

System Wavin X-Stream

**Katalog
produktów**



#1
LIDER
ryнку instalacji

SYSTEM RUR DWUŚCIENNYCH
I KSZTAŁTEK Z PP WAVIN X-STREAM
DLA SYSTEMÓW KANALIZACJI
GRAWITACYJNEJ I DRENAŻU



Solutions for Essentials

Wstęp

Wavin dostarcza skuteczne rozwiązania pozwalające zaspokajać kluczowe potrzeby życia codziennego: bezpieczną dystrybucję wody pitnej, przyjazne środowisku zagospodarowanie wody deszczowej i ścieków, energooszczędne ogrzewanie i chłodzenie budynków. Pozycja lidera w Europie, jak i obecność na ryn-

kach lokalnych, zobowiązanie do innowacyjności oraz wsparcie techniczne – wszystko to dają wymierne korzyści naszym klientom. Nieustannie spełniamy najwyższe standardy zrównoważonego rozwoju oraz gwarantujemy niezawodną logistykę, aby wspierać naszych klientów w osiągnięciu ich celów.

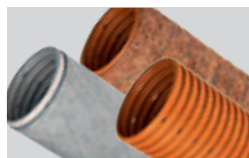
Najszersza oferta na rynku

Naszym celem jest dostarczenie klientom najwyższej jakości rozwiązań. Wieloletnie doświadczenie, dostęp do najnowocześniejszych technologii, innowacyjność oraz całkowite uwzględnienie potrzeb klientów pozwalają nam zaoferować niezawodne systemy.



Systemy kanalizacji zewnętrznej

- Kanalizacja grawitacyjna z rur gładkościennych PVC-u
- Kanalizacja grawitacyjna z rur dwuściennych PP Wavin X-Stream
- Kanalizacja ciśnieniowa PE



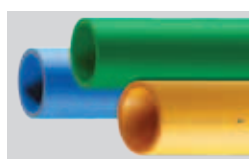
Systemy drenarskie PVC i PP

- Drenaż PVC-u
- Drenaż z rur dwuściennych PP Wavin X-Stream
- Geokompozyty drenażowe



Studzienki kanalizacyjne

- Studzienki kanalizacyjne Tegra
- Studzienki monolityczne z PE
- Studzienki niewłazowe 425, 400 i 315
- Studzienki na indywidualne zamówienie



Systemy polietylenowe

- PE 100
- SafeTech RC[®]
- Wavin TS^{DOQ}



Systemy bezwykopowej renowacji rurociągów

- Compact Pipe
- Shortlining KMR



Podczyszczanie, oczyszczanie ścieków deszczowych

- Separatory
- Osadniki wirowe Wavin Certaro



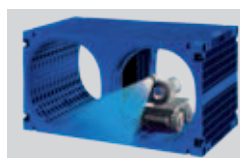
Oczyszczalnie ścieków

- Oczyszczalnie BioKem 6-90 RLM



Przepompownie

- Ścieków fekalnych
- Wód zanieczyszczonych



Systemy do retencji i rozsączania wód deszczowych

- Skrzynki retencyjno-rozsączające Wavin Q-Bic i Aquacell
- Zbiorniki retencyjne
- IT Sewer, Vertical IT



Regulatory przepływu

- Wavin Corso Orifice
- Wavin Corso Vortex
- Studzienka FRW z regulatorem przepływu



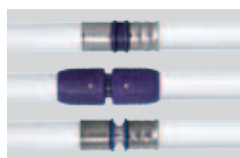
Systemy odwodnień

- System podciśnieniowego odwadniania dachów płaskich Wavin QuickStream
- System odwadniania wiaduktów i mostów HD-PE
- Odwodnienia liniowe



Systemy kanalizacji wewnętrznej

- Kanalizacja wewnętrzna PVC-u/PP
- Kanalizacja niskosumowa Wavin SiTech
- Kanalizacja niskosumowa Wavin AS
- Kanalizacja grawitacyjna HD-PE



Systemy instalacji sanitarnych i grzewczych

- Wavin Tigris
- Hep₂O
- Bor^{plus}
- Ekoplastik



Systemy ogrzewania płaszczyznowego

- Ogrzewanie podłogowe Wavin Tempower
- Ogrzewanie ścienne i sufitowe WW-10



Systemy rynnowe

- Rynna Kanion (PVC)
- Rynna Kanion STAL

Wavin X-Stream - elementy systemu

System Wavin X-Stream to nowa generacja rur dwuściennych i kształtek z polipropylenu (PP-b*) w systemach kanalizacji grawitacyjnej, przeznaczonych do odprowadzania ścieków sanitarnych i wody deszczowej. System o sztywności obwodowej SN 8 przeznaczony jest do stosowania w miejscach o dużych obciążeniach statycznych i dynamicznych. Dotychczas żaden z systemów nie oferował tak ciekawego i solidnego połączenia przy zapewnieniu 100% szczelności i łatwości montażu.

Obszary zastosowań

- Sieci kanalizacji sanitarnej
- Sieci kanalizacji deszczowej
- sieci kanalizacji przemysłowej
- Sieci kanalizacji ogólnospławnej
- Samonośne przepusty pod drogami i torami kolejowymi
- Rury osłonowe
- Rury wznoszące studzienek rewizyjnych
- W miejscach szczególnie narażonych na duże obciążenia statyczne, dynamiczne, a także agresywne wody gruntowe lub odprowadzane medium

Rury

System Wavin X-Stream obejmuje rury w zakresie średnic od DN/ID 100 do 800 mm dostarczane w standardowej długości 6 m oraz bogaty asortyment kształtek połączeniowych. Rury dostępne są również w długości 3 m. Rury łączone są kielichowo i uszczelniane specjalną, profilowaną uszczelką.

System produkowany jest z zewnętrzną ścianką profilowaną w kolorze czarnym oraz ścianką wewnętrzną gładką w kolorze jasnoszarym. Kolor ścianki wewnętrznej służy poprawieniu warunków inspekcji CCTV.

Konstrukcja rur Wavin X-Stream

Rury dwuścienne powstają w procesie współwytłaczania, którego efektem jest gładka wewnętrzna ścianka i zewnętrzna ścianka karbowana. Taka konstrukcja charakteryzuje się relatywnie małą wagą rury przy jednoczesnym uzyskaniu wysokiej sztywności obwodowej.

Konstrukcja rury dwuściennej zapewnia jej elastyczność; dzięki temu rura może ulegać częściowemu odkształceniu pod dużym obciążeniem, przy jednoczesnym utrzymaniu solidnych i szczelnych połączeń.

* PP-b – kopolimer blokowy typu b polipropylenu.

Kształtki

Wszystkie kształtki posiadają tę samą unikatową konstrukcję złązek kielichowych, umożliwiającą szybkie i proste połączenie kielichowe oraz solidne uszczelnienie – system Wavin X-Stream. Oprócz kształtek standardowych produkowane są również kształtki na specjalne zamówienia.

