczas betonowania nie nastąpiła zmiana długości przewodów.

Aby zapobiec przedostaniu się zaprawy betonowej do mufy oraz pomiędzy elementy uszczelniające, należy mufę uszczelnić taśmą. Otwory rur powinno się zaślepić.

5. Specjalne wymagania montażowe

System Wavin AS oferuje zakres specjalnych elementów montażowych, pozwalających spełnić szczególne wymagania. Jeśli zachodzi konieczność wykonania dodatkowego włączenia

2.8. Opaski termokurczliwe

1. Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania

Opaski typu OPM przeznaczone są do uszczelniania połączeń kielichowych systemu Wavin AS o nominalnych średnicach zewnętrznych białego końca rury DN 100 mm, 125 mm, 150 mm oraz 200 mm, w miejscach instalacji pracującej przy ciśnieniu wyższym od 0,5 b (5 m słupa wody). Opaski zapewniają szczelność połączenia kielichowego przy ciśnieniu do 4 b (40 m słupa wody).

Uszczelnienie połączeń za pomocą opasek powinno być przeprowadzone według instrukcji montażu dostarczanej przez firmę Wavin.

Przykładowy zakres stosowania:

- ⦿ do niskosumowej instalacji kanalizacji deszczowej prowadzonej wewnątrz budynku;
- ⦿ stosowanie opasek wskazane jest w przypadku instalacji kanalizacji sanitarnej, w której piony przechodzą przez część usługową, magazynową i nie mają żadnych podejść na długości powyżej 5 m;
- ⦿ do uszczelniania połączeń kielichowych w instalacjach kanalizacyjnych, w których istnieje ryzyko całkowitego lub częściowego wypełnienia pionu kanalizacyjnego słupem wody lub ścieków o ciśnieniu większym niż 5 m H₂O.

Warunki stosowania:

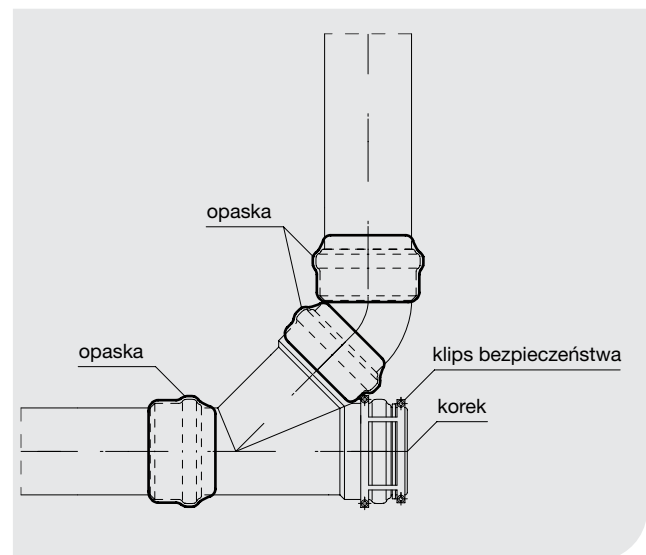
- ⦿ jeżeli nie jest wymagany współczynnik bezpieczeństwa równy 1,5 wysokości budynku, wówczas opaski można stosować na wewnętrznej kanalizacji deszczowej w budynkach o wysokości pionu do 40 m; w innym przypadku – przy współczynniku bezpieczeństwa 1,5 – można je stosować do budynków o wysokości pionu kanalizacji deszczowej do 26,5 m;
- ⦿ w przypadku występowania dodatkowej wentylacji na pionie kanalizacji sanitarnej i konieczności stosowania opasek do pewnej wysokości pionu wszystkie połączenia kielichowe obejścia wentylacyjnego należy również zabezpieczyć przed przeciekaniem opaską termozgrzewalną;

w istniejącą instalację lub naprawy uszkodzonej instalacji, należy stosować gotowe nasuwki Wavin AS (rys. 19).

Długie kolano Wavin AS jest przydatne przy zmianie kierunku o 45° i przy stopniowanej zmianie kierunku (rys. 20).

6. Dodatkowa wentylacja w kanalizacji

Montaż dodatkowej wentylacji w instalacji kanalizacyjnej jest prostszy dzięki zastosowaniu kolana wentylacyjnego Wavin AS (rys. 21).



- ⦿ w przypadku połączeń rur bezkielichowych za pomocą mufy nasadowej na obydwu kielichach mufy należy zastosować opaski (dwie opaski) – nie ma wtedy kompensacji rurociągu i konieczne jest mocowanie sztywne pionu do konstrukcji z odpowiednim doborem wielkości punktów stałych i prętów mocujących;
- ⦿ czyszczaki nie muszą być zabezpieczone opaskami pod warunkiem występowania wpustów podłogowych na kondygnacji, na której zamontowany jest czyszczak;
- ⦿ w przypadku zastąpienia czyszczaka trójnikiem, którego zaślepienie korkiem i zabezpieczenie klipsem odejście spełnia funkcję czyszczaka, nie montujemy na tym korku opaski; podobnie jak w przypadku standardowego czyszczaka musi być zapewniony swobodny dostęp do rewizji. Konieczne jest zastosowanie wpustu podłogowego na kondygnacji, na której zamontowany został zaślepiiony trójnik pełniący funkcję czyszczaka.