Zalety systemu

Opatentowana technologia połączenia typu Wavin X-Stream:

- do 50% redukcji siły niezbędnej do połączenia elementów: rury i kielicha,
- szybsza i łatwiejsza instalacja,
- pewna szczelność połączenia,
- niewielka waga przy zachowaniu wysokiej sztywności obwodowej SN 8,
- możliwość układania rurociągów z przykryciem 0,8-6,0 m (PN-EN 13476); zaleca się wykonanie obliczeń sprawdzających dla innych głębokości posadowienia rurociągów,
- łatwy transport i montaż na budowie,
- odporność chemiczna na agresywne środowisko ścieków, oparów, wód gruntowych i podskórnych,
- trwałość PP,
- odporność na ścieranie (PN-EN 13476),
- niski współczynnik chropowatości – w efekcie wysoka przepustowość oraz możliwość stosowania minimalnych spadków i ograniczenia zakresu prac ziemnych,
- doskonała elastyczność: współpraca z otaczającym gruntem – bardzo dobre przenoszenie obciążeń statycznych (np. od wysokich nasypów, konstrukcji dróg) i dynamicznych (np. od intensywnego ruchu drogowego: autostrady, drogi szybkiego ruchu),
- możliwość zabudowy w kanalizacji podposadzkowej – obszar zastosowania UD dla średnic do DN/ID 300 mm,
- odporność na ruchy podłoża bez utraty szczelności,
- możliwość dowolnego skracania rur,
- możliwość ukośnego cięcia rur przepustowych, co umożliwia estetyczne, równoległe do nasypu wykończenie przepustu drogowego,
- szary kolor warstwy wewnętrznej, idealny do prowadzenia inspekcji CCTV przez eksploatatorów,
- pełna gama różnorodnych kształtek przejściowych na system PVC-u gładkościenny.



Właściwości PP

Właściwości tworzywa

Polipropylen (PP) stosowany do produkcji rur dwuściennych X-Stream posiada na ogół następujące właściwości przedstawione w tabeli poniżej.

Właściwość	Jednostka	Wartość
Moduł sprężystości E (1 min)	MPa	≥ 1250
Średnia gęstość	g/cm ³	900
Średni współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej	K ⁻¹	$\sim 14 \times 10^{-5}$
Przewodność cieplna	WK ⁻¹ m ⁻¹	0,00000~0,2
Pojemność cieplna właściwa	Jkg ⁻¹ K ⁻¹	~2000
Oporność powierzchniowa	Ω	>1012
Liczba Poissona	(-)	0,42

Szczelność połączeń

System kanalizacji grawitacyjnej zgodnie z wymaganiami PN-EN 476:2012 powinien zapewniać szczelność połączeń 0,5 bara (5 m słupa wody). Elementy systemu Wavin X-Stream produkcji Wavin (rury i kształtki wraz z uszczelkami) uzyskują pozytywne wyniki testów szczelności, prowadzonych zgodnie z normą PN-EN 1277:2005 w następujących warunkach:

- przy odkształceniu bosego końca 10% i odkształceniu kielicha 5% – warunek B,

Normy i aprobaty

System kanalizacji Wavin X-Stream PP spełnia wymagania normy PN-EN 13476-3 + A1:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B”. System posiada również aprobatę IBDiM AT/2009-03-1900, Instytutu Kolejnictwa AT/09-2008-0173-01 oraz pozytywną Opinię Techniczną GIG.

Odporność chemiczna

Polipropylen charakteryzuje szeroka w zakresie odczynu pH 2-12 odporność na korozję spowodowaną działaniem wód gruntowych i opadowych, jak również większości typów gruntów naturalnych.

Szczegółowe informacje o odporności chemicznej tego materiału znajdują się w normie ISO/TR 10538:1993.

Odporność temperaturowa

Polipropylen jest odporny na działanie temperatur w zakresie od -20 do 100°C.

Z uwagi na dwuścienną konstrukcję system Wavin X-Stream może transportować ścieki o temperaturach w zakresie do 75°C w przepływie ciągłym, natomiast w przepływie chwilowym do 5 min ścieki o temperaturze nawet do 90°C.

- przy odchyleniu kątowym (dla średnic do DN 300 – 2°, DN 300-500 – 1,5°, > DN 600 – 1° – warunek C.

Badanie prowadzone jest przy ciśnieniu wody 0,5 bara i podciśnieniu -0,3 bara.

Szczelność połączeń w systemie Wavin X-Stream gwarantują symetryczne uszczelki z EPDM. Dzięki nim wykonanie połączenia kielichowego jest ułatwione.

Zgodnie z tą opinią rury i kształtki Wavin X-Stream można stosować na terenach objętych wpływami eksploatacji górniczej z uwzględnieniem:

- rur o długości $\leq 6,0$ m od I do III kategorii szkód górniczych,
- rur o długości $\leq 4,0$ m od I do IV kategorii szkód górniczych,
- zalecenia, że przy montażu bosa koniec rury należy wsuwać w kielich rury lub kształtki do oporu.

Obliczenia hydrauliczne / dobór średnic przewodów z rur Wavin X-Stream

Doboru hydraulicznego grawitacyjnych przewodów kanalizacyjnych X-Stream można dokonać za pomocą komputerowego programu obliczeniowego dostępnego na www.wavin.pl.

Algorytm tego programu opiera się na znanej formule Colebrooka-White'a:

$$Q = -6,95 \times \log\left(\frac{0,74}{d \times \sqrt{d \times I} \times 10^6} + \frac{k}{3,71 \times d}\right) \times d^2 \times \sqrt{d \times I}$$

Zalecany współczynnik chropowatości bezwzględnej to $k = 0,25$ mm.

Wartość ta uwzględnia występowanie kształtek oraz własności transportowanych ścieków.

Dla wód deszczowych współczynnik ten można zredukować do wartości 0,1 mm.

Ilość ścieków przepływających przez przekrój częściowo wypełnionej rury można wyliczyć ze wzoru Brettinga:

$$\frac{q}{Q_f} = 0,46 - 0,5 \times \cos\left(\pi \times \frac{y}{d}\right) + 0,04 \times \cos\left(2 \times \pi \times \frac{y}{d}\right)$$

gdzie:

Q – przepływ płynu przy całkowitym napełnieniu przewodu [m³/s]

Q_f – przepływ płynu przy całkowitym napełnieniu przewodu, linia energii jest równoległa do przebiegu sieci [m³/s]

q – przepływ przy częściowo napełnionym przewodzie [m³/s]

v – prędkość przepływu płynu przy częściowo napełnionym przewodzie [m/s]

v_f – prędkość przepływu płynu przy całkowicie napełnionym przewodzie [m/s]

I – spadek sieci kanalizacyjnej (gradient) [m/m]

d – wewnętrzna średnica rury [m]