2. Opis produktu

Dane techniczne produktu

Sprawdzenie właściwości	Norma	Warunki	Wartość parametru
Polietylen małej gęstości PE-LD			
Gęstość	ISO 1183	23°C	0,936 g/cm ³
Temperatura topnienia	ISO 11357	DSC	109°C
Twardość Shore'a	ISO 868	Skala D	47
Masa butylowa w postaci taśmy			
Elastyczność w niskich temperaturach	ASTM	-35°C, 4 godziny	Brak pęknięć
Wytrzymałość na odrywanie	EN 12068	23°C, 50 mm/min	50 N/25 mm
Opaska termokurczliwa			
Temperatura pracy		-50 do +105°C	
Wytrzymałość na zerwanie	ISO 37	23°C, 100 mm/min	12 MPa
Wydłużenie przy zerwaniu	ISO 37	23°C, 100 mm/min	250%
Nawijanie w niskich temperaturach	EN 60684-2	-50°C, 4 godziny	Brak pęknięć
Starzenie cieplne	ISO 188	Temp. 136°C, czas 168 godzin	
Wytrzymałość na zerwanie po starzeniu	ISO 37	23°C, 100 mm/min	9 MPa
Wydłużenie przy zerwaniu po starzeniu	ISO 37	23°C, 100 mm/min	100%
Szok cieplny	EN 60684-2	175°C, 4 godziny	Brak deformacji, płynięcia, pęknięć
Chłonność wody	ISO 62	23°C, 24 godziny	0,1%

Opaska uszczelniająca termokurczliwa, sieciowana radiacyjnie, do systemu kanalizacji niskoszumowej Wavin AS – wykonana jest z modyfikowanego, stabilizowanego polietylenu małej gęstości (PE-LD), sieciowanego radiacyjnie, pokryta jest wewnątrz warstwą masy butylowej, która pełni funkcję uszczelniająco-klejącą. Opaski nakładane na połączenia kielichowe i poddane wysokiej temperaturze kurczą się, przylegają do powierzchni uszczelnianych elementów i przyjmują ich kształt.

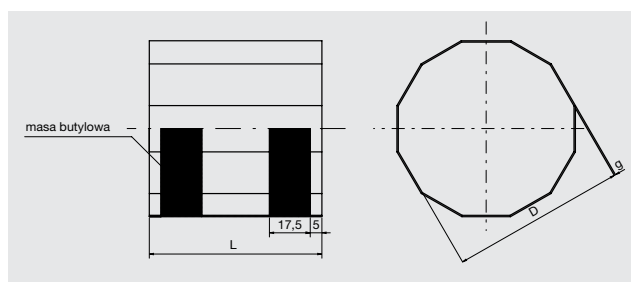
Właściwości produktu:

- ⊙ zwiększa szczelność instalacji kanalizacyjnej,
- ⊙ nie ulega korozji zmęczeniowej,
- ⊙ zapewnia ochronę mechaniczną połączeń,
- ⊙ jest odporna na promieniowanie UV, czynniki agresywne, grzyby i pleśń.

3. Aprobata techniczna

Opaski uszczelniające termozgrzewalne przeznaczone są tylko do uszczelniania połączeń kielichowych systemu Wavin AS i są zgodne z aprobatą techniczną AT 15-8021/2016, wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej.

4. Zakres asortymentowy opasek termokurczliwych typu OPM



Lp.	DN rury systemu Wavin AS [mm]	Typ opaski	Indeks	Minimalna średnica wewnętrzna w stanie dostawcy D [mm]	Długość opaski L [mm]	Maksymalna średnica zewnętrzna w stanie skurczu [mm]	Długość ścianki w stanie skurczu g [mm]
1.	100	155x0,150	3160079155	155	150	77 + 0,7	2,4 + 0,4
2.	125	170x0,150	3160079170	170	150	77 + 0,7	2,4 + 0,4
3.	150	210x0,150	3160079210	210	150	90 + 0,7	2,4 + 0,4
4.	200	255x0,150	3160079255	255	150	125 + 0,7	2,8 + 0,4

5. Instrukcja montażu

5.1. Przygotowanie opaski do montażu



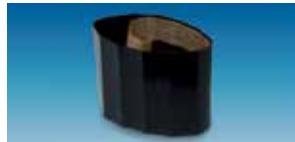
1. Opaski termokurczliwe pakowane są pojedynczo w białą folię.



2. Przed montażem opaskę należy wyjąć z folii.



3. Opaska ma wewnątrz dwa paski zabezpieczające masę butylową.



4. Po wyjęciu opaski z folii – przed montażem – należy odkleić taśmy zabezpieczające masę butylową.



5. Opaska gotowa do montażu.

Uwaga! Przy zastosowaniu palnika należy zwracać szczególną uwagę na względy bezpieczeństwa pożarowego, jak również nie dopuszczać do nadmiernego nagrzania rur, które mogłyby spowodować deformację łączonych elementów. Niedopuszczalne jest doprowadzenie materiału rury czy kształtki Wavin AS do nadtopienia, zwęglenia czy ich deformacji.

W trakcie procesu montażu opasek należy stosować rękawice ochronne odporne na działanie wysokiej temperatury, jak również okulary ochronne i inne elementy ochronne zalecane przez producenta urządzeń zgrzewających.

W trakcie procesu zgrzewania należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczenia, w którym następuje montaż.

5.2. Narzędzia do montażu

⦿ opalarka, dmuchawa
lub

⦿ palnik gazowy*

* Zastosowanie palnika gazowego (dekarckiego) na gaz propan-butan jest dopuszczalne, pod warunkiem że:

- palnik będzie małej mocy (do 60 kW);
- dysza palnika będzie wytwarzała płomień chaotyczny, rozproszony;
- płomień palnika będzie miał barwę pomarańczowo-żółtą (temperatura płomienia: do 1200°C);
- podczas ogrzewania płomień będzie muskał opaskę;
- ogrzewanie opaski będzie prowadzone równomiernie, aby nie spowodować miejscowych przegrzań, stopienia czy nawet zapalenia.

Powyzsze warunki sporządzono na podstawie ekspertyzy certyfikowanego rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

5.3. Montaż opaski

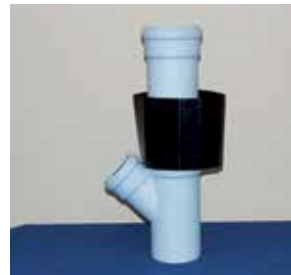
Do montażu opasek na kielichach używać należy dmuchawy o regulowanej temperaturze powietrza nadmuchowego lub palnika gazowego z otwartym płomieniem.



Powierzchnię rury lub kształtki Wavin AS oczyścić i odtłuścić.



Nasunąć opaskę na doszczelniany kielich przed montażem kolejnego elementu.



Nastawić temperaturę dmuchawy na 120–200°C*.

* W temp. otoczenia poniżej 5°C (ale nie mniejszej niż 0°C) należy ogrzewanie opaski prowadzić przy temperaturze obkurczania ok. 200°C oraz zabezpieczyć otoczenie zgrzewanego elementu przed wiatrem i gwałtownym spadkiem temperatury. Montaż opasek w temperaturze poniżej 0°C jest niewskazany.



Obkurczanie rozpocząć od środka opaski. Opaskę ogrzewać dookoła, starając się uzyskać równomierny skurcz. Środkowa część opaski musi obkurczyć się i ściśle przylgnąć do miejsca połączenia kielichowego.



Obkurczać opaskę, kierując źródło ciepła od środka opaski ku jej brzegom. Opaskę podgrzewać równomiernie, cały czas poruszając źródłem ciepła przy jej powierzchni, aby nie spowodować miejscowych przegrzań.



Jeżeli krawędzie opaski nie obkurczają się prawidłowo i powstają wybrzuszenia, należy ostrożnie (przy użyciu np. rękawic lub zwiniętej szmatki) docisnąć rozgrzany fragment opaski do powierzchni elementów doszczelnianych.



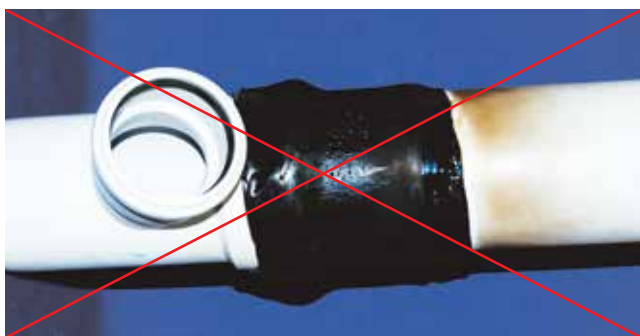
Pozostawić doszczelniany fragment instalacji do całkowitego ostygnięcia. Po tym czasie można przystąpić do kolejnego uszczelniania połączenia.

Uwaga! Dmuchawa lub palnik muszą być w ciągłym ruchu, aby nie dopuścić do miejscowego przegrzania rury czy kształtki lub jej trwałego uszkodzenia!

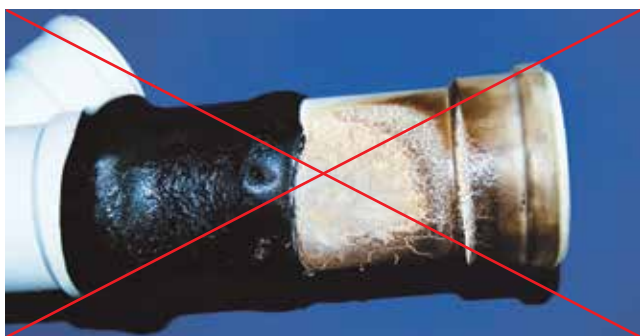


Film instrukcyjny na YouTube Wavin Polska.

5.4. Niewłaściwe użycie źródła ciepła



a) Punktowe przegrzanie opaski – pomarszczenia powierzchni zewnętrznej opaski.



b) Przegrzanie powierzchni rury i opaski – zwęglenie materiału.

5.5. Mocowanie instalacji z opaskami termokurczliwymi

W przypadku zastosowania opasek termokurczliwych na całym pionie lub poziomie nie ma możliwości kompensacji wydłużeń termicznych powstających w instalacji. W związku z tym należy min. raz na kondygnację (co ok. 3 m) stosować punkt stały z odpowiednio dobraną grubością pręta mocującego instalację do konstrukcji.

DN	OD [mm]	s [mm]	m [kg/m]	M [kg]	v [l/m]	V [l]	G [kg]	L
100	110	5,3	4,1	12,2	7,8	23,3	35,5	R 1" dla $L_{max} = 55$ mm
125	135	5,3	4,4	13,1	12,1	36,4	49,5	R 1" dla $L_{max} = 45$ mm
150	160	5,3	5,1	15,3	17,5	52,6	67,9	R 1" dla $L_{max} = 35$ mm
200	200	6,2	7,5	22,4	27,6	82,9	105,3	R 1" dla $L_{max} = 25$ mm

Tabela 8. Wielkość prętów mocujących pion kanalizacyjny dla instalacji kanalizacji deszczowej Wavin AS (z uwzględnieniem ciężaru wody wypełniającej pion) przy zastosowaniu opasek termokurczliwych.

Odległość pomiędzy punktami stałymi $H = 3$ m

DN – średnica nominalna rury Wavin AS

OD – średnica zewnętrzna rury Wavin AS

s – grubość ścianki rury Wavin AS

m – masa jednostkowa rury Wavin AS

M – masa całkowita rury Wavin AS o długości 3 m

Pręty mocujące powinny być tak dobrane, aby utrzymać ciężar własny instalacji, przenieść naprężenia związane z wydłużalnością rur – powstające przy różnicy temperatur – i w przypadku kanalizacji deszczowej dodatkowo aby przenieść ciężar wody znajdującej się w instalacji w przypadku zapchania pionu czy poziomu.

Punkty przesuwne należy stosować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi systemu Wavin AS, zawartymi w katalogu technicznym.