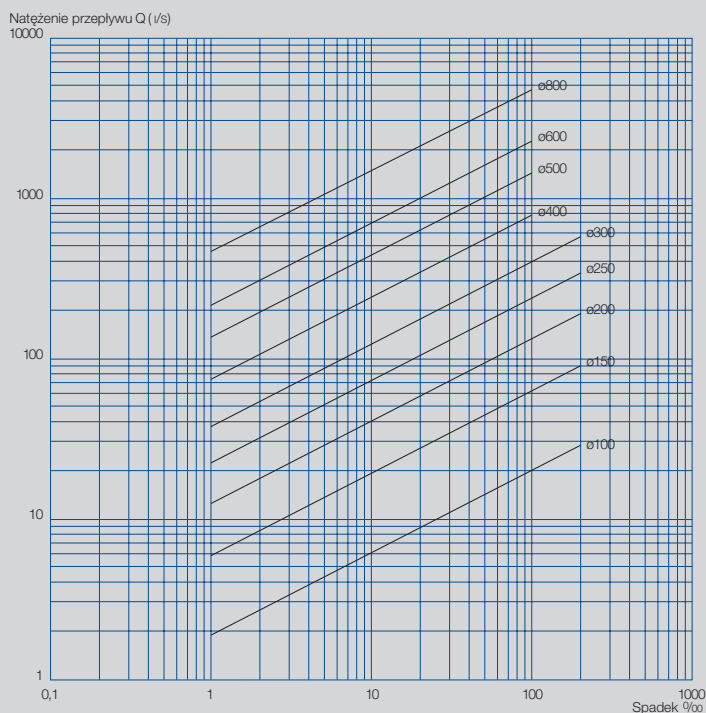
k – współczynnik tarcia (chropowatości bezwzględnej k) [m]

y – wysokość wypełnienia częściowo napełnionej rury [m]

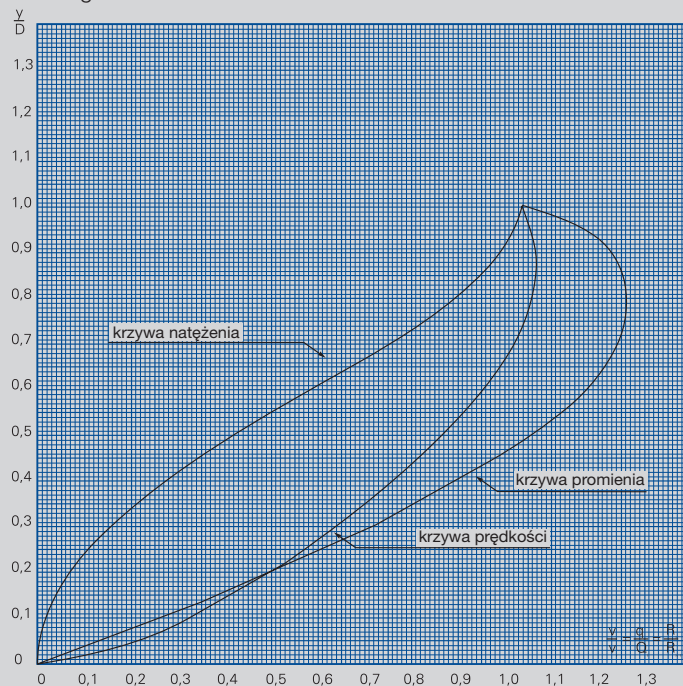
Z uwagi na proces samooczyszczania się przewodów oraz biorąc pod uwagę możliwości wykonawcze, zaleca się przyjmowanie następujących minimalnych spadków ułożenia przewodów:

- 0,3% dla przewodów \leq DN/ID 300,
- 0,15% dla przewodów $>$ DN/ID 300.

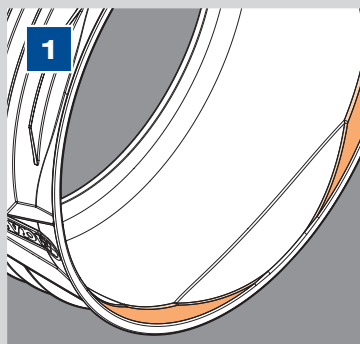
Orientacyjne wartości przepływu dla wypełnionych przewodów można odczytać z poniższego wykresu.



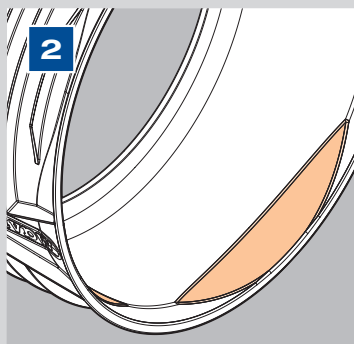
Przepływy dla kanałów o mniejszym wypełnieniu można wyliczyć, korzystając z krzywych praktycznych sprawności dla przekroju kołowego.



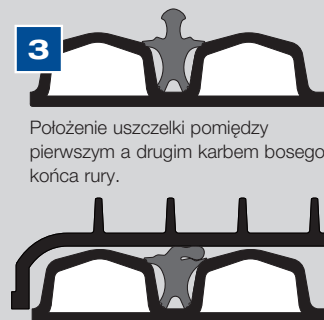
Montaż



Specjalny kształt kielicha:
wstępne ugięcie uszczelki.



Specjalny kształt kielicha:
ostateczne ułożenie uszczelki.



Położenie uszczelki pomiędzy
pierwszym a drugim karbem bosego
końca rury.

Ostateczne ułożenie uszczelki
w połączeniu kielichowym
– 100% szczelności.

Przy każdym połączeniu kielichowym rur dwuciennych Wavin X-Stream można wyodrębnić poszczególne etapy, aby otrzymać solidne i szczelne połączenie. Unikatowa konstrukcja uszczelki zapewnia niezawodne połączenie.

Połączenie kielichowe

Każde wykonanie połączenia kielichowego wymaga użycia siły. W połączeniu Wavin X-Stream niezbędna siła, potrzebna do wciśnięcia bosego końca rury w kielich, została wyraźnie zmniejszona o ok. 50%. Jest to możliwe dzięki specjalnemu ukształtowaniu powierzchni wewnętrznej kielicha, który ułatwia współosiowe ustawienie łączonych elementów. W przypadku rur o średnicach do DN 400 montaż ręczny może być wykonywany przez jedną osobę, do montażu rur o średnicy DN 500 wystarczą tylko dwie osoby.

Specyfika połączenia

Podczas montażu bosego końca rury w kielich, po nałożeniu symetrycznej uszczelki pomiędzy dwa pierwsze karby bosego końca rury, możemy wyodrębnić następujące fazy:

1. Wprowadzenie bosego końca rury (1 karbu) do kielicha:
naprowadzenie osiowe rury względem kielicha; następuje wstępne ułożenie uszczelki.

2. Bosy koniec rury przyjmuje końcowe położenie w kielichu.

3. Odształcona uszczelka gwarantuje 100% szczelności połączenia.

Przy małym zaangażowaniu siły otrzymujemy szczelne i trwałe połączenie.

Sposób montażu

Przy prowadzeniu montażu rur kanalizacji grawitacyjnej Wavin X-Stream z PP obowiązują standardowe zasady układania rur z materiałów elastycznych.

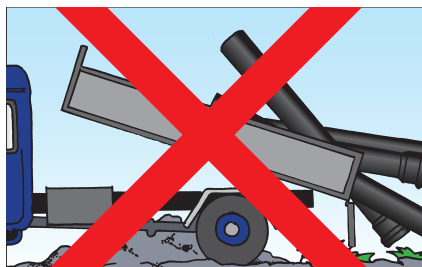
Rury układa się na stabilnym podłożu, na podsypce, w sposób eliminujący odkształcenia kielicha. Materiał podsypki i obsypki nie powinien zawierać kamieni.

Materiał zasypowy oraz sposób jego zagęszczenia dobiera się w zależności od lokalnych warunków gruntowo-wodnych, projektowanego przykrycia oraz obciążenia uzależnionego od ruchu pojazdów.

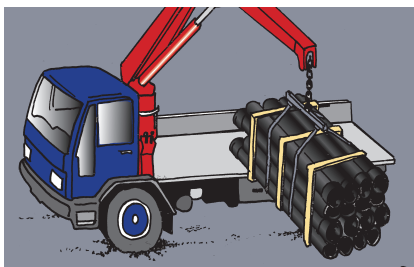
Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

Instrukcja montażu systemu

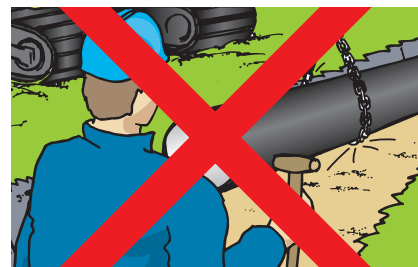
Prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, z uwzględnieniem wymagań norm PN-EN 1610 oraz PN-EN 1046.



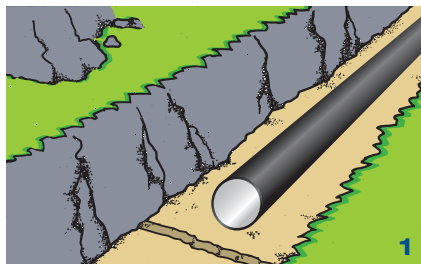
Rury X-Stream należy transportować w oryginalnych opakowaniach, aby uniknąć ich uszkodzenia.



Ładunek i rozładunek rur należy prowadzić przy użyciu wózków widłowych lub dźwigu.



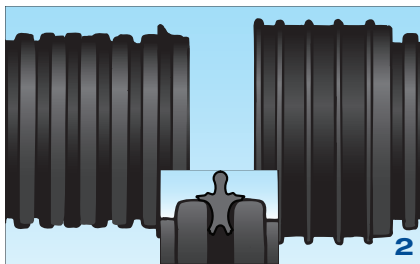
Przy załadunku i rozładunku dźwigiem należy pamiętać o stosowaniu taśm parciających w bezpośrednim kontakcie z rurą w celu uniknięcia uszkodzeń mechanicznych rury.



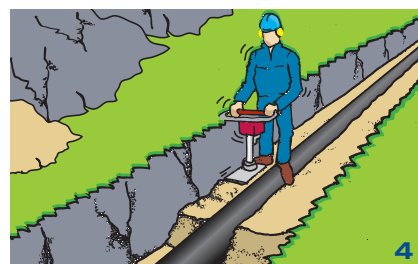
Rury należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Wyrównane dno wykopu wypełnia się materiałem podsypki, którą należy wyrównać w taki sposób, aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Warstwa sypanego materiału podsypki o grubości 10 cm powinna pozostać niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych.



Wysokość obsypki nie powinna przekraczać ok. 50 cm powyżej wierzchu rury. Należy pamiętać, aby przy zagęszczaniu gruntu minimalna warstwa obsypki powyżej wierzchu rury przekraczała 20 cm. Wypełnianie wykopu należy kontynuować kolejnymi warstwami zasypki. Jeżeli projekt nie zakłada inaczej, zasypkę może stanowić grunt rodzimy.



Przed wykonaniem połączenia kielichowego wewnętrzną powierzchnię kielicha należy oczyścić ze wszelkich nieczystości mogących ją zarysować, jak również negatywnie wpłynąć na późniejsze prawidłowe ułożenie się uszczelki. Tak przygotowaną powierzchnię wewnętrzną kielicha należy posmarować trwałym środkiem poślizgowym, który ułatwi montaż i umożliwi pracę uszczelki w całym okresie eksploatacji systemu. Następnie na wcześniej przygotowany (oczyszczony) bosy koniec rury należy nałożyć uszczelkę. Trzeba pamiętać, aby uszczelkę umieścić pomiędzy pierwszym a drugim karbem rury. Mając tak przygotowany kielich i bosy koniec rury z uszczelką, należy wykonać połączenie kielichowe. Nie wolno zapominać, że specjalnie ukształtowany kielich X-Stream umożliwia wykonanie połączenia kielichowego dla średnic DN/ID ≤ 400 przez jedną osobę, a dla średnic DN/ID 500 przez dwie osoby.



Obsypkę materiałem sypanym wykonujemy warstwami nie grubszymi niż 30 cm. Dla rur o mniejszych średnicach (DN/ID ≤ 500) pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekroczyć połowy średnicy rury.

Związane jest to z koniecznością okładnego obsypania i zagęszczenia gruntu w tzw. pachwinach rury.

Pamiętaj!

- Dla zapewnienia prawidłowej pracy rurociągu materiał na podsypkę, obsypkę i zasypkę należy dobrać tak, aby uniknąć bezpośredniego oddziaływania ostrych krawędzi kamieni na rurę należy zapewnić odpowiedni do obciążeń zewnętrznych – statycznych i dynamicznych – stopień zagęszczenia gruntu obsypki i zasypki.
- Obliczenia statyczne sprawdzające należy wykonać zgodnie z PN-EN 1295-1.
- Należy również zapewnić niezmienność stopnia zagęszczenia obsypki rurociągu w całym okresie eksploatacji.
- W zakresie doboru materiału, jak i zapewnienia odpowiedniego stopnia zagęszczenia warstw podsypki, obsypki i zasypki należy przestrzegać wymagań zawartych w projekcie.
- W przypadku braku w projekcie szczegółowych wytycznych odnośnie spełnienia powyższych wymagań, należy przyjąć jako minimalne wymagania zawarte w PN-EN 1610 oraz PNENV 1046.

Zestawienie produktów

Dla uproszczenia przekazu informacji w niniejszym katalogu zamieszczono indeksy o długości 6,0 m.

Aktualna i pełna oferta rur i kształtek systemu X-Stream znajduje się w cenniku oraz na stronie internetowej: www.wavin.pl.

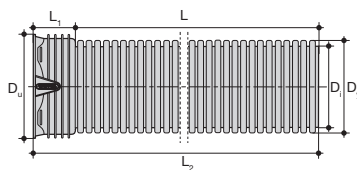
Z uwagi na rozwój wyrobu oraz technologię produkcji podane wymiary rur i kształtek oraz zdjęcia i szkice należy traktować jako orientacyjne.

Mogą one ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. W przypadku konieczności potwierdzenia wymiarów należy kontaktować się z producentem.