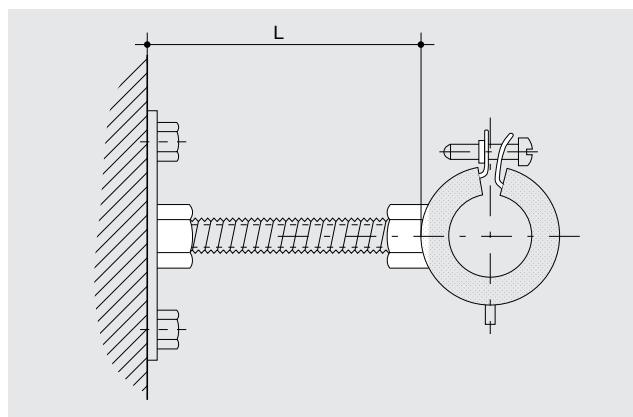
5.6. Szczelność instalacji kanalizacji deszczowej zaopatrzonej w opaski uszczelniające, termokurczliwe

Przewody spustowe kanalizacji deszczowej prowadzone wewnątrz budynku i zaopatrzone w opaski termokurczliwe należy napełnić wodą do poziomu dachu i poddać obserwacji. Przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieku.

5.7. Przechowywanie opasek termokurczliwych

Opaski termokurczliwe powinny być chronione przed wilgocią, zabrudzeniem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Opaski powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze od -10 do 35°C .



Rys. 22. Odległość od konstrukcji do obejmy

v – pojemność jednostkowa rury Wavin AS

V – pojemność całkowita rury Wavin AS o długości 3 m

G – ciężar całkowity rury wraz z wypełnieniem całkowitym wodą na odcinku 3 m

R 1" – oznaczenie rury gwintowanej 1"

L – odległość od konstrukcji do obejmy wg rysunku 22

2.9. Lista odporności chemicznej ASTOLANU®

Dane umieszczone na poniższej liście należy traktować jako informacje orientacyjne i nie należy ich bezwarunkowo odnosić do wszystkich okoliczności pracy. W zależności od rodzaju obciążeń i ewentualnych zanieczyszczeń środka chemicznego mogą wystąpić rozbieżności, za które firma Wavin nie może brać odpowiedzialności. Z tego tytułu na podstawie poniżej zamieszczonych informacji nie mogą być wysuwane żądania reklamacyjne.

	%	20°C	60°C	100°C
acetofenon	TZ	+	o	
aceton	TZ	+	+	
akrylonitryl	TZ	+	+	
aldehid krotonowy	TZ	+		
aldehid octowy	TZ	o	-	
alkohol allilowy	96%	+	+	+
alkohol amylowy	TZ	+	+	+
alkohol benzylowy	TZ	+	o	
alkohol furfurylowy	TZ	+	o	
alun	VO	+	+	
alun chromowy	VO	+	+	
amoniak	VO	+	+	
amoniak (gaz)	TZ	+	+	
amoniak (płynny)	TZ	+		
anilina	TZ	o	o	
anisol	TZ	+	o	
azotan magnezu	VO	+	+	
azotan miedzi	30%	+	+	+
azotan potasu	VO	+	+	
azotan rtęci	V	+	+	
azotan sodu	VO	+	+	-
azotan sodu	VO	+	+	
azotan srebra	VO	+	+	o
azotan wapnia	VO	+	+	
azotyn sodu	VO	+	+	
benzaldehyd	0,1%	+	+	
benzoosan sodu	VO	+	+	
benzol	TZ	o	-	-
benzyna (benzyna do czyszczenia)	H	o		
benzyna (mieszanka)	80/20	o	-	-
benzyna (super)	H	o	-	-
bichromian potasu	VO	+	+	
boraks	V	+	+	
boran potasu	VO	+	+	
boran sodu	VO	+	+	
brom (para)		o	-	-
brom (płynny)	TZ	-	-	-
bromek metylu	TZ	-	-	-
bromek potasu	VO	+	+	
bromian potasu	10%	+	+	
butadien	TZ	o	-	-
butan (gaz)	TZ	+		
butanol	TZ	+	o	o
chlor (gaz suchy)	TZ	-	-	-
chlor (płynny)	TZ	-	-	-
chlorań potasu	VO	+	+	
chlorań sodu	VO	+	+	
chlorek benzylu	TZ	o		
chlorek cynku	VO	+	+	
chlorek cynku II i IV	GS	+	+	
chlorek etylenu (monoendi)	TZ	o	o	
chlorek fosforu	TZ	o		
chlorek glinu	VO	+	+	
chlorek magnezu	VO	+	+	+
chlorek miedzi	VO	+	+	
chlorek potasu	VO	+	+	