Rura kanalizacyjna Wavin X-Stream (SN 8) z kielichem

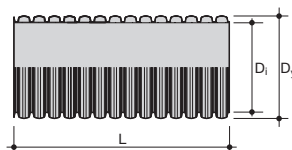


* Rura z uszczelką.



DN/ID [mm]	Indeks	Di [mm]	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
100*	3211300617	97	110	130	6000	70	6070
150*	3211320617	148	170	192	6000	92	6092
200	3011386017	196	225	252	6000	126	6126
250	3011426017	245	282	312	6000	145	6145
300	3011456017	295	338	371	6000	163	6163
400	3011506037	394	450	492	6000	200	6200
450	3011526017	448	514	562	6000	220	6220
500	3011606017	499	573	654	6000	247	6247
600	3011666037	595	685	751	6000	295	6295
800	3011806017	785	895	985	6000	400	6400

Rura kanalizacyjna Wavin X-Stream (SN 8) bez kielicha



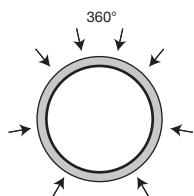
DN/ID [mm]	Indeks	Di [mm]	Dy [mm]	L [mm]
200	3011386007	196	225	6000
250	3011426007	245	282	6000
300	3011456007	295	338	6000
400	3011506047	394	450	6000
450	3011526007	448	514	6000
500	3011606007	499	573	6000
600	3011666007	595	685	6000
800	3011806007	785	895	6000

Rura drenarska Wavin X-Stream (SN 8) z kielichem

Typ TP – rura w pełni sącząca ze szczelinami wykonanymi na całym obwodzie.
Sumaryczna powierzchnia szczelin >50 cm²/mb.
Szerokość szczelin wynosi 1,5 mm.



* Rura z uszczelką.



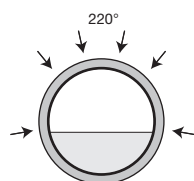
DN/ID [mm]	Indeks	Di [mm]	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
100*	3068222316	97	110	130	6000	70	6070
150*	3068223216	148	170	192	6000	92	6092
200	3068223816	196	225	252	6000	126	6126
250	3068224216	245	282	312	6000	145	6145
300	3068224516	295	338	371	6000	163	6163
400	3068225016	394	450	492	6000	200	6200
450	3068225216	448	514	562	6000	220	6220
500	3068226016	499	573	654	6000	247	6247
600	3068226616	595	685	751	6000	295	6295
800	3068228016	785	895	985	6000	400	6400

Rura drenarska Wavin X-Stream (SN 8) z kielichem

Typ LP – rura częściowo sącząca ze szczelinami wykonanymi na 220° obwodu.
Sumaryczna powierzchnia szczelin >50 cm²/mb.
Szerokość szczelin wynosi 1,5 mm



* Rura z uszczelką.



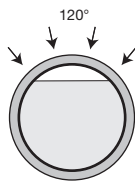
DN/ID [mm]	Indeks	Di [mm]	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
100*	3068222326	97	110	130	6000	70	6070
150*	3068223226	148	170	192	6000	92	6092
200	3068223826	196	225	252	6000	126	6126
250	3068224226	245	282	312	6000	145	6145
300	3068224526	295	338	371	6000	163	6163
400	3068225026	394	450	492	6000	200	6200
450	3068225226	448	514	562	6000	220	6220
500	3068226026	499	573	654	6000	247	6247
600	3068226626	595	685	751	6000	295	6295
800	3068228026	785	895	985	6000	400	6400

System Wavin X-Stream

Zestawienie produktów

Rura drenarska Wavin X-Stream (SN 8) z kielichem

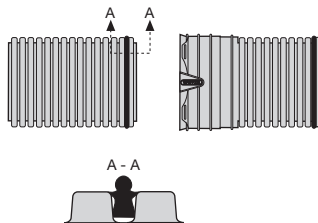
Typ MP – rura wielofunkcyjna sącząco-transportująca ze szczelinami wykonanymi na 120° obwodu.
Sumaryczna powierzchnia szczelin >50 cm²/mb.
Szerokość szczelin wynosi 1,5 mm.



* Rura z uszczelką.

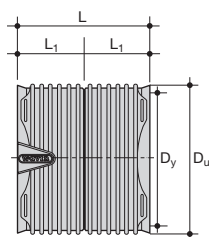
DN/ID [mm]	Indeks	Di [mm]	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
100*	3068222336	97	110	130	6000	70	6070
150*	3068223236	148	170	192	6000	92	6092
200	3068223836	196	225	252	6000	126	6126
250	3068224236	245	282	312	6000	145	6145
300	3068224536	295	338	371	6000	163	6163
400	3068225036	394	450	492	6000	200	6200
450	3068225236	448	514	562	6000	220	6220
500	3068226036	499	573	654	6000	247	6247
600	3068226636	595	685	751	6000	295	6295
800	3068228036	785	895	985	6000	400	6400

Uszczelka Wavin X-Stream



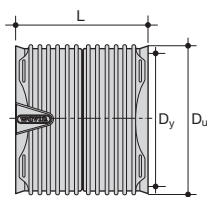
DN/ID [mm]	Indeks	Material
100	3290010100	EPDM
150	3290010160	EPDM
200	3290010200	EPDM
250	3290010250	EPDM
300	3290010300	EPDM
400	3290010400	EPDM
450	3290010440	EPDM
500	3290010500	EPDM
600	3290010601	EPDM
800	3290010808	EPDM

Złączka dwukielichowa Wavin X-Stream

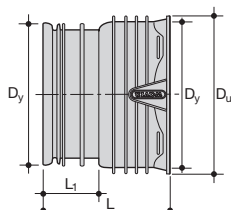


DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]
100	3012572030	111	125	140	70
150	3012320107	170	201	202	99
200	3012380107	225	252	255	126
250	3012420107	282	312	294	145
300	3012450107	338	371	329	163
400	3012500107	450	492	406	200
450	3012520107	514	562	446	220
500	3012600107	573	654	500	247
600	3012660107	685	751	596	295
800	3012800107	895	985	728	347

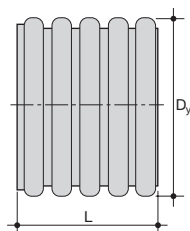
Nasuwka Wavin X-Stream



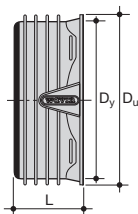
DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]
100	3012572040	111	125	140
150	3012320207	170	201	202
200	3012380207	225	252	255
250	3012420207	282	312	294
300	3012450207	338	371	329
400	3012500207	450	492	406
450	3012520207	514	562	446
500	3012600207	573	654	500
600	3012660207	685	751	596
800	3012800207	895	985	703

Korek/zaślepka Wavin X-Stream


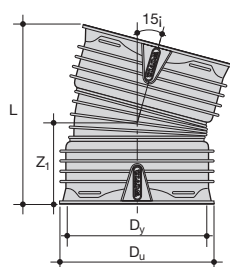
DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]
300	3012450307	338	371	299	136

Korek Wavin X-Stream


DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	L [mm]
100	3012571210	110	72
150	3012320711	170	95
200	3012320712	225	140
250	3012320713	282	137
400	3012500307	450	300
450	3012520307	514	289
500	3012600307	573	325
600	3012660307	685	406
800	3012800307	894	510

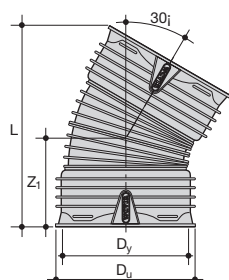
Zaślepka Wavin X-Stream


DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]
150	3012320701	170	201	107
200	3012320702	225	252	136
250	3012320703	282	312	157
400	3012320347	450	492	200
500	3012320357	573	654	247
600	3012320367	685	751	295
800	3012320387	895	985	347

Kolano 15° Wavin X-Stream


* Jednokielichowe, Z1 = długość bosego końca.
** Kształtka z płaszczem ochronnym.

DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	Z1 [mm]
100*	3012571011	111	125	179	77
150	3012320427	170	201	282	131
200	3012380427	225	252	332	153
250	3012420427	282	312	430	212
300	3012450427	338	371	497	214
400	3012500427	450	492	575	259
450	3012520417	514	562	638	287
500	3012600417	573	654	713	326
600	3012660417	685	751	850	381
800**	3117800427	895	985	1694	907

Kolano 30° Wavin X-Stream


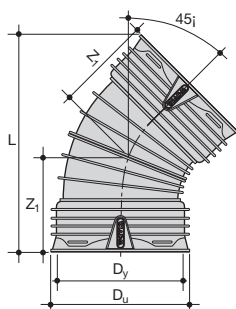
* Jednokielichowe, Z1 = długość bosego końca.
** Kształtka z płaszczem ochronnym.

DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	Z1 [mm]
100*	3012571012	111	125	196	84
150	3012320437	170	201	219	145
200	3012380437	225	252	397	179
250	3012420437	282	312	517	248
300	3012450439	338	371	553	246
400	3012500437	450	492	708	313
450	3012520437	514	562	791	348
500	3012600437	573	654	885	386
600	3012660437	685	751	1053	458
800**	3117800447	895	985	1694	967

System Wavin X-Stream

Zestawienie produktów

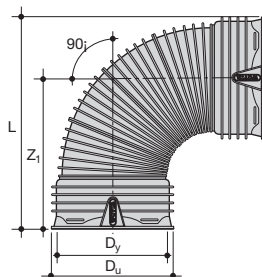
Kolano 45° Wavin X-Stream



* Jednokielichowe, Z1 = długość bosego końca.
** Kształtka z płaszczem ochronnym.

DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	Z1 [mm]
100*	3012571013	111	125	212	99
150	3012320447	170	201	343	161
200	3012380447	225	252	430	200
250	3012420447	282	312	554	272
300	3012450447	338	371	597	273
400	3012500447	450	492	806	371
450	3012520447	514	562	906	414
500	3012600447	573	654	1013	447
600	3012660447	685	751	1205	532
800**	3117800497	895	985	1794	1084

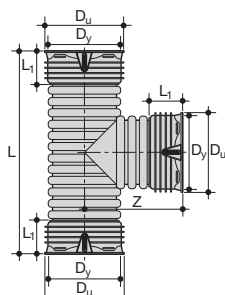
Kolano 90° Wavin X-Stream



* Jednokielichowe, Z1 = długość bosego końca.
** Kształtka z płaszczem ochronnym.

DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	Z1 [mm]
100*	3012571014	111	125	193	128
150	3012320499	170	201	310	208
200	3012380497	225	252	388	255
250	3012420497	282	312	551	384
300	3012450459	338	371	565	369
400	3012500497	450	492	858	611
450	3012520497	514	562	970	688
500	3012600497	573	654	1083	618
600	3012660497	685	751	1288	734
800**	3117800545	895	985	2194	1382

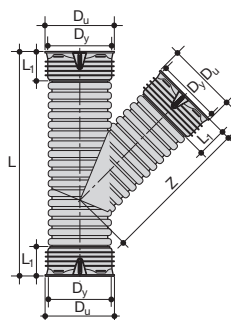
Trójnik równoprzelotowy 90° Wavin X-Stream



* Kształtka z płaszczem ochronnym.

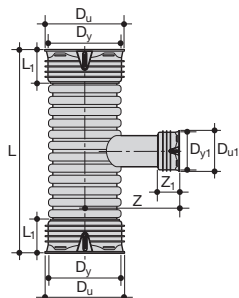
DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]	Z [mm]
150	3112400547	171	192	427	98	215
200	3112420547	225	252	540	126	267
250*	3117420557	282	312	850	145	525
300*	3117458115	338	371	926	163	563
400*	3117500587	450	492	1200	200	700
450*	3117528125	514	562	1350	220	780
500*	3117600587	573	654	1494	247	847
600*	3117660587	685	751	1790	295	995
800*	3117800735	895	985	2094	347	1147

Trójnik równoprzelotowy 45° Wavin X-Stream



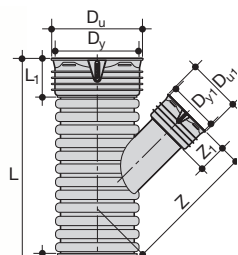
* Dwukielichowy, L2 = długość bosego końca.
** Kształtka z płaszczem ochronnym.

DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]	Z [mm]	L2 [mm]
100*	3012571051	111	125	312	70	208	70
150	3012320547	171	192	501	98	342	
200	3012380547	225	252	630	126	426	
250	3012420547	282	312	769	145	520	
300	3012450547	338	371	915	163	611	
400**	3117500557	450	492	1500	200	1000	
450**	3117520557	514	562	1610	220	1130	
500**	3117600557	573	654	1694	247	1247	
600**	3117660557	685	751	2140	295	1595	
800**	3117800555	895	985	2894	347	2047	