Znaczenie symboli

+: odporny

o: ograniczenie odporny

-: nieodporny

VO: nasycony, wodnisty (ciekły) roztwór

TZ: czysty technicznie

V: rozcieńczony

H: wprowadzony do sprzedaży

brak informacji oznacza: nietestowany, nieznan

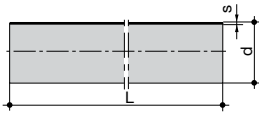
	%	20°C	60°C	100°C
chlorek rtęci	VO	+	+	
chlorek sodu	VO	+	+	+
chlorek tionylu	TZ	o	-	-
chlorek wapnia	VO	+	+	+
chlorek żelaza II	VO	+	+	
chlorek żelaza III	VO	+	+	
chloroetanol	TZ	+	+	
chlorowodzian fenylodrazyny	TZ	+	o	-
chloryn sodu	20%	+	o	-
chromian potasu	40%	+		
cukier	VO	+	+	
cukier gronowy	V	+	+	+
cyjanek miedzi	VO	+	+	
cyjanek potasu	VO	+	+	
cyjanek rtęci	VO	+	+	
cykloheksan	TZ	+		
cykloheksanol	TZ	+	o	
cykloheksanon	TZ	o	-	-
czterochlorek węgla	TZ	-	-	-
czterowodorofuran	TZ	o	-	-
czterowodoronaftalen	TZ	-	-	-
dehydronaftalen	TZ	o	-	-
dekstryna	V	+	+	
dichlorometan (chlorek metylenu)	TZ	o	-	-
dichromian sodu	VO	+	+	+
dietanolamina	TZ	+		
dietyleter	TZ	+	o	
dimetyloamina	TZ	+		
dimetyloformamid	TZ	+	+	
dioksan	TZ	o	o	
disiarczek węgla	TZ	+	-	-
drożdże	V	+		
drożdże	VO	+		
dwuchlorek etylenu	TZ	o		
dwutlenek siarki (płynny)	TZ	+		
dwutlenek siarki (suchy/wilgotny)	TZ	+	+	
dwutlenek węgla (gaz: wilgotny, suchy)	TZ	+	+	
etandiol	TZ	+	+	+
etanol	TZ	+	+	+
eter (eter dwuetylowy)		+	o	
eter naftowy	TZ	+	o	
fenol butylu	TZ	+		
fenol (płynny)	90%	+		
fenylodrazyna	TZ	o	o	
fluor	TZ	-		
fluorek amonu	VO	+	+	
fluorek potasu	VO	+	+	
fluorek wodoru	40%	+	+	
formaldehyd	40%	+	+	
fosforan amonu	VO	+	+	+
fosforan disodu	VO	+	+	
fosforan sodu	VO	+	+	
fosforan trieresylu	TZ	+	o	
fruktoza	H	+	+	+
ftalan dioktylu	TZ	+	o	
ftalan dwubutylu	TZ	+	o	-

	%	20°C	60°C	100°C
ftalan butylu	TZ	+	o	o
gaz chlorowodorowy (suchy)	TZ	+	+	
gaz chlorowodorowy (wilgotny)	TZ	+	+	
gliceryna	TZ	+	+	+
glikol butylenowy	TZ	+		
glikol etylenowy (etanodiol)		+	+	+
glukoza	20%	+	+	+
heksan	TZ	+	o	
heptan	TZ	+	o	-
i-propanol (izopropanol)		+	+	
izopropanol	TZ	+	+	+
eter izopropylowy	TZ	o	-	
jodek potasu	VO	+	+	
jodyna	H	+	o	
krezol	≥ 90%	+	+	
krezol	> 90%	+		
krzemian sodu (szkło wodne)	V	+	+	
ksylol	TZ	o		
kwasy adypinowy	VO	+	+	
kwasy azotowy	10%	+	+	
kwasy azotowy	> 50%	-	-	-
kwasy benzoesowy	VO	+	+	
kwasy borowy	VO	+	+	
kwasy bromowodorowy	50%	+	-	-
kwasy chlorooctowy	85%	+	+	
kwasy chlorosulfonowy	V	-	-	-
kwasy chromowy	1- 50%	+	o	-
kwasy cukrowy	VO	+	+	
kwasy cytrynowy	V	+	+	+
kwasy dichlorooctowy	TZ	o		
kwasy diglikolowy	VO			
kwasy fosforowy	≥ 85%	+	+	+
kwasy garbnikowy	V	+	-	
kwasy glikolowy	30%	+		
kwasy glikolowy	VO	+	-	
kwasy jabłkowy	VO	+		
kwasy maleinowy	VO	+	+	
kwasy masłowy	20%	+		
kwasy nadchlorowy	20%	+	+	
kwasy octowy	60%	+	+	
kwasy octowy	60-95%	o		
kwasy octowy (anhydryt)	TZ	+		
kwasy olejowy	TZ	+	o	
kwasy pikrynowy	VO	+		
kwasy propionowy	50%	+		
kwasy pruski	10%	+	+	
kwasy siarkawy	VO	+	+	
kwasy siarkowy	≥ 10%	+	+	-
kwasy siarkowy	10-80%	+	+	
kwasy siarkowy	96%	o	-	
kwasy solny	≥ 35%	+	o	o
kwasy solny	20%	+	+	
kwasy szczawiowy	VO	+	+	-
kwasy trichlorooctowy	50%	+	+	
kwasy węglowy	VO	+	+	
kwasy winny	VO	+	-	
ług sodowy	≥ 60%	+	+	+
melasa	H	+	+	+
metanol (alkohol metylowy)	TZ	+	+	-
metylaamina	≥ 32%	+		
metyletyloketon	TZ	+	+	
mleko	H	+	+	+
mocznik	VO	+	+	
nadboran sodu	VO	+		
nadchloran potasu	10%	+	+	
nadmanganian potasu	VO	+	-	
nadsiarżan potasu	VO	+	+	
nadtlenek wodoru	30%	+	o	
nafta	H	+	-	-
naftalina	TZ	+	-	-
nitrobenzol	TZ	+	o	
nolina (lanolina)	H	+	o	
n-propanol	TZ	+	+	
ocet winny	H	+	+	
ocet żelazowy	TZ	+	o	-

	%	20°C	60°C	100°C
octan amonu	VO	+	+	
octan amylu	TZ	o		
octan butylu	TZ	o	-	-
octan etylu	TZ	o	-	-
octan metylu	TZ	+	+	
octan ołowiu	VO	+	+	o
octan sodu	VO	+	+	+
octan winylu	TZ	+	o	
olej kamforowy	TZ	-	-	-
olej kokosowy	TZ	+		
olej lniany	TZ	+	+	+
olej miętowy	TZ	+		
olej parafinowy	TZ	+	o	
olej rycynowy	TZ	+	+	
olej silikonowy	TZ	+	+	+
olej sojowy	TZ	+	o	
olej z kiełków	TZ	+		
olej z oliwek	TZ	+	+	o
olej z orzeszków ziemnych	TZ	+	+	
oleje i tłuszcze roślinne i zwierzęce		+	o	
olejek terpentynowy	TZ	+	-	-
pirydyna	TZ	+	+	
piwo	H	+	+	
podchlórek sodu		+	o	-
podchlórek wapnia	VO	+		
powietrze	(13% czynnego Cl)	+	+	+
propan (gaz)	TZ	+		
rtęć	TZ	+	+	
siarczan cynku	VO	+	+	
siarczan glinu	VO	+	+	
siarczan magnezu	VO	+	+	+
siarczan miedzi	VO	+	+	
siarczan potasu	VO	+	+	
siarczan sodu	VO	+	+	
siarczek amonu	VO	+	+	
siarczek sodu	VO	+	+	
siarczyn sodu	40%	+	+	+
siarkowodór	TZ	+	+	
soda (węgiel sodu)		+	+	o
sok jabłkowy	H	+		
soki owocowe	H	+	+	
sól	VO	+	+	+
sól niklowa	VO	+	+	
tetraetylen ołowiu	TZ	+		
tiofen	TZ	+	o	
tiosiarżan sodu	VO	+	+	
tlenek cynku	VO	+	+	
tlenochlórek fosforu	TZ	o		
toluol	TZ	o	-	-
trichloroetylen	TZ	-	-	-
trietanoloamina	V	-		
trójchlórek antymonu	90%	+		
węgiel amonu	VO	+	+	
węgiel magnezu	VO	+	+	+
węgiel potasu	VO	+	+	
węgiel sodu	VO	+	+	+
węgiel sodu	VO	+	+	o
węgiel wapnia	VO	+	+	+
whisky	H	+		
wino i napoje alkoholowe	H	+		
woda bromowa	VO	o	-	-
woda chlorowa	VO	+	o	
woda królewska	3:1	-	-	-
woda mineralna	H	+	+	+
woda morską	H	+	+	+
woda pitna (chlorowana)	TZ	+	+	+
wodorochlórek aniliny	VO	+	+	
wodorosiarczek sodu	VO	+	+	+
wodorotlenek amonu	VO	+	+	
wodorotlenek magnezu	VO	+	+	
wodorotlenek potasu	do 50%	+	+	+
wodorotlenek sodu (ług sodowy)		+	+	+
wodór	TZ	+	+	
wódka	H	+		
żelatyna	V	+	+	+

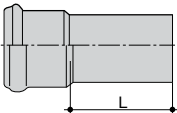
2.10. Zestawienie produktów systemu kanalizacji niskoszumowej Wavin AS

Rura bezkielichowa AS



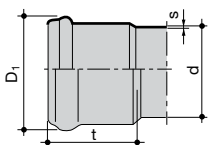
DN [mm]	d [mm]	s [mm]	L [mm]	Indeks	kod SAP
56	58	4,0	3000	3260071595	3003321
70	78	4,5	3000	3260034045	3003322
100	110	5,3	3000	3260034053	3003325
125	135	5,3	3000	3260034096	3003329
150	160	5,3	3000	3260034100	3003331
200	200	6,2	3000	3260314592	3003332

Rura kielichowa AS



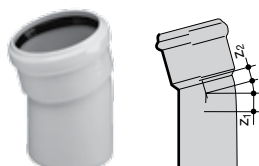
DN [mm]	L [mm]	Indeks	kod SAP
56	150	3260071609	3074614
56	250	3260038504	3074615
56	500	3260038512	3003347
56	1000	3260038520	3003348
56	2000	3260038539	3003350
70	150	3260036641	3074616
70	250	3260038547	3074617
70	500	3260038555	3003352
70	1000	3260038563	3003353
70	2000	3260038571	3003355
100	150	3260036668	3074619
100	250	3260038580	3074620
100	500	3260038598	3003359
100	1000	3260038601	3003360
100	2000	3260038636	3003362
125	150	3260036676	3074621
150	150	3260036706	3074622

Wymiary kielichów rur



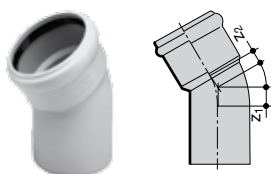
DN [mm]	d [mm]	d ₁ [mm]	s [mm]	S [mm]
56	58	75	4,0	54
70	78	96	4,5	56
100	110	132	5,3	61
125	135	161	5,5	64
150	160	181	5,3	66
200	200	227	6,2	85

Kolano 15°



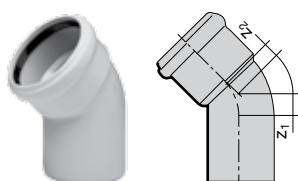
DN [mm]	z ₁ [mm]	z ₂ [mm]	Indeks	kod SAP
56	19	8	3260071633	3074623
70	26	10	3260036099	3074628
100	27	15	3260036102	3074637
125	29	16	3260036110	3074643
150	13	19	3260036129	3074647

Kolano 30°



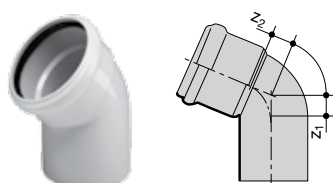
DN [mm]	z ₁ [mm]	z ₂ [mm]	Indeks	kod SAP
56	24	16	3260072290	3074624
70	30	17	3260036170	3074629
100	37	19	3260036188	3074638
125	38	45	3260036315	3074644
150	24	30	3260036323	3074648

Kolano 45°



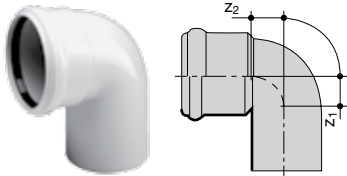
DN [mm]	z ₁ [mm]	z ₂ [mm]	Indeks	kod SAP
56	28	17	3260072508	3074625
70	37	21	3260036331	3074630
100	44	28	3260036340	3074639
125	50	34	3260036358	3074645
150	36	42	3260036366	3074649
200	47	42	3260314622	3074651