Trójnik redukcyjny 90° Wavin X-Stream


DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]	Dy1 [mm]	Du1 [mm]	Z [mm]	Z1 [mm]
200/150	3012388119	225	252	550	126	170	201	202	99
250/150	3017428117	282	312	620	145	170	201	202	99
250/200	3012428216	282	312	660	145	225	252	255	126
300/150	3017458215	338	371	690	163	170	201	202	99
300/200	3017500545	338	371	690	163	225	252	255	126
400/150	3017508125	450	492	760	200	170	201	202	99
400/200	3017508227	450	492	860	200	225	252	255	126
400/250	3017508315	450	492	860	200	282	312	294	145
400/300	3017508427	450	492	962	200	338	371	329	163
450/150	3017600545	514	562	800	220	170	201	202	99
450/200	3017526217	514	562	870	220	225	252	255	126
450/300	3017528317	514	562	940	220	338	371	329	163
450/400	3017528417	514	562	1010	220	450	492	406	200
500/150	3017608125	573	654	830	247	170	201	202	99
500/200	3017608217	573	654	895	247	225	252	255	126
500/250	3017608317	573	654	922	247	282	312	621	145
500/300	3017608627	573	654	1070	247	338	371	329	163
500/400	3017608617	573	654	1124	247	450	492	395	200
500/450*	3117608717	573	654	1494	247	514	562	773	220
600/150	3017668125	685	751	910	295	170	201	202	99
600/200	3017668217	685	751	1012	295	225	252	255	126
600/250	3017668317	685	751	1114	295	282	312	294	145
600/300	3017668417	685	751	1114	295	338	371	329	163
600/400	3017668625	685	751	1220	295	450	492	406	200
600/450*	3117668617	685	751	1390	295	514	562	822	220
600/500	3017668725	685	751	1340	295	573	654	500	247
800/150	3017808117	895	985	1120	347	170	201	202	99
800/200	3017808217	895	985	1120	347	225	252	255	126
800/250	3017808317	895	985	1220	347	282	312	294	145
800/300	3017808417	895	985	1220	347	338	371	329	163
800/400	3017808517	895	985	1320	347	450	492	406	200
800/450*	3117808617	895	985	1390	347	514	562	939	220
800/500	3017808717	895	985	1520	347	573	654	500	247
800/600	3017808817	895	985	1620	347	685	751	596	295

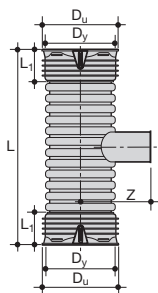
* Kształtka z płaszczem ochronnym.

Trójnik redukcyjny 45° Wavin X-Stream


DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]	Dy1 [mm]	Du1 [mm]	Z [mm]	Z1 [mm]
200/150	3012388129	225	252	650	126	170	201	370	99
250/200	3012428227	282	312	769	145	225	252	461	126
300/150	3012458129	338	371	800	163	170	201	390	99
300/200	3012458229	338	371	830	163	225	252	420	126
400/150	3017508215	450	492	880	200	170	201	515	99
400/200	3017508327	450	492	930	200	225	252	440	126
400/250	3017508417	450	492	1063	200	282	312	805	145
400/300*	3117520547	450	492	1159	200	338	371	977	163
450/150	3017600547	514	562	944	220	170	201	459	99
450/200	3017528227	514	562	1015	220	225	252	536	126
450/250	3017528327	514	562	1050	220	282	312	805	145
450/300*	3117528427	514	562	1174	220	338	371	1167	163
450/400*	3117528527	514	562	1610	220	450	492	899	200
500/150	3017608227	573	654	1085	247	170	201	459	99
500/200	3017608327	573	654	1085	247	225	252	536	126
500/250	3017608517	573	654	1165	247	282	312	805	145
500/300*	3117660547	573	654	1189	247	338	371	1115	163
500/400*	3117608827	573	654	1356	247	450	492	1246	200
500/450*	3117608727	573	654	1694	247	514	562	1314	220
600/150	3017668225	685	751	1220	295	170	201	459	99
600/200	3017668325	685	751	1310	295	225	252	554	126
600/250	3017668425	685	751	1290	295	282	312	567	145
600/300*	3117668515	685	751	1229	295	338	371	1198	163
600/400*	3117668527	685	751	1406	295	450	492	1329	200
600/450*	3117668715	685	751	1460	295	514	562	1397	220
600/500*	3117728215	685	751	2140	295	573	654	1489	247
800/150	3017808127	895	985	1310	347	170	201	559	99
800/200	3017808227	895	985	1410	347	225	252	636	126
800/250	3017808327	895	985	1510	347	282	312	655	145
800/300*	3117808427	895	985	1229	347	338	371	1397	163
800/400*	3117808527	895	985	1406	347	450	492	1528	200
800/450*	3117808727	895	985	1460	347	514	562	1596	220
800/500*	3117808827	895	985	1600	347	573	654	1668	247
800/600*	3117808927	895	985	2894	347	685	751	1851	295

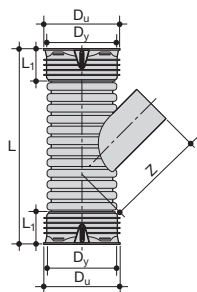
* Kształtka z płaszczem ochronnym.

Trójnik redukcyjny 90° Wavin X-Stream PP / kielich PVC



DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]	Z [mm]
400/160	3017501117	450	492	760	200	200
400/200	3017501217	450	492	862	200	250
500/160	3017602117	573	654	830	247	200
500/200	3017602117	573	654	910	247	250
600/160	3017662317	685	751	910	295	200
600/200	3012660585	685	751	1012	295	255
800/160	3017802117	895	985	1110	347	200
800/200	3017802315	895	985	1210	347	250

Trójnik redukcyjny 45° Wavin X-Stream Wavin X-Stream / kielich PVC



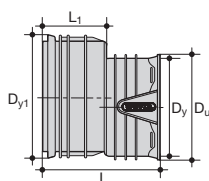
DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]	Z [mm]
150/110*	3012320577	170	201	410	99	277
300/160*	3012450587	340	371	894	163	420
400/160	3017508115	450	492	962	200	300
400/200	3017502117	450	492	950	200	350
500/160	3017608115	573	654	1045	247	300
500/200	3017603217	573	654	1085	247	350
600/160	3017668115	685	751	1215	295	350
600/200	3017663217	685	751	1215	295	410
800/160	3017663317	895	985	1420	347	400
800/200	3017663417	895	985	1390	347	460

* Rura gładka PVC.

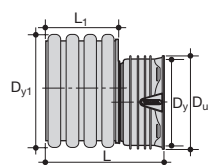
Redukcja Wavin X-Stream



* Typ 1.



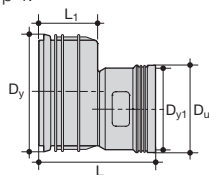
** Typ 2.



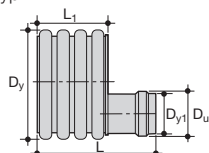
DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]	Z [mm]
150/100*	3012320877	170	111	127	167	97
200/100**	3012380613	225	111	127	230	140
200/150*	3012380617	225	170	201	214	116
250/100**	3012400613	282	111	127	210	130
250/150**	3012420613	282	170	201	240	130
250/200**	3012420622	282	225	252	255	130
300/150*	3012450617	338	170	201	241	143
300/200*	3012450621	338	225	252	269	143
300/250*	3012450627	338	282	312	289	143
400/200**	3012500621	450	225	252	420	195
400/250**	3012500627	450	282	312	360	195
400/300**	3012500631	450	338	371	365	195
500/200**	3012600621	573	225	252	376	240
500/300**	3012600631	573	338	371	415	240
500/400**	3012600641	573	450	492	435	240
500/450**	3012520607	573	514	562	460	240
600/250**	3012660627	685	282	312	432	275
600/300**	3012660631	685	338	371	459	275
600/400**	3012660641	685	450	492	513	275
600/500**	3012660607	685	573	654	570	275
800/600**	3012800661	895	685	751	690	405

Redukcja kielich Wavin X-Stream / rura gładka PVC

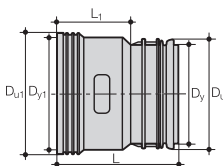
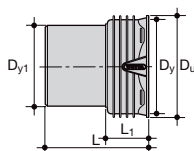

* Typ 1.