Kolano 67°



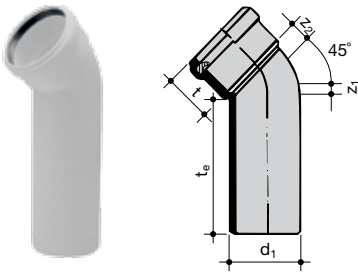
DN [mm]	z ₁ [mm]	z ₂ [mm]	Indeks	kod SAP
56	43	21	3260072540	3074626
70	48	31	3260036374	3074631
100	60	44	3260036382	3074640

Kolano 87°



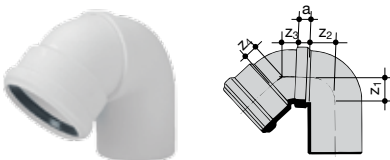
DN [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Indeks	kod SAP
56	47	32	3260072680	3074627
70	62	42	3260036412	3074632
100	78	58	3260036420	3074641
125	96	102	3260036536	3074646
150	83	89	3260036544	3074650
200	103	93	3260314649	3074652

Kolano wydłużone



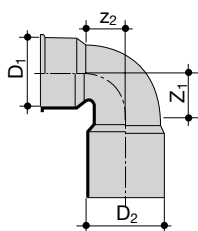
DN [mm]	d ₁ [mm]	t [mm]	t _e [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Indeks	kod SAP
100	110	57	250	24	28	3260036450	3074653

Kolano wentylacyjne 135°



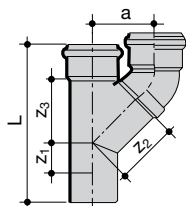
DN [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Z ₃ [mm]	Z ₄ [mm]	a [mm]	Indeks	kod SAP
100	78	58	44	28	19,5	3260036460	3074642

Kolano redukcyjne



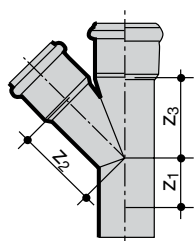
DN [mm]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Indeks	kod SAP
56/40	50	58	30,5	25	3260080942	3074654

Trójnik równoległy



DN [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Z ₃ [mm]	a [mm]	L [mm]	Indeks	kod SAP
100/100	44	136	136	129	320	3260034363	3003430

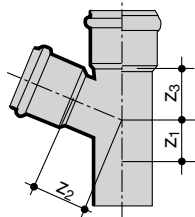
Trójnik 45°



DN [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Z ₃ [mm]	Indeks	kod SAP
56/56 ¹⁾	28	74	74	3260072770	3074655
70/56 ¹⁾	17	83	79	3260075248	3074658
70/70	38	99	99	3260035467	3074661
100/56	1	110	97	3260073687	3074667
100/70	21	122	115	3260035483	3074670
100/100	44	136	136	3260035491	3074673
125/100	31	155	152	3260035505	3074676
125/125	49	169	169	3260035513	3074678
150/100	2	168	159	3260035564	3074680
150/150	36	194	194	3260035599	3074681
200/200	42	247	239	3260314614	3074682

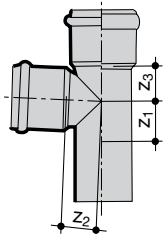
¹⁾ Średnica wewnętrzna kielicha DN 56: 58 mm (dla HT: 50 mm)

Trójnik 67°



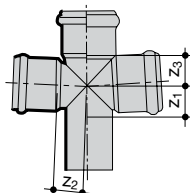
DN [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Z ₃ [mm]	Indeks	kod SAP
56/56	36	45	45	3260072850	3074656
70/56	31	54	46	3260075809	3074659
70/70	47	61	60	3260035629	3074662
100/56	24	75	52	3260073695	3074668
100/70	40	81	67	3260035661	3074671
100/100	58	84	84	3260035670	3074674
56/56	36	45	45	3260072850	3003399
70/56	31	54	46	3260075809	3003402
70/70	47	61	60	3260035629	3003405
100/56	24	75	52	3260073695	3003411
100/70	40	81	67	3260035661	3003414
100/100	58	84	84	3260035670	3003417

Trójnik 87°



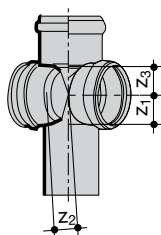
DN [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Z ₃ [mm]	Indeks	kod SAP
56/56	48	32	32	3260073369	3074657
70/56	48	42	28	3260076317	3074660
70/70	62	43	43	3260035785	3074663
100/56	47	61	27	3260074187	3074669
100/70	60	61	43	3260035840	3074672
100/100	78	58	58	3260035882	3074713
125/100	78	73	59	3260037621	3074677
125/125	90	72	72	3260037630	3074679

Czwórnik jednopłaszczyznowy 87°



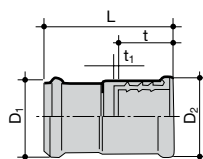
DN [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Z ₃ [mm]	Indeks	kod SAP
100/100/100	78	58	58	3260037664	3074683

Czwórnik narożnikowy 87°



DN [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Z ₃ [mm]	Indeks	kod SAP
100/100/100	78	58	58	3260037672	3074684

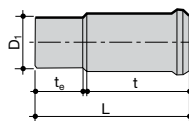
Mufa nasadowa



DN [mm]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	t [mm]	t ₁ [mm]	L [mm]	Indeks	kod SAP
56	75	72	49	5	126	3260071617	3074600
70	96	84	48	6	119	3260034410	3074601
100	132	116	48	6	124	3260034428	3074603
125	161	141	63	6	132	3260034436	3074605
150	181	166	63	6	144	3260034665	3074606
200 ¹⁾					168	3260314606	3074607

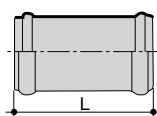
¹⁾ Złączka dwukielichowa

Mufa z wydłużonym kielichem

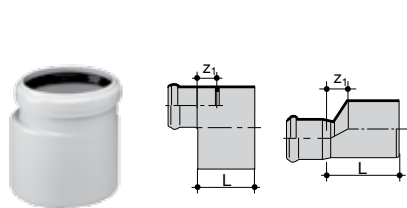


DN [mm]	D ₁ [mm]	t [mm]	t _e [mm]	L [mm]	Indeks	kod SAP
100	110	127	74	210	3260084743	3074604