** Typ 2.

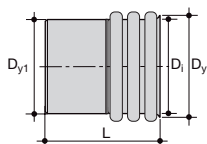


ID/SW [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	Dy1 [mm]	L [mm]	L1 [mm]
150/110**	3012320977	170	127	110	160	102
200/110**	3012380977	225	127	110	200	140
200/160*	3012380987	225	182	160	217	116
250/160**	3012420988	282	182	160	220	130
300/160*	3012450987	338	182	160	367	268
400/160**	3012500987	450	182	160	397	195
400/315**	3012500997	450	355	315	445	195
500/160**	3012520987	573	182	160	437	240
500/315**	3012520997	573	355	315	498	240
600/160**	3012660987	685	182	160	522	275
600/315**	3012660997	685	355	315	579	275

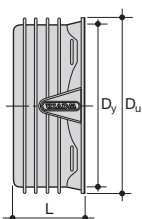
Złączka przejściowa rura X-Stream / kielich PVC


ID/SW [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	Du1 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Dy1 [mm]
100/110	3012571250	111	125		148	74	70	110
150/160	3012320397	170	201		200	107	100	160
150/160*	3012320187	145	170	182	190	103		161
200/200	3012380117	225	252		274	126	145	200
250/250	3012420127	282	312		302	145	150	250
300/315	3012450197	338	371		338	168	170	315
400/400	3012500137	450	492		368	200	150	400
500/500	3012520157	573	654		427	247	160	500
600/630	3017906317	685	751		500	295	200	630

* Kształtka kielich. X-Stream 150/rura gładka PVC 160.

Złączka przejściowa kielich Wavin X-Stream / kielich rury PVC


ID/SW [mm]	Indeks	Dy [mm]	Di [mm]	Dy1 [mm]	L [mm]
150/160	3012320177	170	148	160	155
200/200	3012320197	225	196	200	245
300/315	3012320637	338	295	315	330

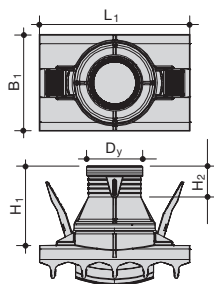
Tuleja ochronna Wavin X-Stream


DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]
150	3012321907	170	201	107
200	3012381907	225	252	136
250	3012421907	282	312	157
300	3012451907	338	371	184
400	3012501907	450	492	200
450	3012521907	514	562	220
500	3012601907	573	654	247
600	3012661907	685	751	295
800	3012801907	895	985	347

System Wavin X-Stream

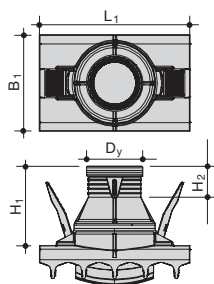
Zestawienie produktów

Odgałęzienie nasadowe Wavin X-Stream (kielich Wavin)



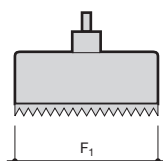
ID/SW [mm]	Indeks	B1 [mm]	L1 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Dy [mm]
250/150	3063001409	215	338	153	98	170
800/150	3063001427	215	338	153	98	170

Odgałęzienie nasadowe Wavin X-Stream do rur gładkich (kielich Wavin)



ID/SW [mm]	Indeks	B1 [mm]	L1 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Dy [mm]
250/160	3063001410	215	338	173	119	160
300/160	3063001412	215	338	173	119	160
400/160	3063031586	215	338	173	119	160
500/160	3063001421	215	338	173	119	160
600/160	3063031585	215	338	173	119	160
800/160	3063001428	215	338	173	119	160

Piła wyrzynarka (177 mm)



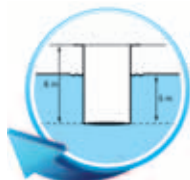
ID/SW [mm]	Indeks
150/160	3264945150

Systemy komplementarne

Studzienki kanalizacyjne

W oparciu o system Wavin X-Stream można zbudować kompletny system kanalizacji grawitacyjnej wyposażony w tworzywowe studzienki kanalizacyjne Wavin z rodziny Tegra (Tegra 425, Tegra 600 i Tegra 1000 NG), posiadające nastawne króćce kielichowe +/- 7,5° do bezpośredniego połączenia z rurami Wavin X-Stream.

Szczegóły w katalogu „Studzienki kanalizacyjne”.



Obszar zastosowania zgodny z normą PN-EN 13598-2.



System Wavin X-Stream

Katalog produktów



Produkty dla systemów infrastrukturalnych

Istota naszej działalności tkwi w jakości naszych produktów. Systemy doskonałe, a więc doskonała jakość. Przeznaczone dla dużych odbiorców produkty Wavin powstawały na podstawie dokładnej analizy potrzeb wykonawców i użytkowników. Są to:

- ▲ kanalizacja zewnętrzna grawitacyjna PVC,
- ▲ system rur dwuciennych i kształtek Wavin X-Stream,
- ▲ kanalizacja zewnętrzna ciśnieniowa PE,
- ▲ studzienki kanalizacyjne,
- ▲ pompownie ścieków i wód zanieczyszczonych,
- ▲ system ciśnieniowy do przesyłania wody z PE,
- ▲ system ciśnieniowy do przesyłania wody z PVC,
- ▲ system ciśnieniowy do przesyłania gazu z PE,
- ▲ systemy drenarskie,
- ▲ system zagospodarowania wody deszczowej Aquacell / Wavin Q-Bic / Q-BB,
- ▲ system instalacji do podciśnieniowego odwadniania dachów Wavin QuickStream,
- ▲ systemy do renowacji rurociągów: Compact Pipe, Shortlining KMR, Neofit, Wavin TS,
- ▲ system odwodnień wiaduktów i mostów HD-PE,
- ▲ separatory.

Sprawdź także ofertę z zakresu systemów instalacyjnych dla budownictwa.



Wavin dostarcza skuteczne rozwiązania pozwalające zaspokajać kluczowe potrzeby życia codziennego: bezpieczną dystrybucję wody pitnej, przyjazne środowisku zagospodarowanie wody deszczowej i ścieków, energooszczędne ogrzewanie i chłodzenie budynków. Pozycja lidera w Europie, jak i obecność na rynkach lokalnych, zobowiązanie do innowacyjności oraz wsparcie techniczne – wszystko to daje wymierne korzyści naszym klientom. Nieustannie spełniamy najwyższe standardy zrównoważonego rozwoju oraz gwarantujemy niezawodną logistykę, aby wspierać naszych klientów w osiągnięciu ich celów.

Wavin Metalplast-Buk stale rozwija i doskonali swoje produkty, stąd rezerwuje 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. Niniejszy katalog nie stanowi oferty w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, lecz informację o produktach Wavin Metalplast-Buk.