Nasuwka

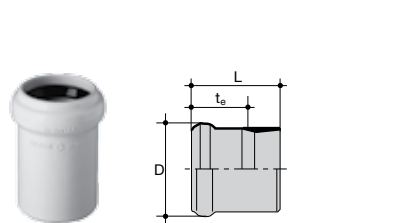


DN [mm]	L [mm]	Indeks	kod SAP
56	105	3260071625	3074608
70	107	3260035351	3074609
100	117	3260035360	3074610
125	124	3260035432	3074611
150	129	3260035440	3074612
200	135	3260350999	3074613

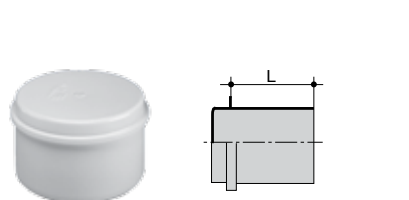
Redukcja


DN [mm]	L [mm]	Z ₁ [mm]	Indeks	kod SAP
56/40	60	18	3260073563	3074690
70/50 ²⁾	76	28	3260076570	3074709
70/56 ³⁾	76	28	3260073555	3074691
100/56 ³⁾	87	10	3260073547	3074694
100/70	87	-10	3260036560	3074695
125/100	90	-13	3260036579	3074697
150/100 ⁴⁾	115	30	3260036587	3074698
150/125 ⁴⁾	125	34	3260036595	3074699
200/150 ⁴⁾	142	32	3260314630	3074700

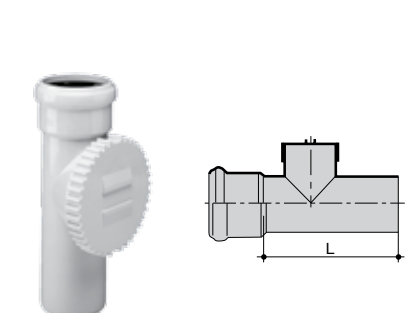
²⁾ Średnica wewnętrzna kielicha: 50 mm (HT). ³⁾ 58 mm (AS). ⁴⁾ Długi kielich.

Złączka przejściowa


DN [mm]	t _e [mm]	L [mm]	D [mm]	Indeks	kod SAP
56	55	78	58	3260038350	3074707
70	77	130	78	3260076562	3074708

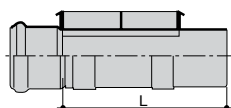
Korek zamykający


DN [mm]	L [mm]	Indeks	kod SAP
56	49	3260073601	3074701
70	52	3260036714	3074702
100	57	3260036722	3074704
150	49	3260036986	3074706

Czyszczak typu RU


DN [mm]	L [mm]	Indeks	kod SAP
56	151	3260073571	3074685
70	208	3260036609	3074686

Czyszczak typu RE



DN [mm]	L [mm]	Indeks	kod SAP
100	298	3260036617	3074687
125	316	3260036625	3074688
150	345	3260036633	3074689

Klips bezpieczeństwa



DN [mm]	Indeks	kod SAP
56*	3260073628	4006569
100	3260037176	4006571
125*	3260037184	4006572
150	3260037192	4006573

* Do wyczerpania zapasów.

Opaska ogniochronna



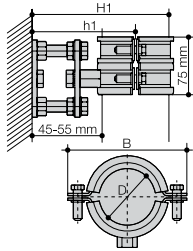
DN [mm]	Indeks	kod SAP
56 (55 mm)	3160078550	4044637
75 (82 mm)	3160078750	4044638
110 (110 mm)	3160078110	4044634
125 i 160 (160 mm)	3160078160	4044636

Manszeta



DN [mm]	Indeks	kod SAP
56 (50 mm)	3260073652	4006551
70 (78 mm)	3260036021	4006552
100	3260036031	4006554
150	3260036058	4006556

Zestaw mocujący BISMAT 1000



D [mm]	B [mm]	H1 [mm]	h1 [mm]	Indeks	kod SAP
110	176	175-185	110-120	3160080220	4044648

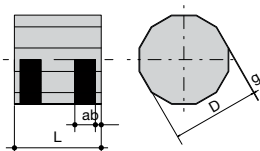
Obejma Wavin AS z uszczelką



DN [mm]	Indeks	kod SAP
56* (54-58 mm)	3160080056	4063027
70* (75-79 mm)	3160080070	4044644
100** (108-116 mm)	3160080100	4044645
125** (133-141 mm)		4063028
150** (159-169 mm)	3160080150	4044647

* Pręty mocujące M8.
** Pręty mocujące M10.

Opaska doszczelniająca



DN [mm]	D [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	g [mm]	Indeks	kod SAP
100	155	150	17,5	5	2,4	3160079155	4044639
125	170	150	17,5	5	2,4	3160079170	4044640
150	210	150	17,5	5	2,4	3160079210	4044641
200	255	150	17,5	5	2,8	3160079255	4044642

Odkryj naszą szeroką ofertę na
www.wavin.pl.



Zagospodarowanie wody deszczowej | Grzanie i chłodzenie | Dystrybucja wody i gazu
Systemy kanalizacji zewnętrznej i wewnętrznej | Rury osłonowe

Mexichem.
Building & Infrastructure

© 2017 Wavin Polska S.A.

Wavin Polska S.A. ciągle rozwija i doskonali swoje produkty, dlatego zastrzega sobie prawo do modyfikacji lub zmiany specyfikacji swoich wyrobów bez powiadamiania.

Wszystkie informacje zawarte w tej publikacji przygotowane zostały w dobrej wierze i w przeświadczeniu, że na dzień przekazania materiałów do druku są one aktualne i nie budzą zastrzeżeń.



CONNECT TO BETTER

Znajdziesz nas na:

