

Przepompownie ścieków lub wód zanieczyszczonych - typ Wavin

Zestawienie produktów



DO ZASTOSOWANIA W SYSTEMACH
KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ
I SYSTEMACH KANALIZACJI MIESZANEJ
(GRAWITACYJNO-CIŚNIENIOWEJ)

UWAGA !

Z oferty przepompowni Wavin wycofano przepompownie z pompami Drena Mix oraz zbiorniki wyposażone.

Strony 20-24 oraz 29-30 są nieaktualne i zostały usunięte.

Spis treści

Przepompownie ścieków	3
Przepompownie ścieków z pompami typoszeregu Pirania:	
Minipompownie Wavin ø425 z pompami Pirania 08	4
Przepompownie Tegra 600 z pompami typoszeregu Pirania	8
Przepompownie Tegra 1000 z pompami typoszeregu Pirania	13
Przepompownie Tegra 1000 z pompami typoszeregu DM... T	20
Przepompownie wód zanieczyszczonych	25
Przepompownie Wavin ø425 lub Tegra 600 z pompami KP	25
Zbiorniki przepompowni	29
Zbiornik Tegra 600	29
Zbiornik Tegra 1000	30
Pozostałe elementy	31
Elementy uzupełniające	31
Narzędzia	34

Oznaczenia przepompowni

W nazewnictwie typoszeregów przepompowni zastosowano następującą symbolikę:

Pompownia	S	100	/	3.5	-	1	P-12	/	40	-	T	/	3	-	1.7	/	P
Rodzaj tłoczonego medium	↓	↓		↓		↓	↓		↓		↓		↓		↓		↓
(S – ścieki, B – wody zanieczyszczone)																	
Średnica zbiornika pompowni (425 mm, 600 mm, 100 cm)																	
Wysokość zbiornika pompowni [m]																	
Ilość pomp (gdy ilość ta wynosi 1 – można pominąć)																	
Typy pomp (skrót od nazwy własnej pompy, np. P-12 od Pirania 12)																	
Średnica króćca PE do podłączenia sieci tłocznej [mm]																	
Wyposażenie w szafkę sterowniczą (T – szafka zasilająco-sterująca, L – szafa zasilająca)																	
Rodzaj zasilania (1~ 230 V AC, 3~ 400 V AC)																	
Pobór mocy [kW]																	
P – wyłączniki pływakowe																	

Uwaga:

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych.

Oferta Wavin Metalplast-Buk obejmuje przepompownie ścieków wykorzystujące jako zbiorniki studnie z rury karbowanej $\varnothing 425$, Tegra 600 i Tegra 1000.

Po zamontowaniu są to kompletne automatycznie pracujące urządzenia, które znajdują zastosowanie w systemach kanalizacji mieszanej i ciśnieniowej.

Z uwagi na niewielką wydajność wyposażone są w pompy rozdrabniające.

Pompownie $\varnothing 425$ i Tegra 600 wykonane są jako maksymalnie sprefabrykowane pompownie z jedną pompą. Przepompownie Tegra 1000 wyposażone są w jedną lub dwie pompy i stanowią komplet do złożenia na miejscu montażu. W zależności od typu pomp pompownie mogą być zasilane napięciem 230 V lub 400 V.

Jako uzupełnienie oferowane są również:

- zbiorniki wyposażone – do zamontowania pomp innych producentów,
- przepompownie z pompami do wód zanieczyszczonych.

W każdej z pompowni, z uwagi na możliwość dostosowania do indywidualnych potrzeb, z kompletu wyłączone są zwieńczenia oraz wkładki „in situ” do podłączenia dopływu do zbiornika pompowni.

Przepompownie ścieków

W ofercie firmy Wavin, obok tworzywowych systemów odprowadzania ścieków (grawitacyjnych i ciśnieniowych), znajdują się przepompownie ścieków bytowych (zwanymi również fekalnymi) i wód zanieczyszczonych, np. opadowych.

Stanowią one uzupełnienie pozostałych systemów oferowanych przez Wavin:

- kanalizacji grawitacyjnej,
- kanalizacji ciśnieniowej,
- indywidualnych układów oczyszczania ścieków,
- systemu zagospodarowania wody deszczowej Azura.

Przepompownie te jako zbiorniki podziemne wykorzystują studzienki inspekcyjne z rury karbowanej $\varnothing 425$ oraz Tegra 600, a także studzienkę wjazdową Tegra 1000.

Charakterystyka zbiorników przepompowni Wavin:

- wykonane z materiałów odpornych na korozję, a także agresywne oddziaływanie ścieków i oparów,
- doskonale współpracują z gruntem,
- odporne na wypór wód gruntowych,
- łatwe w montażu,
- nie wymagają dużo miejsca do montażu,
- szczelne (odporne na infiltrację wód gruntowych do wnętrza i eksfiltrację ścieków do gruntu),
- elastyczne pod względem wykonywania połączeń dopływów (możliwe jest wykonanie otworu na budowie za pomocą łatwo dostępnych narzędzi).

Jako wyposażenie pompowni dobrano pompy rozdrabniające (do ścieków zawierających fekalia) i o wolnym przelocie (dla wód zanieczyszczonych) odpowiednie dla zbiorników o niewielkich średnicach i pojemnościach roboczych, współpracujące z instalacjami o średnicach do 2" (Dz 63 mm).

Pompownie wyposażono w elementy do automatycznego sterowania – wyłączniki pływakowe i szafki zasilająco-sterujące. Dzięki takiemu powiązaniu elementów Wavin przedstawia szeroką ofertę zautomatyzowanych przepompowni ścieków, obejmującą typoszeroki zakres o różnych średnicach, różnych głębokościach, a także wyposażone w jedną lub dwie pompy.

Przepompownie te charakteryzują się wydajnością od 2,5 do 30 m³/godz.

Obszar zastosowań to:

- przydomowe przepompownie ścieków,
- pompownie dla obiektów użyteczności publicznej, osiedli, zakładów pracy itp.,
- małe przepompownie sieciowe.

Pompownie Wavin mogą być zastosowane zarówno w systemach kanalizacji ciśnieniowej, jak i w systemach kanalizacji mieszanej (grawitacyjno-ciśnieniowej).

Obszary zastosowań minipompowni Wavin $\varnothing 425$

Minipompownia Wavin $\varnothing 425$ jest kompaktową, maksymalnie sprefabrykowaną przepompownią ścieków przeznaczoną do automatycznego przetłaczania ścieków zawierających fekalia do wyżej położonego odbiornika.

Znajduje zastosowanie w systemach kanalizacji ciśnieniowej i mieszanej (grawitacyjno-ciśnieniowej), w szczególności przy odprowadzaniu ścieków z pojedynczych gospodarstw domowych oraz od innych użytkowników charakteryzujących się analogicznym bilansem i jakością ścieków (np. małe obiekty biurowe, małe zakłady pracy). Nie zaleca się ich stosowania w miejscach zbiorowego użytkowania oraz przy ściekach zawierających duże ilości zanieczyszczeń mineralnych (piasek, żwir).



Budowa minipompowni Wavin $\varnothing 425$

Kompletne urządzenie składa się ze zbiornika wykonanego poprzez szczelne połączenie rury karbowanej z PVC-u o średnicy 425/477 mm z dnem PP. Wewnątrz zbiornika zamontowana jest instalacja tłoczna z PE z armaturą odcinającą i zwrotną oraz pompa zatapialna.

Przepompownia wyposażona jest w wyłączniki pływakowe, sterujące pracą pompy oraz szafkę zasilająco-sterującą.

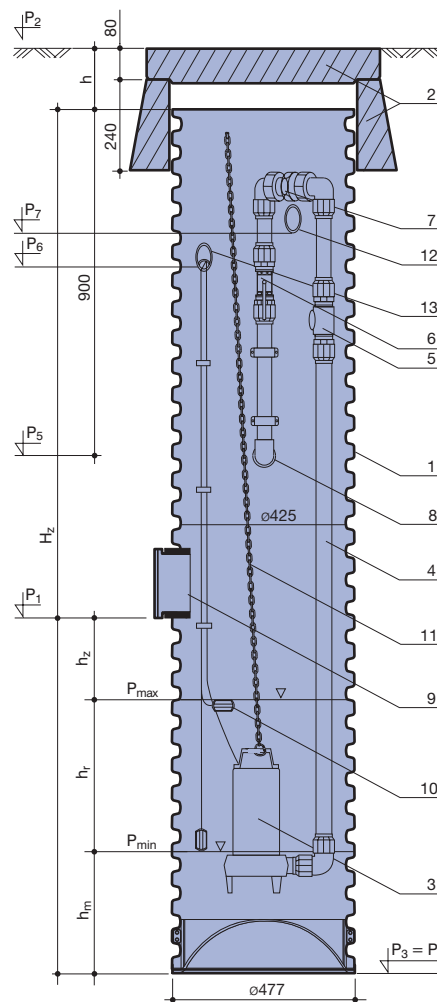
Do minipompowni dołączone są elementy do wykonania instalacji wentylacyjnej w postaci kominka wywiewnego $\varnothing 50$ mm oraz do wykonania wyjścia kabli elektrycznych ze zbiornika.

Typoszerzeg minipompowni obejmuje głębokości H_z : 1,5; 2,0; 2,5 i 3,0 m.

Rysunek złożeniowy minipompowni:

1. Zbiornik pompowni wykonany z rury karbowanej $\varnothing 425$ mm z PVC-u
2. Przykrycie zbiornika (*)
3. Pompa zatapialna typoszerzgu Pirania 08
4. Wewnętrzna instalacja tłoczna z rur PE – 40 mm
5. Zawór zwrotny 1 1/4"
6. Zawór odcinający lub zasuwa odcinająca 1 1/4"
7. Śrubunek do łączenia stałej i wymiowej części wewnętrznej instalacji tłocznej
8. Podłączenie zewnętrznej sieci kanalizacji ciśnieniowej z uszczelką „in situ” 40/50 mm
9. Podłączenie dopywu grawitacyjnego ścieków – wkładka „in situ” (*)
10. Wyłączniki pływakowe
11. Zawieszenie pompy
12. Instalacja wentylacji grawitacyjnej $\varnothing 50$ z uszczelką „in situ” 50/60 mm
13. Przepust kablowy $\varnothing 50 \times 250$ mm z uszczelką „in situ” 50/60 mm

(*) elementy wyłączone z kompletu – do wyboru, w zależności od indywidualnych potrzeb (patrz: „Elementy uzupełniające”).



Przepompownie ścieków

Minipompownie Wavin ø425 z pompami Pirania 08

Charakterystyka zbiornika

Zbiornik wykonany jest z rury karbowanej PVC-u o średnicy wewnętrznej 425 mm, z dnem z PP połączonym za pomocą uszczelki.

Takie wykonanie materiałowe czyni go odpornym na agresywne środowisko ścieków, oparów i wód gruntowych.

Rozwiązanie proponowane przez Wavin ze względów montażowych jest rozwiązaniem niepowtarzalnym.

Dzięki szczególnemu ukształtowaniu powierzchni zewnętrznej zbiornik jest konstrukcją stabilną, odporną na wypór wód gruntowych bez

dociążania lub specjalnego kotwienia. Wystarczającym zabezpieczeniem jest odpowiednie zagęszczenie gruntu podczas montażu. Zbiornik pompowni montuje się bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego.

Rozwiązanie jest elastyczne pod względem ilości dopływów grawitacyjnych, ich średnic oraz głębokości usytuowania. Do podłączenia dopływu grawitacyjnego wykorzystuje się wkładki „in situ”.

Wszelkie przejścia instalacji przez ściankę zbiornika są szczelne.

Średnica [mm]	Wysokość H_z [mm]	Głębokość martwa h_m [m]	Pojemność robocza* [dm ³] $h_r = 0,3 - 0,6$ m	Pojemność zapasowa* [dm ³] $h_z = 0,1 - 1,0$ m
425/477	1,5	0,25 ÷ 0,32	47 – 95	16 – 160
425/477	2,0	0,25 ÷ 0,32	47 – 95	16 – 160
425/477	2,5	0,25 ÷ 0,32	47 – 95	16 – 160
425/477	3,0	0,25 ÷ 0,32	47 – 95	16 – 160

* każde 0,1 m głębokości = 16 dm³

Uwaga: h_m – głębokość pomiędzy P_{min} a $P_3 = P_4$

h_r – głębokość pomiędzy P_{max} a P_{min}

h_z – głębokość pomiędzy P_1 a P_{max}

h – zależy od wybranego typu zwierciadła

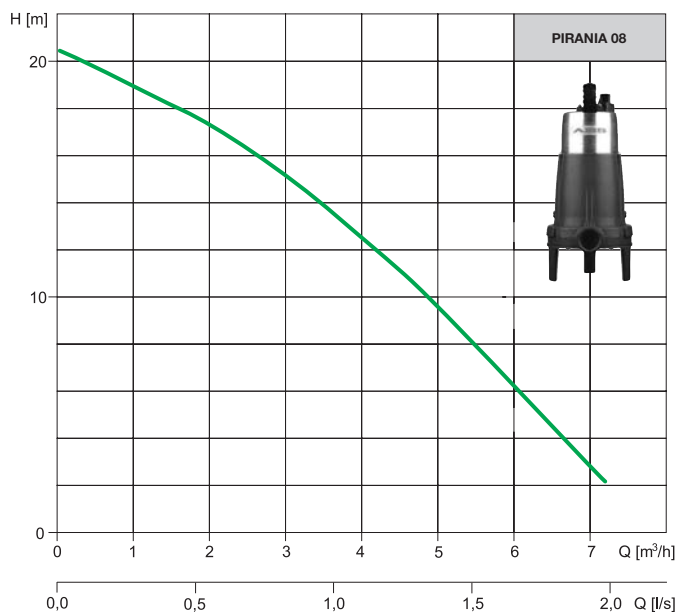
W razie potrzeby zastosowania głębokości większych niż 3 m, zwiększonej pojemności roboczej lub zapasowej albo pomp o większej wydajności, alternatywą są pompownie w zbiorniku Tegra 600 lub 1000.

Charakterystyka pompy

Pompa typu Pirania jest pompą zatapialną z promieniście usytuowanym króćcem tłocznym. Posiada trwale, bezobsługowe łożyskowanie oraz uszczelnienie wału z węgla krzemowego odporne na niekorzystne warunki pracy. Wyposażona jest w system rozdrabniający o konstrukcji ograniczającej do minimum blokadę pompy, który rozdrabnia zanieczyszczenia w ściekach do wymiarów 1,5 – 2,0 mm. Umożliwia to współpracę pompy z przewodami tłocznymi już od 32 mm. Pompa może tłoczyć ścieki o temperaturze do 40°C, a okresowo do 60°C. Na obudowę pompy użyto żeliwa i stali nierdzewnej. Pompa występuje w wersji zasilanej napięciem 1~ 230 V lub 3~ 400 V.

Dopuszczalna ilość cykli w ciągu godziny dla tych pomp wynosi 20.

UWAGA! Pompy Pirania 08 stosuje się jedynie w przepompowniach indywidualnych dla ścieków fekalnych bez zanieczyszczeń stałych, włóknistych i mineralnych.



Typ pompy	Charakterystyka pompy Q [dm ³ /s]	H [m]	Napięcie [V]	Moc P_1/P_2 * [kW]	Prąd znamionowy [A]	Obroty [min ⁻¹]	Masa pompy [kg]
Pirania 08 W	0,7 – 1,9	16 – 2,6	1~ 230	1,41 / 1,0	6,4	2900	18
Pirania 08 D	0,7 – 1,9	16 – 2,6	3~ 400	1,34 / 1,0	2,7	2900	18

* P_1 – moc pobierana z sieci, P_2 – moc oddawana na wale silnika.

Charakterystyka wentylacji minipompowni

Minipompownie wyposaża się w kominiek wywiewny ø50 mm. W celu jego podłączenia wykorzystuje się dostarczone elementy instalacyjne ø50 mm oraz uszczelkę „in situ” 50/60 mm.

Istnieje możliwość przedłużenia instalacji wentylacji (np. podłączenie do domowego pionu wywiewnego) wg indywidualnych potrzeb użytkownika.

Charakterystyka instalacji tłocznej

Wewnętrzna instalacja tłoczna wykonana jest z rur PE o średnicy 40 mm. Na instalacji tłocznej zainstalowane są zasuwa i zawór zwrotny. Instalacja tłoczna pompowni zakończona jest bosym końcem rury, co umożliwia podłą-

czenie zewnętrznej sieci tłocznej kształtkami Monoline lub kształtkami zaciskowymi typu Polyrac. Elementy armaturowe dostępne są z poziomu terenu.

Charakterystyka szafki zasilająco-sterującej

Szafka zasilająco-sterująca jest obudową tworzywową o wymiarach 312x215x150 mm dla zasilania 1~ oraz 375x220x140 mm dla zasilania 3~ z przezroczystymi drzwiczkami, dostosowaną do montażu naściennego, wykonaną w stopniu ochrony IP55. Szafka wyposażona jest w:

- wyłącznik instalacyjny,
- wyłącznik silnikowy,
- stycznik,
- sterownik z wyświetlaczem LCD,
- listwę zaciskową.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego dostosowane są do pracy w warunkach zewnętrznych w temperaturze od -20°C do +40°C. Szafkę można instalować na zewnątrz, w miejscach nie narażonych na bezpośrednie opady. Zasilanie szafki wykonuje się kablem 3-żyło-

wym (dla zasilania 1~) lub 5-żyłowym (dla zasilania 3~) przez podłączenie do opisanych zacisków. Do listwy zaciskowej podłącza się również kabel zasilający pompy oraz kable wyłączników pływakowych. Standardowo pompa oraz wyłączniki pływakowe wyposażone są w kable o długości 10 m. Istnieje możliwość zainstalowania szafki i przedłużenia kabli wg indywidualnych potrzeb użytkownika. Wskazane jest zachowanie możliwości rozłączenia kabli w celach serwisowych (demontaż pompy i wyłączników pływakowych).

Schemat połączeń elektrycznych załączony jest każdorazowo w instrukcji montażu minipompowni.

Na zasilaniu szafki zaleca się zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych oraz ochrony przeciwprzepięciowej.



Szafka zasilająco-sterująca pompowni jednopompowej zasilanej 230 V AC



Szafka zasilająco-sterująca pompowni dwupompowej zasilanej 400 V AC

Opis automatycznej pracy minipompowni

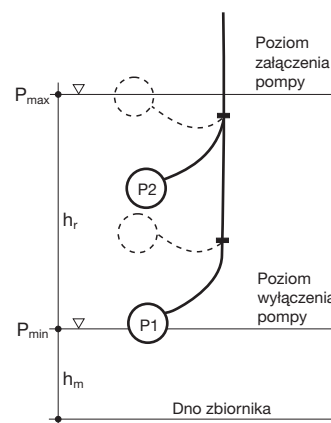
Automatyczną pracą pompowni steruje sterownik, wykorzystując sygnały uzyskiwane z wyłączników pływakowych oraz pomiary czasu.

Zasadę pracy minipompowni przedstawia Rys. 1.

Stany awaryjne przepompowni (przepełnienia, przeciążenia, awarie pompy, zasilania lub wyłączników pływakowych) komunikowane są optycznie – na wyświetlaczu LCD sterownika poprzez miganie wyświetlacza i akustycznie – przez brzęczyk.

Sygnal o stanie awarii przepompowni może być wyprowadzony na zewnątrz w wybrane miejsce na odległość do 100 m jako sygnał optyczny lub dźwiękowy, co pozwala na przywołanie obsługi.

Sterownik zlicza ponadto łączny czas pracy pompy, ilość włączeń oraz ilość stanów awaryjnych.



Rys. 1

Montaż minipompowni

Minipompownia dostarczana jest w kilku elementach.

W komplecie znajdują się:

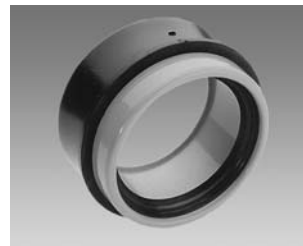
- rura karbowana o średnicy 425 mm z zamontowanym wewnątrz na stałe fragmentem przewodu tłoczego i zasuwą,
- element pompowni składający się z pompy wyposażonej w kabel zasilający, łańcuchów do podwieszenia pompy, wyjmowanej części instalacji tłocznej z zaworem zwrotnym oraz wyłączników pływakowych z kablami sterowniczymi,
- szafka zasilająco-sterująca,
- instalacja wentylacji z kominkiem ø50 mm i uszczelką „in situ” 50/60 mm,
- przepust kablowy ø50 mm z uszczelką „in situ” 50/60 mm.

Montaż zbiornika pompowni należy wykonać na stabilnym podłożu w odwodnionym wykopie na wyrównanej podsypce piaskowej wg rysunku złożeniowego. W trakcie zasypywania zbiornik należy wyposażyć w podłączenie kanalizacji grawitacyjnej, instalację wentylacji oraz przepust kablowy. Podłączenie przewodów kanalizacji grawitacyjnej doprowadzających ścieki do zbiornika pompowni należy wykonać przy użyciu piły wyrzynarki oraz wkładki „in situ”. Przepust kablowy ø50 mm oraz podłączenie instalacji wentylacji grawitacyjnej ø50 mm można umieścić w dowolnych miejscach na obwodzie zbiornika, w zależności od indywidualnych potrzeb. Otwory należy wykonać stosując otwornicę ø60 mm nakładaną na

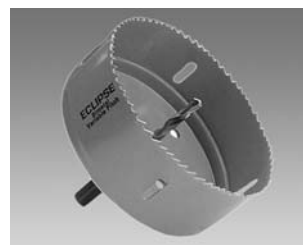
wiertarkę. Przejścia rurami ø50 mm uszczelnia się uszczelkami „in situ” 50/60 mm.

Następnie do wnętrza zbiornika opuszcza się pompę zamontowaną na łańcuchach oraz wyjmowaną część instalacji tłocznej. Obydwa fragmenty instalacji tłocznej (stały i wyjmowany) łączy się za pomocą śrubunku. Montaż minipompowni kończy podłączenie kabli zasilających oraz sterowniczych do szafki zasilająco-sterującej. Poprawność podłączenia wg schematu elektrycznego zapewniają jednoznaczne oznaczenia kabli i listwy zaciskowej szafki.

Szczegółowy opis czynności montażowych, rozruchowych i eksploatacyjnych zawiera instrukcja montażu.



Wkładka „in situ”



Piła wyrzynarka



Uszczelka „in situ”



Otwornica

Zestawienie typoszeregów minipompowni ścieków

Typ minipompowni	Wysokość zbiornika	Indeks	Ilość pomp [szt.]	Typ pompy	Średnica podłączenia zewnętrznej sieci tłocznej	Typ sterownika	Parametry minipompowni Q [dm ³ /s] H [m]		Masa [kg]
z pompą Pirania 08 W* - zasilanie jednofazowe (1~)									
S 425/1.5-P-08/40-T/1-1.4/P	1,5 m	3164425001	1	Pirania 08 W	40 mm	T/1- 1.4/P	0,7 – 1,9	16 – 2,6	44
S 425/2.0-P-08/40-T/1-1.4/P	2,0 m	3164425002							49
S 425/2.5-P-08/40-T/1-1.4/P	2,5 m	3164425003							54
S 425/3.0-P-08/40-T/1-1.4/P	3,0 m	3164425004							59
z pompą Pirania 08 D* - zasilanie trójfazowe (3~)									
S 425/1.5-P-08/40-T/3-1.3/P	1,5 m	3164425005	1	Pirania 08 D	40 mm	T/3 – 1.3/P	0,7 – 1,9	16 – 2,6	44
S 425/2.0-P-08/40-T/3-1.3/P	2,0 m	3164425006							49
S 425/2.5-P-08/40-T/3-1.3/P	2,5 m	3164425007							54
S 425/3.0-P-08/40-T/3-1.3/P	3,0 m	3164425008							59

* Patrz uwaga dotycząca pomp Pirania 08 na stronie 5.

Obszary zastosowań przepompowni Tegra 600

Przepompownia Tegra 600 jest kompaktową, w dużym stopniu sprefabrykowaną, przepompownią ścieków przeznaczoną do automatycznego przetłaczania ścieków zawierających fekalia do wyżej położonego odbiornika.

Służy również do wydajnego i ekonomicznego tłoczenia ścieków z budynków, posesji oraz zakładów pracy, zakładów rzemieślniczych, hoteli, moteli itp., a w szczególności do:

- odprowadzania ścieków z domów mieszkalnych na terenach o rozproszonej zabudowie, gdzie ułożenie kanalizacji konwencjonalnej jest zbyt drogie, gdzie występują znaczne różnice poziomów terenu, gdzie panują trudne warunki gruntowo-wodne i układanie przewodów grawitacyjnych, ze spadkiem, jest ekonomicznie nieuzasadnione,
- odprowadzania ścieków z pól kempingowych, infrastruktury przydrożnej itp., zwłaszcza przy długich przewodach odprowadzających,
- odprowadzania ścieków z obiektów użyteczności publicznej, zakładów rzemieślniczych, drobnych zakładów produkcyjnych itd.

Nie zaleca się ich stosowania przy ściekach zawierających duże ilości zanieczyszczeń mineralnych (piasek, żwir).



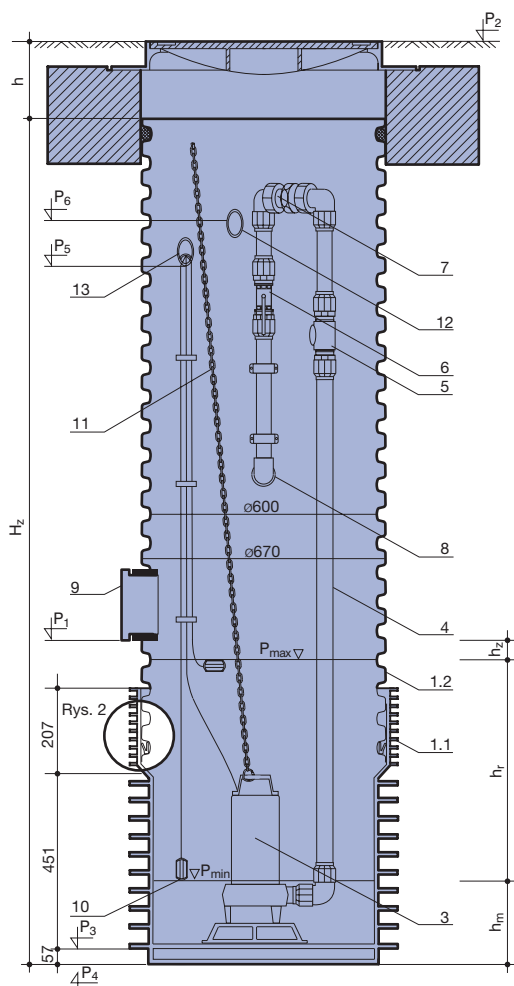
Budowa przepompowni Tegra 600

Urządzenie składa się ze zbiornika wykonanego poprzez szczelne połączenie rury karbowanej z PP o średnicy 600/670 z dennicą (kineta ślepa z PP). Wewnątrz zbiornika zamontowana jest instalacja tłoczna z PE z armaturą odcinającą i zwrotną oraz pompa zatapialna typoszeregu Pirania. Przepompownia wyposażona jest w wyłączniki pływakowe, sterujące pracą pompy oraz szafkę zasilająco-sterującą. Typoszereg przepompowni obejmuje głębokości H_z : 1,95; 2,45; 2,95; 3,45 oraz 3,95 m. Na zamówienie dostępna jest także przepompownia Tegra 600 o głębokości 6,45 m.

Rysunek złożeniowy pompowni:

1. Zbiornik pompowni wykonany z rury karbowanej $\phi 600$ mm z PP
 - 1.1 Dno zbiornika (kineta ślepa)
 - 1.2 Rura karbowana $\phi 600/670$
2. Przykrycie zbiornika (*)
3. Pompa zatapialna typoszeregu Pirania 08 – 26
4. Wewnętrzna instalacja tłoczna z rur PE – 40 lub 50 mm
5. Zawór zwrotny 1¼" lub 1½"
6. Zawór odcinający lub zasuwa odcinająca 1¼" lub 1½"
7. Śrubunek do łączenia stałej i wyjmowanej części wewnętrznej instalacji tłocznej
8. Podłączenie zewnętrznej sieci kanalizacji ciśnieniowej z uszczelką „in situ” 40/50 lub 50/60 mm
9. Podłączenie dopływu grawitacyjnego ścieków – wkładka „in situ” (*)
10. Wyłączniki pływakowe
11. Łańcuch do montażu i demontażu pompy
12. Instalacja wentylacji grawitacyjnej
13. Przepust kablowy $\phi 50 \times 250$ mm z uszczelką „in situ” 50/60 mm

(*) elementy wyłączone z kompletu – do wyboru, w zależności od indywidualnych potrzeb (patrz: „Elementy uzupełniające”).



Przepompownie ścieków

Przepompownie Tegra 600 z pompami typoszeregu Pirania

Charakterystyka zbiornika

Zbiornik wykonany jest z rury karbowanej PP o średnicy wewnętrznej 600 mm. Dno zbiornika stanowi kineta ślepa wykonana z PP. Elementy te są połączone kielichowo i uszczelnione profilową uszczelką (patrz: Rys. 2). Wykonanie materiałowe zapewnia dużą odporność na agresywne środowisko ścieków, oparów ściekowych i wód gruntowych.

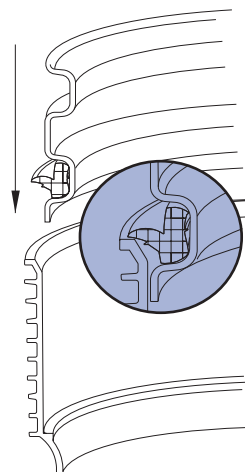
Całkowicie szczelny zbiornik pompowni montuje się bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego.

Dzięki szczególnemu ukształtowaniu powierzchni zewnętrznej zbiornik zabezpieczony jest przed wyporem wód gruntowych i nie wymaga specjalnego kotwienia.

Wystarczającym zabezpieczeniem jest odpowiednie zagęszczenie gruntu podczas zasypywania zbiornika i właściwy dobór materiału obsypki.

Szczelne podłączenia przewodów kanalizacji grawitacyjnej doprowadzających ścieki do zbiornika pompowni wykonuje się na budowie, stosując łatwe w użyciu narzędzia oraz kształtki i uszczelki „in situ”.

Rozwiązanie jest elastyczne pod względem ilości dopływów grawitacyjnych, ich średnicy oraz wysokości usytuowania. Wszelkie przejścia przez płaszcz zbiornika wykonane są jako przejścia szczelne.



Rys. 2

Średnica [mm]	Wysokość H_z [m]	Głębokość martwa h_m [m]	Pojemność robocza* [dm ³] $h_r = 0,3 - 0,6$ m	Pojemność zapasowa* [dm ³] $h_z = 0,1 - 1,0$ m
600/670	1,95	0,25 ÷ 0,35	93 – 186	32 – 320
600/670	2,45	0,25 ÷ 0,35	93 – 186	32 – 320
600/670	2,95	0,25 ÷ 0,35	93 – 186	32 – 320
600/670	3,45	0,25 ÷ 0,35	93 – 186	32 – 320
600/670	3,95	0,25 ÷ 0,35	93 – 186	32 – 320
600/670	6,45	0,25 ÷ 0,35	93 – 186	32 – 320

* każde 0,1 m głębokości = 32 dm³

Uwaga: h_m – głębokość pomiędzy P_{min} a P_3

h_r – głębokość pomiędzy P_{max} a P_{min}

h_z – głębokość pomiędzy P_1 a P_{max}

h – zależy od wybranego typu zwieńczenia

W razie potrzeby zastosowania pompowni o większej pojemności lub dwupompowych, alternatywą są pompownie w zbiorniku Tegra 1000.

Charakterystyka pomp

Pompy typoszeregu Pirania są pompami zatapialnymi z promieniście usytuowanym króćcem tłocznym. Posiadają trwale, bezobsługowe łożyskowanie oraz uszczelnienie wału z węglika krzemu odporne na niekorzystne warunki pracy. Wyposażone są

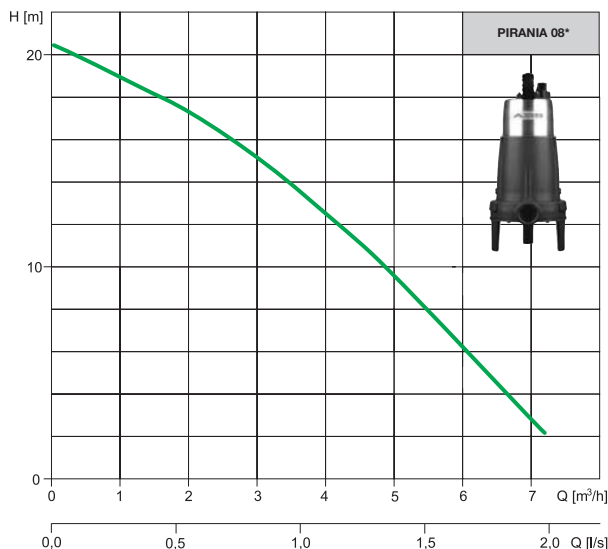
w system rozdrabniający o konstrukcji ograniczającej do minimum blokowanie pompy, który rozdrabnia zanieczyszczenia w ściekach do wymiarów 1,5 – 2,0 mm. Pompy mogą tłoczyć ścieki o temperaturze do 40°C, a okresowo do 60°C. Na obudowę

pompy użyto żeliwa i stali nierdzewnej lub tylko żeliwa. Pompy występują w wersji zasilanej napięciem 1~ 230 V lub 3~ 400 V. Dopuszczalna ilość cykli w ciągu godziny dla tych pomp wynosi 20.

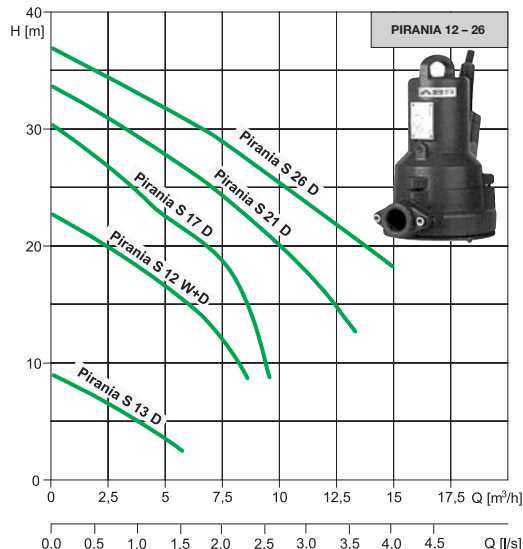
Typ pompy	Charakterystyka pompy Q [dm ³ /s] H [m]	Napięcie [V]	Moc P_1/P_2 * [kW]	Prąd znamionowy [A]	Obroty [min ⁻¹]	Masa pompy [kg]
Pirania 08 W**	0,7 – 1,9 16 – 2,6	1~ 230	1,41/1,0	6,4	2900	18
Pirania 08 D**	0,7 – 1,9 16 – 2,6	3~ 400	1,34/1,0	2,7	2900	18
Pirania 12 W	0,7 – 2,3 20 – 10	1~ 230	1,7/1,2	8,2	2900	32
Pirania 12 D	0,7 – 2,3 20 – 10	3~ 400	1,7/1,2	3,3	2900	32
Pirania 13 D	0,7 – 1,4 6 – 4	3~ 400	1,9/1,3	3,6	1300	32
Pirania 17 D	0,7 – 2,5 26 – 10	3~ 400	2,3/1,7	4,0	2900	32
Pirania 21 D	1,1 – 3,5 28 – 13	3~ 400	2,8/2,1	4,8	2900	37
Pirania 26 D	1,1 – 4,0 33 – 18	3~ 400	3,4/2,6	5,6	2900	40

* P_1 – moc pobierana z sieci, P_2 – moc oddawana na wale silnika.

** Patrz uwaga dotycząca pompy Pirania 08 na stronie 5.



* Patrz uwaga dotycząca pomp Pirania 08 na stronie 5.



Charakterystyka wentylacji przepompowni

Przepompownie wyposaża się w kominek wywiewny $\varnothing 50$ mm. W celu jego podłączenia wykorzystuje się dostarczone elementy instalacyjne $\varnothing 50$ mm oraz uszczelkę „in situ” 50/60 mm.

Istnieje możliwość przedłużenia instalacji wentylacji (np. podłączenie do domowego pionu wywiewnego) wg indywidualnych potrzeb użytkownika.

Charakterystyka instalacji tłocznej

Wewnętrzna instalacja tłoczna wykonana jest z rur PE o średnicy 40 lub 50 mm. Na instalacji tłocznej zainstalowane są zasuwa i zawór zwrotny. Instalacja tłoczna pompowni zakończona jest bosym końcem rury,

co umożliwia podłączenie zewnętrznej sieci tłocznej kształtkami Monoline lub kształtkami zaciskowymi typu Polyrac. Elementy armaturowe dostępne są z poziomu terenu.

Charakterystyka szafki zasilająco-sterującej

Szafka zasilająco-sterująca jest obudową tworzywową o wymiarach 312x251x150 mm dla zasilania 1~ oraz 375x220x140 mm dla zasilania 3~ z przezroczystymi drzwiczkami, dostosowaną do montażu ściennego, wykonaną w stopniu ochrony IP55. Szafka wyposażona jest w:

- wyłącznik instalacyjny,
- wyłącznik silnikowy,
- stycznik,
- sterownik z wyświetlaczem LCD,
- listwę zaciskową.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego dostosowane są do pracy w warunkach zewnętrznych w temperaturze od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$. Szafkę można instalować na zewnątrz, w miejscach nie narażonych na bezpośrednie opady.

Zasilanie szafki wykonuje się kablem 3-żyłowym (dla zasilania 1~) lub 5-żyłowym (dla zasilania 3~) przez podłączenie do opisanych zacisków. Do listwy zaciskowej podłącza się również kabel zasilający pompy oraz kable wyłączników pływakowych. Standardowo pompa oraz wyłączniki pływakowe wyposażone są w kable o długości 10 m.

Istnieje możliwość zainstalowania szafki i przedłużenia kabli wg indywidualnych potrzeb użytkownika. Wskazane jest zachowanie możliwości rozłączenia kabli w celach serwisowych (demontaż pompy i wyłączników pływakowych). Schemat połączeń elektrycznych załączony jest każdorazowo w instrukcji montażu przepompowni. Na zasilaniu szafki zaleca się zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych oraz ochrony przeciwprzepięciowej.



Szafka zasilająco-sterująca pompowni jednopompowej zasilanej 230 V AC



Szafka zasilająco-sterująca pompowni dwupompowej zasilanej 400 V AC

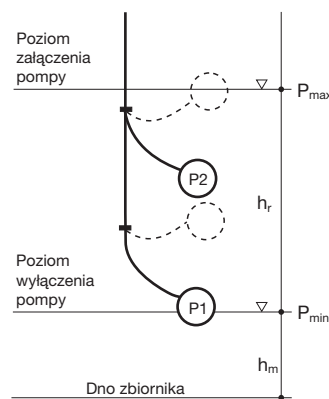
Opis automatycznej pracy przepompowni

Automatyczną pracę pompowni steruje sterownik, wykorzystując sygnały uzyskiwane z wyłączników pływakowych oraz pomiaru czasu.

Zasadę pracy przepompowni przedstawia Rys. 3.

Stany awaryjne przepompowni (przepełnienia, przeciążenia, awarie pompy, zasilania lub wyłączników pływakowych) komunikowane są optycznie – na wyświetlaczu LCD sterownika poprzez miganie wyświetlacza i akustycznie – przez brzęczyk. Sygnał o stanie awarii przepompowni może być

wyprowadzony na zewnątrz w wybrane miejsce na odległość do 100 m jako sygnał optyczny lub dźwiękowy, co pozwala na przywołanie obsługi. Sterownik zlicza ponadto łączny czas pracy pompy, ilość włączeń oraz ilość stanów awaryjnych.



Rys. 3

Montaż przepompowni

Przepompownia jest dostarczana w kilku elementach umożliwiających łatwy montaż. W komplecie znajdują się:

- rura karbowana o średnicy 600 mm z zamontowanym wewnątrz na stałe fragmentem przewodu tłoczego i zasuwą oraz kineta ślepa z uszczelką,
- zmontowana, wyjmowana część instalacji tłocznej z zaworem zwrotnym,
- łańcuchy do podwieszenia pompy,
- wyłączniki pływakowe z kablami sterowniczymi,
- pompa z kablem zasilającym,
- szafka zasilająco-sterująca,
- instalacja wentylacji z kominkiem $\varnothing 50$ mm i uszczelką „in situ” 50/60 mm,

■ przepust kablowy $\varnothing 50$ mm z uszczelką „in situ” 50/60 mm.

Montaż zbiornika pompowni należy wykonać na stabilnym podłożu w odwodnionym wykopie na wyrównanej podsypce piaskowej wg rysunku złożeniowego. Przewód kanalizacji grawitacyjnej doprowadzający ścieki do zbiornika pompowni należy podłączyć przy użyciu piły wyrzynarki oraz wkładki „in situ”. Przepust kablowy $\varnothing 50$ mm oraz podłączenie instalacji wentylacji grawitacyjnej $\varnothing 50$ mm można usytuować w dowolnych miejscach na obwodzie zbiornika w zależności od indywidualnych potrzeb.

Następnie do wnętrza zbiornika należy opuścić pompę zamontowaną na łańcu-

chach oraz wyjmowaną część instalacji tłocznej. Obydwa fragmenty instalacji tłocznej (stały i wyjmowany) należy połączyć za pomocą śrubunku.

Na zakończenie należy podłączyć kable zasilające oraz sterownicze do szafki zasilająco-sterującej. Poprawność podłączenia wg schematu elektrycznego zapewniają jednoznaczne oznaczenia kabli i listwy zaciskowej szafki.

Szczegółowy opis czynności montażowych, rozruchowych i eksploatacyjnych zawiera instrukcja montażu.

Zestawienie typoszeregów przepompowni

Typ przepompowni	Wysokość zbiornika	Indeks	Ilość pomp [szt.]	Typ pompy	Średnica podłączenia zewnętrznej sieci tłocznej	Typ sterownika	Parametry przepompowni [dm³/s] h [m]		Masa [kg]
z pompą Pirania 08 W* – zasilanie jednofazowe (1-)									
S 600/1.95-P-08/40-T/1-1.4/P	1,95 m	3164600001	1	Pirania 08 W	40 mm	T/1 – 1.4/P	0,7 – 1,9	16 – 2,6	71
S 600/2.45-P-08/40-T/1-1.4/P	2,45 m	3164600002							78
S 600/2.95-P-08/40-T/1-1.4/P	2,95 m	3164600003							85
S 600/3.45-P-08/40-T/1-1.4/P	3,45 m	3164600004							93
S 600/3.95-P-08/40-T/1-1.4/P	3,95 m	3164600005							100
S 600/6.45-P-08/40-T/1-1.4/P	6,45 m	3164600006							136
z pompą Pirania 08 D* – zasilanie trójfazowe (3-)									
S 600/1.95-P-08/40-T/3-1.3/P	1,95 m	3164600007	1	Pirania 08 D	40 mm	T/3 – 1.3/P	0,7 – 1,9	16 – 2,6	71
S 600/2.45-P-08/40-T/3-1.3/P	2,45 m	3164600008							78
S 600/2.95-P-08/40-T/3-1.3/P	2,95 m	3164600009							85
S 600/3.45-P-08/40-T/3-1.3/P	3,45 m	3164600010							93
S 600/3.95-P-08/40-T/3-1.3/P	3,95 m	3164600011							100
S 600/6.45-P-08/40-T/3-1.3/P	6,45 m	3164600012							136
z pompą Pirania 12 W – zasilanie jednofazowe (1-)									
S 600/1.95-P-12/40-T/1-1.7/P	1,95 m	3164600013	1	Pirania 12 W	40 mm	T/1 – 1.7/P	0,7 – 2,3	20 – 10	92
S 600/2.45-P-12/40-T/1-1.7/P	2,45 m	3164600014							99
S 600/2.95-P-12/40-T/1-1.7/P	2,95 m	3164600015							106
S 600/3.45-P-12/40-T/1-1.7/P	3,45 m	3164600016							114
S 600/3.95-P-12/40-T/1-1.7/P	3,95 m	3164600017							121
S 600/6.45-P-12/40-T/1-1.7/P	6,45 m	3164600018							157
z pompą Pirania 12 D – zasilanie trójfazowe (3-)									
S 600/1.95-P-12/40-T/3-1.7/P	1,95 m	3164600019	1	Pirania 12 D	40 mm	T/3 – 1.7/P	0,7 – 2,3	20 – 10	92
S 600/2.45-P-12/40-T/3-1.7/P	2,45 m	3164600020							99
S 600/2.95-P-12/40-T/3-1.7/P	2,95 m	3164600021							106
S 600/3.45-P-12/40-T/3-1.7/P	3,45 m	3164600022							114
S 600/3.95-P-12/40-T/3-1.7/P	3,95 m	3164600023							121
S 600/6.45-P-12/40-T/3-1.7/P	6,45 m	3164600024							157
z pompą Pirania 13 D – zasilanie trójfazowe (3-)									
S 600/1.95-P-13/40-T/3-1.9/P	1,95 m	3164600025	1	Pirania 13 D	40 mm	T/3 – 1.9/P	0,7 – 1,4	6 – 4	92
S 600/2.45-P-13/40-T/3-1.9/P	2,45 m	3164600026							99
S 600/2.95-P-13/40-T/3-1.9/P	2,95 m	3164600027							106
S 600/3.45-P-13/40-T/3-1.9/P	3,45 m	3164600028							114
S 600/3.95-P-13/40-T/3-1.9/P	3,95 m	3164600029							121
S 600/6.45-P-13/40-T/3-1.9/P	6,45 m	3164600030							157
z pompą Pirania 17 D – zasilanie trójfazowe (3-)									
S 600/1.95-P-17/40-T/3-2.3/P	1,95 m	3164600037	1	Pirania 17 D	40 mm	T/3 – 2.3/P	0,7 – 2,5	26 – 10	92
S 600/2.45-P-17/40-T/3-2.3/P	2,45 m	3164600038							99
S 600/2.95-P-17/40-T/3-2.3/P	2,95 m	3164600039							106
S 600/3.45-P-17/40-T/3-2.3/P	3,45 m	3164600040							114
S 600/3.95-P-17/40-T/3-2.3/P	3,95 m	3164600041							121
S 600/6.45-P-17/40-T/3-2.3/P	6,45 m	3164600042							157
z pompą Pirania 21 D – zasilanie trójfazowe (3-)									
S 600/1.95-P-21/50-T/3-2.8/P	1,95 m	3164600043	1	Pirania 21 D	50 mm	T/3 – 2.8/P	1,1 – 3,5	28 – 13	97
S 600/2.45-P-21/50-T/3-2.8/P	2,45 m	3164600044							104
S 600/2.95-P-21/50-T/3-2.8/P	2,95 m	3164600045							111
S 600/3.45-P-21/50-T/3-2.8/P	3,45 m	3164600046							119
S 600/3.95-P-21/50-T/3-2.8/P	3,95 m	3164600047							126
z pompą Pirania 26 D – zasilanie trójfazowe (3-)									
S 600/1.95-P-26/50-T/3-3.4/P	1,95 m	3164600049	1	Pirania 26 D	50 mm	T/3 – 3.4/P	1,1 – 4,0	33 – 18	97
S 600/2.45-P-26/50-T/3-3.4/P	2,45 m	3164600050							104
S 600/2.95-P-26/50-T/3-3.4/P	2,95 m	3164600051							111
S 600/3.45-P-26/50-T/3-3.4/P	3,45 m	3164600052							119
S 600/3.95-P-26/50-T/3-3.4/P	3,95 m	3164600053							126

* Patrz uwaga dotycząca pomp Pirania 08 na stronie 5.

Przepompownie ścieków

Przepompownie Tegra 1000 z pompami typoszeregu Pirania

Obszary zastosowań przepompowni Tegra 1000

Przepompownie ścieków Tegra 1000 (z pompami rozdrabniającymi) stosowane są do przetwarzania ścieków zawierających fekalia do wyżej położonego odbiornika.

Służą również do wydajnego i ekonomicznego tłoczenia ścieków z budynków, posesji oraz zakładów pracy, zakładów rzemieślniczych, hoteli, moteli itp., w szczególności:

- odprowadzania ścieków z domów mieszkalnych, osiedli i grup zabudowy na terenach, gdzie ułożenie kanalizacji konwencjonalnej jest zbyt drogie, gdzie występują znaczne różnice poziomów terenu, gdzie panują trudne warunki gruntowo-wodne i układanie przewodów grawitacyjnych, ze spadkiem, jest ekonomicznie nieuzasadnione,
- odprowadzania ścieków z pól kempingowych, infrastruktury przydrożnej itp., zwłaszcza przy długich przewodach odprowadzających,
- odprowadzenia ścieków z obiektów użyteczności publicznej, zakładów rzemieślniczych, drobnych zakładów produkcyjnych itd.

Nie zaleca się ich stosowania przy ściekach zawierających duże ilości zanieczyszczeń mineralnych (piasek, żwir).



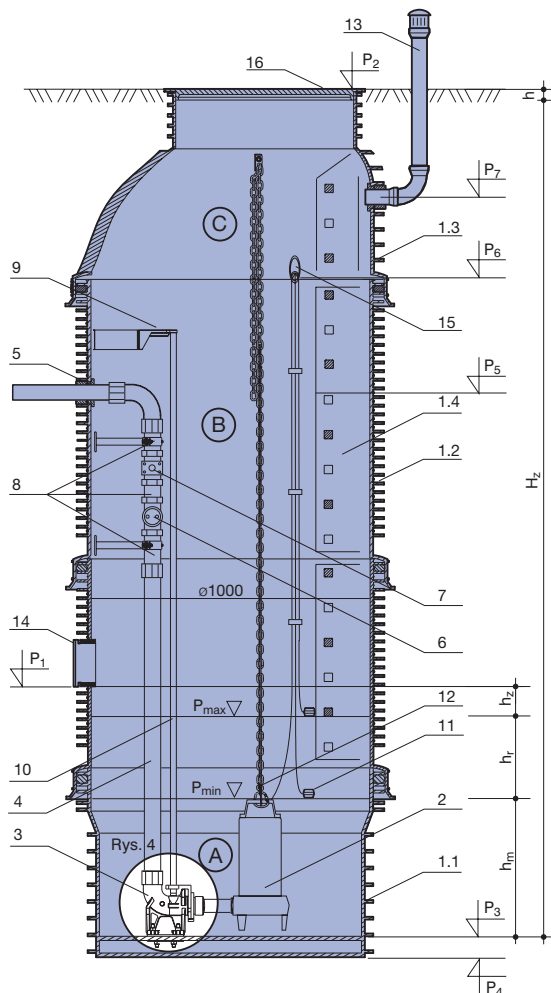
Budowa przepompowni Tegra 1000

Urządzenie składa się ze zbiornika z PE o budowie modułowej, montowanego z elementów łączonych kielichowo i uszczelnianych specjalną, profilową uszczelką. Na miejsce montażu dostarczana jest na kilku paletach jako komplet do złożenia. Wewnątrz zbiornika montowana jest 1 lub 2 pompy i dostosowana do tego instalacja tłoczna z PE z armaturą odcinającą i zwrotną. Przepompownia wyposażona jest w wyłączniki pływakowe, sterujące pracą pompy oraz szafkę zasilająco-sterującą.

Typoszereg przepompowni Tegra 1000 obejmuje głębokości H_z : 2,25; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 i 5,0 m.

Rysunek złożeniowy przepompowni:

1. Zbiornik 1- lub 2-pompowy Tegra 1000 wykonany z modułów z PE łączonych kielichowo:
 - 1.1 Dno zbiornika – moduł A
 - 1.2 Pierścień dystansowy 1,0 m z mocowaniem górnego wspornika prowadnic i obejmą instalacji – moduł B
 - 1.3 Stożek – moduł C
 - 1.4 Drabinka
2. Pompa typoszeregu Pirania (1 lub 2)
3. Kolano sprzęgające 2" z dolnym wspornikiem prowadnic i dołącznikiem pompy (1 lub 2) – patrz: Rys. 4
4. Wewnętrzna instalacja tłoczna z rur PE 80 – 40 lub 50 mm
5. Uszczelnienie przejścia przewodu tłoczego – uszczelka „in situ” 40/50 lub 50/60 mm
6. Kulowy zawór zwrotny (żeliwo) 1¼" lub 1½" (1 lub 2)
7. Zasuwa (mosiądz) 1¼" lub 1½" (1 lub 2)
8. Łączniki armatury ze stali nierdzewnej 1¼" lub 1½"
9. Górny wspornik prowadnic (1 lub 2)
10. Prowadnice pomp – rura stalowa ocynkowana ¾"

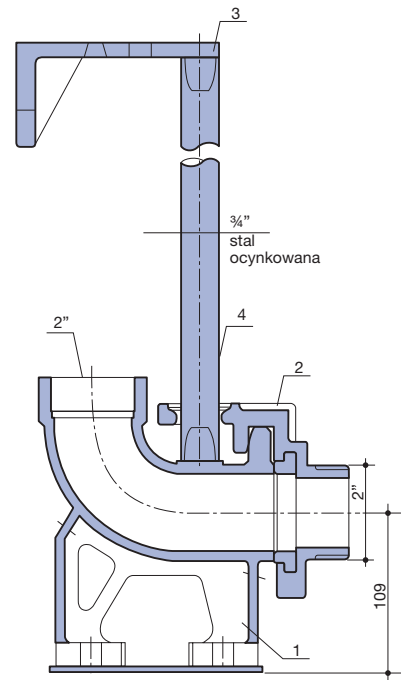


11. Wylłączniki pływakowe
12. Łańcuch do montażu i demontażu pompy (1 lub 2)
13. Instalacja wentylacji grawitacyjnej – kominiek 110 mm włączony do zbiornika kształtką „in situ” 110 mm
14. Podłączenie dopływu grawitacyjnego – kształtka „in situ” 110 mm, 160 mm lub 200 mm (*)
15. Przepust kablowy 50 mm uszczelniony uszczelką „in situ” 50/60 mm
16. Zwieńczenie zbiornika (*)

(*) elementy wylęczone z kompletu – do wyboru, w zaleźności od indywidualnych potrzeb (patrz: „Elementy uzupełniające”).

1. Kolano sprzegające 2"
2. Dołącznik pompy 2"
3. Górny wspornik prowadnic
4. Prowadnice 2 x stal ocynkowana 3/4"

Rys. 4



Charakterystyka zbiornika

Zbiornik wykonany jest w całości z PE, z elementów kielichowych łączonych na uszczelki. Takie wykonanie materiałowe czyni go odpornym na agresywne środowisko w pompowni ścieków. Całkowicie szczelny zbiornik pompowni wykonany jest na budowie z lekkich elementów, które montuje się bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego.

Dzięki szczególnemu ukształtowaniu powierzchni zewnętrznej zbiornik zabezpieczony jest przed wyporem wód gruntowych i nie wymaga specjalnego kotwienia. Wystarczającym zabezpieczeniem jest odpowiednie zagęszczenie gruntu podczas zasypki.

Zbiornik wyposażony jest wewnątrz w drabinkę ze stopniami z tworzywa.

Szczelne podłączenia przewodów rurowych wykonuje się na budowie, stosując łatwe w użyciu narzędzia oraz kształtki „in situ” dla przewodów o średnicach 110, 160 i 200 mm oraz uszczelki „in situ” dla rury 63 mm.

W zbiorniku fabrycznie zamontowane są elementy konstrukcyjne do mocowania wyposażenia pompowni.

Zbiornik wykonywany jest jako 1- lub 2-pompowy.

W dnie zbiornika (moduł A) zamontowane są 1 lub 2 płyty montażowe dla kolana sprzegającego z podstawą prowadnic.

W module stanowiącym ścianę zbiornika montowaną bezpośrednio pod stożkiem (moduł B) usytuowane są uchwyty instalacji i mocowanie górnego wspornika prowadnic.

W stożku (moduł C) znajdują się haki do powieszenia łańcuchów. Pozostałe pierścienie dystansowe zbiornika Tegra 1000 wbudowane są jako niezmodyfikowane.

Rozwiązanie jest elastyczne pod względem ilości dopływów grawitacyjnych, ich średnic oraz usytuowania.

Możliwe są różne warianty przykrycia pompowni (klasy: A15 do D400).



Stożek – moduł C



Pierścień 1,0 m – moduł B



Dno – moduł A

Przepompownie ścieków

Przepompownie Tegra 1000 z pompami typoszeregu Pirania

Zestawienie możliwych konfiguracji zbiornika zawiera poniższa tabela:

Wyszczególnienie	Wysokość zbiornika						
	H _z = 2,25 [m]	H _z = 2,5 [m]	H _z = 3,0 [m]	H _z = 3,5 [m]	H _z = 4,0 [m]	H _z = 4,5 [m]	H _z = 5,0 [m]
Stožek (moduł C)	1	1	1	1	1	1	1
Pierścień dystansowy 1,0 m z górnym mocowaniem prowadnic oraz uchwytyami instalacji tłocznej (moduł B)	1	1	1	1	1	1	1
Pierścień dystansowy 0,25 m		1					
Pierścień dystansowy 0,5 m				1		1	
Pierścień dystansowy 0,75 m			1	1	1	1	1
Pierścień dystansowy 1,0 m					1	1	2
Dno zbiornika z płytami fundamentowymi pomp z kolaniem sprzęgającym (moduł A)	1	1	1	1	1	1	1

Pojemność martwa $h_m = 0,25 - 0,35$ m $V_m = 173 - 242$ dm³ każde 0,1 m głębokości = 78 dm³
Pojemność robocza $h_r = 0,25 - 1,0$ m $V_r = 196 - 785$ dm³
Pojemność zapasowa $h_z = 0,1 - 1,0$ m $V_z = 78 - 785$ dm³
h – zależy od wybranego typu zwieńczenia

Charakterystyka pompy

Pompownie wyposażone są w 1 lub 2 pompy typoszeregu Pirania. Charakterystykę pomp zamieszczono na stronach 9 i 10.

Charakterystyka wentylacji przepompowni

Przepompownie wyposaża się w kominiek wywiewny $\varnothing 110$ mm. W celu jego podłączenia wykorzystuje się dostarczone elementy instalacyjne $\varnothing 110$ mm oraz wkładkę „in situ” 110 mm.

Istnieje możliwość przedłużenia instalacji wentylacji (np. podłączenie do domowego pionu wywiewnego) wg indywidualnych potrzeb użytkownika.

Charakterystyka instalacji tłocznej

Wewnętrzna instalacja tłoczna wykonana jest z rur PE o średnicy 40 lub 50 mm. Na instalacji tłocznej zainstalowane są zasuwa i zawór zwrotny (1 lub 2). Instalacja tłoczna pompowni zakończona jest bosym końcem rury, co umożliwia

podłączenie zewnętrznej sieci tłocznej kształtkami Monoline lub kształtkami zaciskowymi typu Polyrac. Elementy armaturowe dostępne są z poziomu terenu.



Instalacja tłoczna pompowni dwupompowej

Charakterystyka szafki zasilająco-sterującej

Szafka zasilająco-sterująca jest obudową tworzywową z przezroczystymi drzwiczkami, dostosowaną do montażu naściennego, wykonaną w stopniu ochrony IP55 o wymiarach:

- 312x251x150 mm (dla pompowni jednopompowej zasilanej 1~) lub 375x220x140 mm (dla pompowni jednopompowej zasilanej 3~),
- 312x501x150 mm (dla pompowni dwupompowej).

Szafka wyposażona jest w:

- wyłącznik instalacyjny,
- wyłącznik silnikowy,
- stycznik,
- sterownik z wyświetlaczem LCD,
- listwę zaciskową.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego dostosowane są do pracy w warunkach zewnętrznych w temperaturze od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$. Szafkę można instalować

na zewnątrz, w miejscach nie narażonych na bezpośrednie opady.

Zasilanie szafki wykonuje się kablem 3-żyłowym (dla zasilania 1~) lub 5-żyłowym (dla zasilania 3~) przez podłączenie do listwy zaciskowej. Do listwy zaciskowej podłącza się również kable zasilające pomp oraz kable wyłączników pływakowych. Standardowo pompy oraz wyłączniki pływakowe wyposażone są w kable o długości 10 m. Istnieje możliwość dalszego zainstalowania szafki i przedłużenia kabli wg indywidualnych potrzeb użytkownika. Wskazane jest zachowanie możliwości rozłączenia kabli w celach serwisowych (demontaż pompy i wyłączników pływakowych).

Schemat połączeń elektrycznych załączony jest każdorazowo w instrukcji montażu przepompowni.

Na zasilaniu szafki zaleca się zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych oraz ochrony przeciwprzepięciowej.



Szafka zasilająco-sterująca pompowni jednopompowej zasilanej 230 V AC



Szafka zasilająco-sterująca pompowni dwupompowej zasilanej 400 V AC



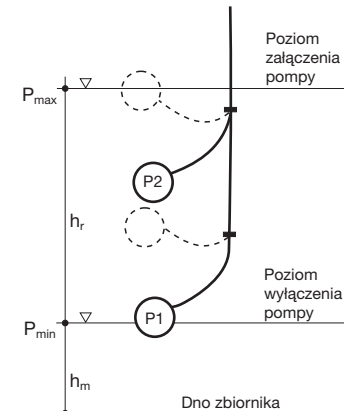
Szafka zasilająco-sterująca pompowni dwupompowej

Opis automatycznej pracy przepompowni

Automatyczną pracę pompowni steruje sterownik, wykorzystując sygnały uzyskiwane z wyłączników pływakowych oraz pomiary czasu.

Zasadę pracy przepompowni przedstawia Rys. 5. Druga pompa załączana jest, jeśli po czasie, jaki został nastawiony, poziom ścieków nie obniży się. Sterownik steruje ponadto przemiennością pracy pomp. Stany awaryjne przepompowni (przepelnienia, przeciążenia, awarie pompy, zasilania

lub wyłączników pływakowych) komunikowane są optycznie – na wyświetlaczu LCD sterownika poprzez miganie wyświetlacza i akustycznie – przez brzęczyk. Sygnał o stanie awarii przepompowni może być wyprowadzony na zewnątrz w wybrane miejsce na odległość do 100 m jako sygnał optyczny lub dźwiękowy, co pozwala na przywołanie obsługi. Sterownik zlicza ponadto łączny czas pracy pompy oraz ilość stanów awaryjnych.



Rys. 5

Montaż przepompowni

Montaż zbiornika pompowni należy wykonać na stabilnym podłożu w odwodnionym wykopie na wyrównanej podsypce piaskowej wg rysunku złożeniowego zawartego w instrukcji montażu. W trakcie zasypywania zbiornik należy wyposażyć w podłączenie kanalizacji grawitacyjnej, instalację wentylacji oraz przepust kablowy. Podłączenie przewodów kanalizacji grawitacyjnej doprowadzających ścieki do zbiornika pompowni oraz podłączenie instalacji wentylacji grawitacyjnej $\varnothing 110$ mm należy wykonać przy użyciu piły wyrzynarki oraz kształtki „in situ”. Przepust kablowy $\varnothing 50$ mm można usytuować

w dowolnym miejscu na obwodzie zbiornika w zależności od indywidualnych potrzeb. Otwór wykonuje się stosując otwornicę $\varnothing 60$ mm nakładaną na wiertarkę. Przejście rurą $\varnothing 50$ mm uszczelnia się uszczelką „in situ” 50/60 mm.

Wewnątrz należy zamontować elementy wyposażenia przepompowni, wykorzystując elementy mocujące przytwierdzone do ścian zbiornika, kolano sprzęgające, instalację wewnętrzną z armaturą oraz prowadnice. Następnie do wnętrza zbiornika po prowadnicach należy opuścić pompę zamontowaną na łańcuchu. Pod wpływem ciężaru pompy

króciec tłoczny łączy się z instalacją tłoczną poprzez kolano sprzęgające. Przed uruchomieniem w zbiorniku należy zamontować wyłączniki pływakowe, wyznaczając tym samym poziomy załączenia i wyłączenia pompy, a także eliminując suchobiegi pompy. Montaż przepompowni kończy podłączenie kabli zasilających oraz sterowniczych do szafki zasilająco-sterującej. Szczegółowy opis czynności montażowych, rozruchowych i eksploatacyjnych zawiera instrukcja montażu.

Przepompownie ścieków

Przepompownie Tegra 1000 z pompami typoszeregu Pirania

Zestawienie typoszeregów przepompowni

Typ przepompowni	Wysokość zbiornika	Indeks	Ilość pomp [szt.]	Typ pompy	Średnica podłączenia zewnętrznej sieci tłocznej	Typ sterownika	Parametry przepompowni Q/Q ₍₂₎ * [dm ³ /s] h [m]		Masa [kg]
PRZEPOMPOWNIE JEDNOMOPPOWE									
z pompą Pirania 08 W** - zasilanie jednofazowe (1~)									
S 100/2,25-P-08/40-T/1-1.4/P	2,25 m	3164110225	1	Pirania 08 W	40 mm	T/1 – 1.4/P	0,7 – 1,9	16 – 2,6	220
S 100/2,5-P-08/40-T/1-1.4/P	2,5 m	3164110250							242
S 100/3,0-P-08/40-T/1-1.4/P	3,0 m	3164110300							278
S 100/3,5-P-08/40-T/1-1.4/P	3,5 m	3164110350							318
S 100/4,0-P-08/40-T/1-1.4/P	4,0 m	3164110400							354
S 100/4,5-P-08/40-T/1-1.4/P	4,5 m	3164110450							394
S 100/5,0-P-08/40-T/1-1.4/P	5,0 m	3164110500							430
z pompą Pirania 08 D** - zasilanie trójfazowe (3~)									
S 100/2,25-P-08/40-T/3-1.3/P	2,25 m	3164130225	1	Pirania 08 D	40 mm	T/3 – 1.3/P	0,7 – 1,9	16 – 2,6	220
S 100/2,5-P-08/40-T/3-1.3/P	2,5 m	3164130250							242
S 100/3,0-P-08/40-T/3-1.3/P	3,0 m	3164130300							278
S 100/3,5-P-08/40-T/3-1.3/P	3,5 m	3164130350							318
S 100/4,0-P-08/40-T/3-1.3/P	4,0 m	3164130400							354
S 100/4,5-P-08/40-T/3-1.3/P	4,5 m	3164130450							394
S 100/5,0-P-08/40-T/3-1.3/P	5,0 m	3164130500							430
z pompą Pirania 12 W - zasilanie jednofazowe (1~)									
S 100/2,25-P-12/40-T/1-1.7/P	2,25 m	3164210225	1	Pirania 12 W	40 mm	T/1 – 1.7/P	0,7 – 2,3	20 – 10	241
S 100/2,5-P-12/40-T/1-1.7/P	2,5 m	3164210250							263
S 100/3,0-P-12/40-T/1-1.7/P	3,0 m	3164210300							299
S 100/3,5-P-12/40-T/1-1.7/P	3,5 m	3164210350							339
S 100/4,0-P-12/40-T/1-1.7/P	4,0 m	3164210400							375
S 100/4,5-P-12/40-T/1-1.7/P	4,5 m	3164210450							415
S 100/5,0-P-12/40-T/1-1.7/P	5,0 m	3164210500							451
z pompą Pirania 12 D - zasilanie trójfazowe (3~)									
S 100/2,25-P-12/40-T/3-1.7/P	2,25 m	3164230225	1	Pirania 12 D	40 mm	T/3 – 1.7/P	0,7 – 2,3	20 – 10	241
S 100/2,5-P-12/40-T/3-1.7/P	2,5 m	3164230250							263
S 100/3,0-P-12/40-T/3-1.7/P	3,0 m	3164230300							299
S 100/3,5-P-12/40-T/3-1.7/P	3,5 m	3164230350							339
S 100/4,0-P-12/40-T/3-1.7/P	4,0 m	3164230400							375
S 100/4,5-P-12/40-T/3-1.7/P	4,5 m	3164230450							415
S 100/5,0-P-12/40-T/3-1.7/P	5,0 m	3164230500							451
z pompą Pirania 13 D - zasilanie trójfazowe (3~)									
S 100/2,25-P-13/40-T/3-1.9/P	2,25 m	3164330225	1	Pirania 13 D	40 mm	T/3 – 1.9/P	0,7 – 1,4	6 – 4	241
S 100/2,5-P-13/40-T/3-1.9/P	2,5 m	3164330250							263
S 100/3,0-P-13/40-T/3-1.9/P	3,0 m	3164330300							299
S 100/3,5-P-13/40-T/3-1.9/P	3,5 m	3164330350							339
S 100/4,0-P-13/40-T/3-1.9/P	4,0 m	3164330400							375
S 100/4,5-P-13/40-T/3-1.9/P	4,5 m	3164330450							415
S 100/5,0-P-13/40-T/3-1.9/P	5,0 m	3164330500							451
z pompą Pirania 17 D - zasilanie trójfazowe (3~)									
S 100/2,25-P-17/40-T/3-2.3/P	2,25 m	3164430225	1	Pirania 17 D	40 mm	T/3 – 2.3/P	0,7 – 1,5	26 – 10	241
S 100/2,5-P-17/40-T/3-2.3/P	2,5 m	3164430250							263
S 100/3,0-P-17/40-T/3-2.3/P	3,0 m	3164430300							299
S 100/3,5-P-17/40-T/3-2.3/P	3,5 m	3164430350							339
S 100/4,0-P-17/40-T/3-2.3/P	4,0 m	3164430400							375
S 100/4,5-P-17/40-T/3-2.3/P	4,5 m	3164430450							415
S 100/5,0-P-17/40-T/3-2.3/P	5,0 m	3164430500							451

Typ przepompowni	Wysokość zbiornika	Indeks	Ilość pomp [szt.]	Typ pompy	Średnica podłączenia zewnętrznej sieci tłocznej	Typ sterownika	Parametry przepompowni		Masa [kg]
							$Q/Q_{(2)}^*$ [dm ³ /s]	h [m]	
PRZEPOMPOWNIE JEDNOMOPOWE									
z pompą Pirania 21 D – zasilanie trójfazowe (3~)									
S 100/2,25-P-21/50-T/3-2.8/P	2,25 m	3164530225	1	Pirania 21 D	50 mm	T/3 – 2.8/P	1,1 – 3,5	28 – 13	246
S 100/2,5-P-21/50-T/3-2.8/P	2,5 m	3164530250							268
S 100/3,0-P-21/50-T/3-2.8/P	3,0 m	3164530300							304
S 100/3,5-P-21/50-T/3-2.8/P	3,5 m	3164530350							344
S 100/4,0-P-21/50-T/3-2.8/P	4,0 m	3164530400							380
S 100/4,5-P-21/50-T/3-2.8/P	4,5 m	3164530450							420
S 100/5,0-P-21/50-T/3-2.8/P	5,0 m	3164530500							456
z pompą Pirania 26 D – zasilanie trójfazowe (3~)									
S 100/2,25-P-26/50-T/3-3.4/P	2,25 m	3164630225	1	Pirania 26 D	50 mm	T/3 – 3.4/P	1,1 – 4,0	33 – 18	249
S 100/2,5-P-26/50-T/3-3.4/P	2,5 m	3164630250							271
S 100/3,0-P-26/50-T/3-3.4/P	3,0 m	3164630300							307
S 100/3,5-P-26/50-T/3-3.4/P	3,5 m	3164630350							347
S 100/4,0-P-26/50-T/3-3.4/P	4,0 m	3164630400							383
S 100/4,5-P-26/50-T/3-3.4/P	4,5 m	3164630450							423
S 100/5,0-P-26/50-T/3-3.4/P	5,0 m	3164630500							459
PRZEPOMPOWNIE DWUPOMPOWE									
z pompami Pirania 08 W** – zasilanie jednofazowe (1~)									
S100/2,25-2-P-08/40-T/1-1.4/P	2,25 m	3164131225	2	Pirania 08 W	40 mm	T/1 – 1.4/P	0,7 – 1,9 0,7 – 3,7	16 – 2,6	260
S100/2,5-2-P-08/40-T/1-1.4/P	2,5 m	3164131250							283
S100/3,0-2-P-08/40-T/1-1.4/P	3,0 m	3164131300							321
S100/3,5-2-P-08/40-T/1-1.4/P	3,5 m	3164131350							363
S100/4,0-2-P-08/40-T/1-1.4/P	4,0 m	3164131400							401
S100/4,5-2-P-08/40-T/1-1.4/P	4,5 m	3164131450							443
S100/5,0-2-P-08/40-T/1-1.4/P	5,0 m	3164131500							481
z pompami Pirania 08 D** – zasilanie trójfazowe (3~)									
S100/2,25-2-P-08/40-T/3-1.3/P	2,25 m	3164133225	2	Pirania 08 D	40 mm	T/3 – 1.3/P	0,7 – 1,9 0,7 – 3,7	16 – 2,6	260
S100/2,5-2-P-08/40-T/3-1.3/P	2,5 m	3164133250							283
S100/3,0-2-P-08/40-T/3-1.3/P	3,0 m	3164133300							321
S100/3,5-2-P-08/40-T/3-1.3/P	3,5 m	3164133350							363
S100/4,0-2-P-08/40-T/3-1.3/P	4,0 m	3164133400							401
S100/4,5-2-P-08/40-T/3-1.3/P	4,5 m	3164133450							443
S100/5,0-2-P-08/40-T/3-1.3/P	5,0 m	3164133500							481
z pompami Pirania 12 W – zasilanie jednofazowe (1~)									
S 100/2,25-2-P-12/40-T/1-1.7/P	2,25 m	3164212225	2	Pirania 12 W	40 mm	T/1 – 1.7/P	0,7 – 2,3 0,7 – 3,8	20 – 10	302
S 100/2,5-2-P-12/40-T/1-1.7/P	2,5 m	3164212250							325
S 100/3,0-2-P-12/40-T/1-1.7/P	3,0 m	3164212300							363
S 100/3,5-2-P-12/40-T/1-1.7/P	3,5 m	3164212350							405
S 100/4,0-2-P-12/40-T/1-1.7/P	4,0 m	3164212400							443
S 100/4,5-2-P-12/40-T/1-1.7/P	4,5 m	3164212450							485
S 100/5,0-2-P-12/40-T/1-1.7/P	5,0 m	3164212500							523
z pompami Pirania 12 D – zasilanie trójfazowe (3~)									
S 100/2,25-2-P-12/40-T/3-1.7/P	2,25 m	3164232225	2	Pirania 12 D	40 mm	T/3 – 1.7/P	0,7 – 2,3 0,7 – 3,8	20 – 10	302
S 100/2,5-2-P-12/40-T/3-1.7/P	2,5 m	3164232250							325
S 100/3,0-2-P-12/40-T/3-1.7/P	3,0 m	3164232300							363
S 100/3,5-2-P-12/40-T/3-1.7/P	3,5 m	3164232350							405
S 100/4,0-2-P-12/40-T/3-1.7/P	4,0 m	3164232400							443
S 100/4,5-2-P-12/40-T/3-1.7/P	4,5 m	3164232450							485
S 100/5,0-2-P-12/40-T/3-1.7/P	5,0 m	3164232500							523

* $Q_{(2)}$ – wydajność przepompowni przy równoczesnej pracy dwóch pomp.

Przepompownie ścieków

Przepompownie Tegra 1000 z pompami typoszeregu Pirania

Typ przepompowni	Wysokość zbiornika	Indeks	Ilość pomp [szt.]	Typ pompy	Średnica podłączenia zewnętrznej sieci tłocznej	Typ sterownika	Parametry przepompowni		Masa [kg]
							$Q/Q_{(2)}^*$ [dm ³ /s]	h [m]	
PRZEPOMPOWNIE DWUPOMPOWE									
z pompami Pirania 13 D – zasilanie trójfazowe (3-)									
S 100/2,25-2-P-13/40-T/3-1.9/P	2,25 m	3164332225	2	Pirania 13 D	40 mm	T/3 – 1.9/P	0,7 – 1,4 0,7 – 2,5	6 – 4	302
S 100/2,50-2-P-13/40-T/3-1.9/P	2,5 m	3164332250							325
S 100/3,00-2-P-13/40-T/3-1.9/P	3,0 m	3164332300							363
S 100/3,50-2-P-13/40-T/3-1.9/P	3,5 m	3164332350							405
S 100/4,00-2-P-13/40-T/3-1.9/P	4,0 m	3164332400							443
S 100/4,50-2-P-13/40-T/3-1.9/P	4,5 m	3164332450							485
S 100/5,00-2-P-13/40-T/3-1.9/P	5,0 m	3164332500							523
z pompami Pirania 17 D – zasilanie trójfazowe (3-)									
S 100/2,25-2-P-17/40-T/3-2.3/P	2,25 m	3164432225	2	Pirania 17 D	40 mm	T/3 – 2.3/P	0,7 – 2,5 0,7 – 4,1	26 – 10	302
S 100/2,5-2-P-17/40-T/3-2.3/P	2,5 m	3164432250							325
S 100/3,0-2-P-17/40-T/3-2.3/P	3,0 m	3164432300							363
S 100/3,5-2-P-17/40-T/3-2.3/P	3,5 m	3164432350							405
S 100/4,0-2-P-17/40-T/3-2.3/P	4,0 m	3164432400							443
S 100/4,5-2-P-17/40-T/3-2.3/P	4,5 m	3164432450							485
S 100/5,0-2-P-17/40-T/3-2.3/P	5,0 m	3164432500							523
z pompami Pirania 21 D – zasilanie trójfazowe (3-)									
S 100/2,25-2-P-21/50-T/3-2.8/P	2,25 m	3164533225	2	Pirania 21 D	50 mm	T/3 – 2.8/P	1,1 – 3,5 1,1 – 6,3	28 – 13	314
S 100/2,5-2-P-21/50-T/3-2.8/P	2,5 m	3164533250							337
S 100/3,0-2-P-21/50-T/3-2.8/P	3,0 m	3164533300							375
S 100/3,5-2-P-21/50-T/3-2.8/P	3,5 m	3164533350							417
S 100/4,0-2-P-21/50-T/3-2.8/P	4,0 m	3164533400							455
S 100/4,5-2-P-21/50-T/3-2.8/P	4,5 m	3164533450							497
S 100/5,0-2-P-21/50-T/3-2.8/P	5,0 m	3164533500							535
z pompami Pirania 26 D – zasilanie trójfazowe (3-)									
S 100/2,25-2-P-26/50-T/3-3.4/P	2,25 m	3164633225	2	Pirania 26 D	50 mm	T/3 – 3.4/P	0,7 – 4,0 1,1 – 7,0	33 – 18	320
S 100/2,5-2-P-26/50-T/3-3.4/P	2,5 m	3164633250							493
S 100/3,0-2-P-26/50-T/3-3.4/P	3,0 m	3164633300							381
S 100/3,5-2-P-26/50-T/3-3.4/P	3,5 m	3164633350							423
S 100/4,0-2-P-26/50-T/3-3.4/P	4,0 m	3164633400							461
S 100/4,5-2-P-26/50-T/3-3.4/P	4,5 m	3164633450							503
S 100/5,0-2-P-26/50-T/3-3.4/P	5,0 m	3164633500							541

* $Q_{(2)}$ – wydajność przepompowni przy równoczesnej pracy dwóch pomp.

** Patrz uwaga dotycząca pomp Pirania 08 na stronie 5.

Przepompownie wód zanieczyszczonych

Przepompownie Wavin ø425 lub Tegra 600 z pompami KP

Obszary zastosowań

Przepompownie wód zanieczyszczonych Wavin ø425 lub Tegra 600 to kompaktowe, maksymalnie sprefabrykowane przepompownie przeznaczone do automatycznego przetłaczania mediów do wyżej położonego odbiornika.

Stosowane są do przetłaczania wody czystej lub lekko zabrudzonej bez domieszek włóknistych (zużyte wody ze zmywania, prania lub natrysków, wody drenarskie lub opadowe, sklarowane ścieki – bez fekalnych).

Służą do usuwania wód z parkingów podziemnych, piwnic, systemów drenarskich, indywidualnych układów oczyszczania ścieków.



Budowa przepompowni

Kompletne urządzenie składa się ze zbiornika wykonanego poprzez szczelne połączenie rury karbowanej z PVC-u o średnicy 425/477 mm z dnem PP lub zbiornika wykonanego przez szczelne połączenie rury karbowanej z PP o średnicy 600/670 z dennicą (kineta ślepa z PP). Wewnątrz zbiornika zamontowana jest instalacja tłoczna z PE z armaturą odcinającą i zwrotną oraz pompa zatapialna.

Przepompownia wyposażona jest w wyłączniki pływakowe, sterujące pracą pompy oraz szafkę zasilająco-sterującą.

Do przepompowni dołączone są elementy do wykonania instalacji wentylacyjnej w postaci kominka wywiewnego ø50 mm oraz do wykonania wyjścia kabli elektrycznych ze zbiornika.

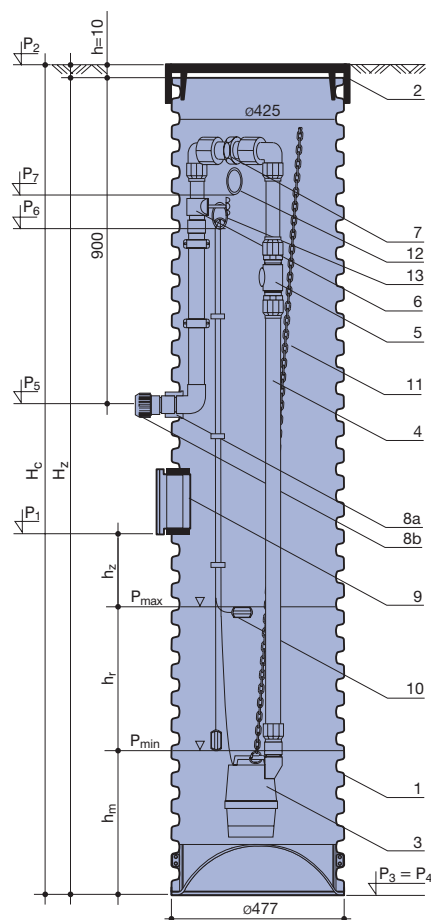
Typoszereg minipompowni ø425 obejmuje głębokości H_z : 1,5; 2,0; 2,5 i 3,0 m, a przepompowni Tegra 600 głębokości H_z : 1,95; 2,45; 2,95; 3,45 i 3,95 m.

Rysunek złożeniowy przepompowni:

1. Zbiornik pompowni wykonany z rury karbowanej z dnem
2. Przykrycie zbiornika (*)
3. Pompa zatapialna typoszeregu KP
4. Wewnętrzna instalacja tłoczna z rur PE – 40 mm
5. Zawór zwrotny 1¼"
6. Zasuwa odcinająca 1¼"
7. Śrubunek do łączenia stałej i wyjmowanej części wewnętrznej instalacji tłocznej
8. Podłączenie zewnętrznej sieci kanalizacji ciśnieniowej z uszczelką „in situ” 40/50 mm
9. Podłączenie dopływu grawitacyjnego ścieków – wkładka „in situ” (*)
10. Wyłączniki pływakowe
11. Zawieszenie pompy
12. Instalacja wentylacji grawitacyjnej ø50 z uszczelką „in situ” 50/60 mm

13. Przepust kablowy ø50x250 mm z uszczelką „in situ” 50/60 mm

(*) elementy wyłączone z комплекtu – do wyboru, w zależności od indywidualnych potrzeb (patrz: „Elementy uzupełniające”).



Charakterystyka zbiornika

Zbiornik wykonany jest z rury karbowanej PVC-u o średnicy wewnętrznej 425 mm, z dnem PP połączonym za pomocą uszczelki. Takie wykonanie materiałowe czyni go odpornym na agresywne środowisko ścieków, oparów i wód gruntowych. Rozwiązanie proponowane przez Wavin ze względów montażowych jest rozwiązaniem unikalnym. Dzięki szczególnemu ukształtowaniu powierzchni zewnętrznej zbiornik jest konstrukcją stabilną, odporną na wypór wód gruntowych bez

dociążania lub specjalnego kotwienia. Wystarczającym zabezpieczeniem jest odpowiednie zagęszczenie gruntu podczas montażu. Zbiornik pompowni montuje się bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego. Rozwiązanie jest elastyczne pod względem ilości dopływów grawitacyjnych, ich średnic oraz głębokości usytuowania. Do podłączenia dopływu grawitacyjnego wykorzystuje się wkładki „in situ”. Wszelkie przejścia instalacji przez ściankę zbiornika są szczelne.

Średnica [mm]	Wysokość H_z [m]	Głębokość martwa h_m [m]	Pojemność robocza* [dm ³] $h_r = 0,3 - 0,6$ m	Pojemność zapasowa* [dm ³] $h_z = 0,1 - 1,0$ m
425/477	1,5	0,32	47 – 95	16 – 160
425/477	2,0	0,32	47 – 95	16 – 160
425/477	2,5	0,32	47 – 95	16 – 160
425/477	3,0	0,32	47 – 95	16 – 160
* każde 0,1 m głębokości = 16 dm ³				
600/670	1,95	0,25 ÷ 0,35	47 – 95	16 – 160
600/670	2,45	0,25 ÷ 0,35	47 – 95	16 – 160
600/670	2,95	0,25 ÷ 0,35	47 – 95	16 – 160
600/670	3,45	0,25 ÷ 0,35	47 – 95	16 – 160
600/670	3,95	0,25 ÷ 0,35	47 – 95	16 – 160
600/670	6,45	0,25 ÷ 0,35	47 – 95	16 – 160

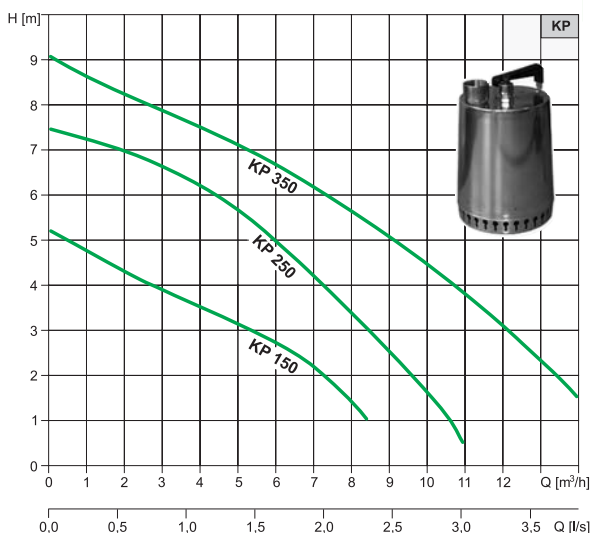
* każde 0,1 m głębokości = 32 dm³

Uwaga: h_m – głębokość pomiędzy P_{min} a $P_3 = P_4$
 h_r – głębokość pomiędzy P_{max} a P_{min}
 h_z – głębokość pomiędzy P_1 a P_{max}
 h – zależy od wybranego typu zwiercenia

W przypadku konieczności zastosowania pomp o większej wydajności lub pompowni o większej pojemności alternatywą są pompownie w zbiorniku Tegra 1000.

Charakterystyka pomp

Pompa typu KP jest pompą zatapialną zblokowaną z silnikiem z pionowym króćcem tłocznym i stopą sitową. Posiada trwałe bezobsługowe łożyskowanie. Może tłoczyć wody czyste lub zabrudzone (bez fekalii) o temperaturze do 50°C przy pracy ciągłej i okresowo o temperaturze 70°C. Obudowa pompy wykonana jest ze stali nierdzewnej. Maksymalna ilość załączeń pompy na godzinę wynosi 20.



Typ pompy	Charakterystyka pompy Q [dm ³ /s]	H [m]	Napięcie [V]	Moc P_1/P_2^* [kW]	Prąd znamionowy [A]	Obroty [min ⁻¹]	Masa pompy [kg]
Pompy do wód zanieczyszczonych (z wolnym przelotem)							
KP 150	0,7 – 2,2	4,0 – 1,3	1~ 230	0,3/0,18	1,3	2900	6,2
KP 250	0,7 – 2,9	6,8 – 1,4	1~ 230	0,5/0,29	2,2	2900	7,0
KP 350	0,7 – 3,5	8,0 – 2,5	1~ 230	0,5/0,29	3,2	2900	7,5

* P_1 – moc pobierana z sieci, P_2 – moc oddawana na wale silnika.

Przepompownie wód zanieczyszczonych

Przepompownie Wavin ø425 lub Tegra 600 z pompami KP

Charakterystyka wentylacji minipompowni

Minipompownie wyposaża się w kominek wywiewny ø50 mm. W celu jego podłączenia wykorzystuje się dostarczone elementy instalacyjne ø50 mm oraz uszczelkę „in situ” 50/60 mm.

Charakterystyka instalacji tłocznej

Wewnętrzna instalacja tłoczna wykonana jest z rur PE o średnicy 40 mm. Na instalacji tłocznej zainstalowane są zawór odcinający lub zasuwka i zawór zwrotny.

Instalacja tłoczna pompowni zakończona jest bosym końcem rury, co umożliwia podłączenie zewnętrznej sieci tłocznej kształtkami Monoline lub kształtkami zaciskowymi

typu Polyrac. Elementy armaturowe dostępne są z poziomu terenu.

Charakterystyka szafki zasilająco-sterującej

Szafka zasilająco-sterująca jest obudową tworzywową o wymiarach 312x251x150 mm z przezroczystymi drzwiczkami, dostosowaną do montażu naściennego, wykonaną w stopniu ochrony IP55.

Szafka wyposażona jest w:

- wyłącznik instalacyjny,
- wyłącznik silnikowy,
- stycznik,
- sterownik z wyświetlaczem LCD,
- listwę zaciskową.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego dostosowane są do pracy w warunkach zewnętrznych w temperaturze od -20°C do +40°C. Szafkę można instalować na zewnątrz, w miejscach nie narażonych na bezpośrednie opady.

Zasilanie szafki wykonuje się kablem 3-żyłowym (dla zasilania 1~) przez podłączenie do oznaczonych zacisków. Do listwy zaciskowej podłącza się również kabel zasilający pompy oraz kable wyłączników pływakowych. Standardowo pompa oraz wyłączniki pływakowe wyposażone są w kable o długości 10 m.

Schemat połączeń elektrycznych załączony jest każdorazowo w instrukcji montażu przepompowni.

Na zasilaniu szafki zaleca się zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych oraz ochrony przeciwprzepięciowej.



Szafka zasilająco-sterująca pompowni jednopompowej zasilanej 230 V AC

Opis automatycznej pracy przepompowni

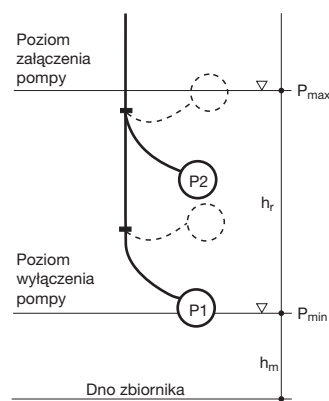
Automatyczną pracę pompowni steruje sterownik, wykorzystując sygnały uzyskiwane z wyłączników pływakowych oraz pomiarów czasu.

Zasadę pracy przepompowni przedstawia Rys. 10.

Stany awaryjne przepompowni (przepełnienia, przeciążenia, awarie pompy, zasilania lub wyłączników pływakowych) komunikowane są optycznie – na wyświetlaczu LCD sterownika poprzez miganie wyświetlacza i akustycznie – przez brzęczyk.

Sygnal o stanie awarii przepompowni może być wyprowadzony na zewnątrz w wybrane miejsce na odległość do 100 m jako sygnał optyczny lub dźwiękowy, co pozwala na przywołanie obsługi.

Sterownik zlicza ponadto łączny czas pracy pompy, ilość włączeń oraz ilość stanów awaryjnych.



Rys. 10

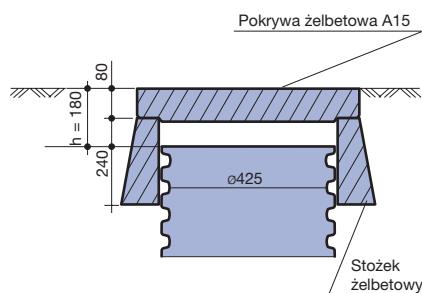
Zestawienie typoszeregów minipompowni wód zanieczyszczonych

Typ przepompowni	Wysokość zbiornika	Indeks	Ilość pomp [szt.]	Typ pompy	Średnica podłączenia zewnętrznej sieci tłocznej	Typ sterownika	Parametry przepompowni Q [dm³/s] h [m]	Masa [kg]	
W ZBIORNIKU ø425									
z pompą KP 150 - zasilanie jednofazowe (1~)									
B 425/1.5-KP15/40-T/1-0.3/P	1,5 m	3164425009	1	KP 150	40 mm	T/1 - 0.3/P	0,7 - 2,2	4,0 - 1,3	39
B 425/2.0-KP15/40-T/1-0.3/P	2,0 m	3164425010							44
B 425/2.5-KP15/40-T/1-0.3/P	2,5 m	3164425011							49
B 425/3.0-KP15/40-T/1-0.3/P	3,0 m	3164425012							54
z pompą KP 250 - zasilanie jednofazowe (1~)									
B 425/1.5-KP25/40-T/1-0.5/P	1,5 m	3164425013	1	KP 250	40 mm	T/1 - 0.5/P	0,7 - 2,9	6,8 - 1,4	40
B 425/2.0-KP25/40-T/1-0.5/P	2,0 m	3164425014							45
B 425/2.5-KP25/40-T/1-0.5/P	2,5 m	3164425015							50
B 425/3.0-KP25/40-T/1-0.5/P	3,0 m	3164425016							55
z pompą KP 350 - zasilanie jednofazowe (1~)									
B 425/1.5-KP35/40-T/1-0.5/P	1,5 m	3164425017	1	KP 350	40 mm	T/1 - 0.5/P	0,7 - 3,5	8,0 - 2,5	41
B 425/2.0-KP35/40-T/1-0.5/P	2,0 m	3164425018							46
B 425/2.5-KP35/40-T/1-0.5/P	2,5 m	3164425019							51
B 425/3.0-KP35/40-T/1-0.5/P	3,0 m	3164425020							56
W ZBIORNIKU Tegra 600									
z pompą KP 150 - zasilanie jednofazowe (1~)									
B 600/1.95-KP15/40-T/1-0.3/P	1,95 m	3164600060	1	KP 150	40 mm	T/1 - 0.3/P	0,7 - 2,2	4,0 - 1,3	65
B 600/2.45-KP15/40-T/1-0.3/P	2,45 m	3164600056							73
B 600/2.95-KP15/40-T/1-0.3/P	2,95 m	3164600061							80
B 600/3.45-KP15/40-T/1-0.3/P	3,45 m	3164600057							88
B 600/3.95-KP15/40-T/1-0.3/P	3,95 m	3164600062							95
z pompą KP 250 - zasilanie jednofazowe (1~)									
B 600/1.95-KP25/40-T/1-0.5/P	1,95 m	3164600063	1	KP 250	40 mm	T/1 - 0.5/P	0,7 - 2,9	6,8 - 1,4	66
B 600/2.45-KP25/40-T/1-0.5/P	2,45 m	3164600059							74
B 600/2.95-KP25/40-T/1-0.5/P	2,95 m	3164600055							81
B 600/3.45-KP25/40-T/1-0.5/P	3,45 m	3164600064							89
B 600/3.95-KP25/40-T/1-0.5/P	3,95 m	3164600065							96
z pompą KP 350 - zasilanie jednofazowe (1~)									
B 600/1.95-KP35/40-T/1-0.5/P	1,95 m	3164600066	1	KP 350	40 mm	T/1 - 0.5/P	0,7 - 3,5	8,0 - 2,5	67
B 600/2.45-KP35/40-T/1-0.5/P	2,45 m	3164600067							75
B 600/2.95-KP35/40-T/1-0.5/P	2,95 m	3164600068							82
B 600/3.45-KP35/40-T/1-0.5/P	3,45 m	3164600069							90
B 600/3.95-KP35/40-T/1-0.5/P	3,95 m	3164600070							97

Minipompownia Wavin $\phi 425$ - elementy uzupełniające

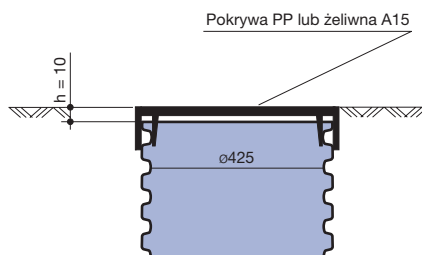
Zwieńczenie - typ I

z pokrywą żelbetową A15 i stożkiem żelbetowym



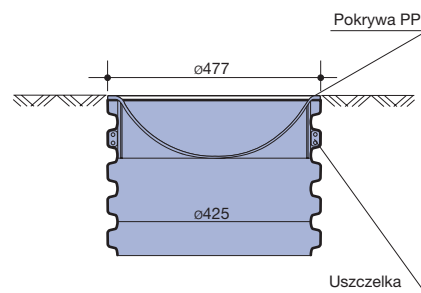
Zwieńczenie - typ II

z pokrywą PP lub żeliwną A15

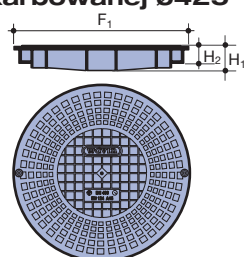


Zwieńczenie - typ III

uszczelne z pokrywą PP

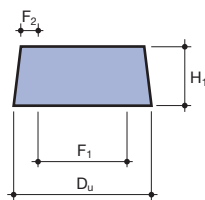


Pokrywa PP klasy A15 do rury karbowanej $\phi 425$



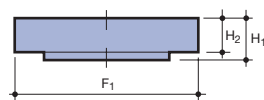
Wymiar [mm]	Indeks	F ₁ [mm]	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]	Masa [kg]
425	3264127869	510	46	45	2,65

Stożek żelbetowy



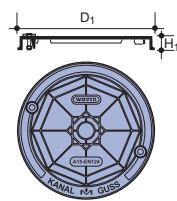
Wymiar [mm]	Indeks	D _u [mm]	F ₁ [mm]	F ₂ [mm]	H ₁ [mm]	Masa [kg]
425	3164931830	730	490	80	240	107

Pokrywa żelbetowa A15 (1,5 T)



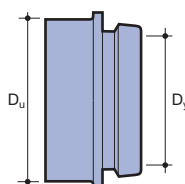
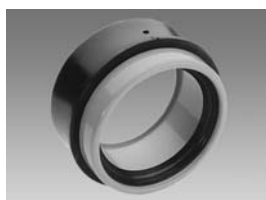
Wymiar [mm]	Indeks	F ₁ [mm]	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]	Masa [kg]
425	3164931850	680	105	90	85

Pokrywa żeliwna A15 do rury karbowanej (1,5 T)



Wymiar [mm]	Indeks	D ₁ [mm]	H ₁ [mm]	Masa [kg]
425	3164141302	493	48	15

Wkładka „in situ” do rury karbowanej

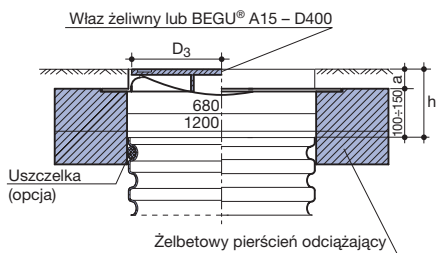


Wymiar D _y [mm]	Indeks	D _u [mm]
110	3064822401	127
160	3064823401	177

Przepompownia Tegra 600 - elementy uzupełniające

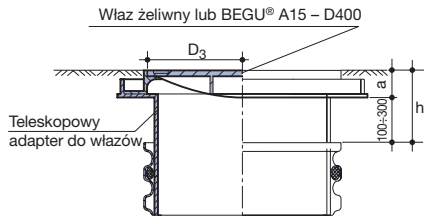
Zwieńczenie - typ I

z żelbetowym pierścieniem odciążającym



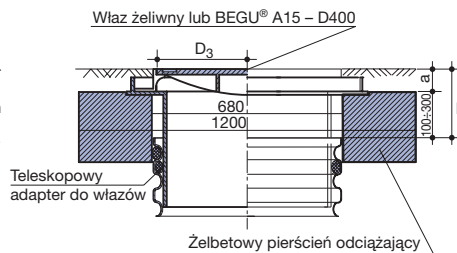
Zwieńczenie - typ II

z teleskopowym adapterem do włazów



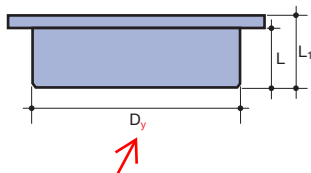
Zwieńczenie - typ III

z żelbetowym pierścieniem odciążającym i teleskopowym adapterem do włazów



Klasa	Typ I	Typ II i III	
	a	h	h
A15			
B125	80	180 - 230	180 - 380
C250			
D400	140	240 - 290	240 - 440

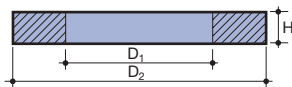
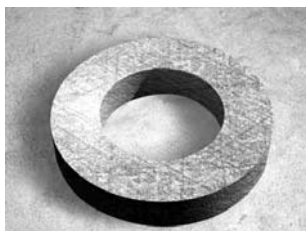
Pokrywa PE klasy A15 do rury karbowanej



Typ	Indeks	L [mm]	L ₁ [mm]	D _y [mm]	Masa [kg]
A15 bez zamknięcia	3264542195	180	210	600	8,5
A15 z zamknięciem	3264542190	235	270	600	10,25

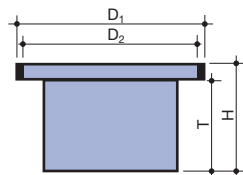
* pokrywa bez zamknięcia mocowana jest na zasadzie wciskania
* pokrywa z zamknięciem, wyposażona w opatentowany mechanizm blokady

Żelbetowy pierścień odciążający



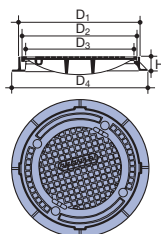
Wymiar [mm]	Indeks	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	H [mm]	Masa [kg]
600	3164931870	680	1000	155	155

Teleskopowy adapter do włazów żeliwnych



Typ	Indeks	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	H [mm]	T [mm]	Masa [kg]
A15 - C250	3264600250	820	770	462	400	11
D400	3264600400	850	805	462	400	12

Właz żeliwny zgodny z PN-EN 124:2000

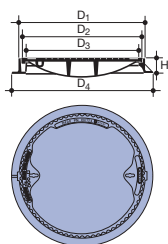


Typ	Indeks	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	D ₃ [mm]	D ₄ [mm]	H [mm]	Masa [kg]
A15/600/760	3164801085	670	648	605	760	80	63
B125/600/760	3164802085	670	648	605	760	80	80
C250/600/760	3164803085	670	648	605	760	80	80
D400/600/800	3164804085	707	680	610	800	140	140

Pozostałe elementy

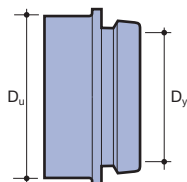
Elementy uzupełniające

Właz żeliwny z wypełnieniem betonowym BEGU® zgodny z PN-EN 124:2000



Typ	Indeks	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	D ₃ [mm]	D ₄ [mm]	H [mm]	Masa [kg]
B 125/600/760	3164802080	670	648	605	760	80	76
C 250/600/760	3164803080	670	648	605	760	80	81
D 400/600/800	3164804080	707	680	610	800	140	162

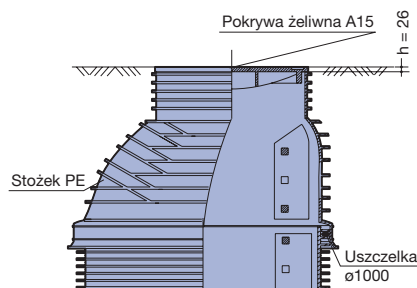
Wkładka „in situ” do rury karbowanej



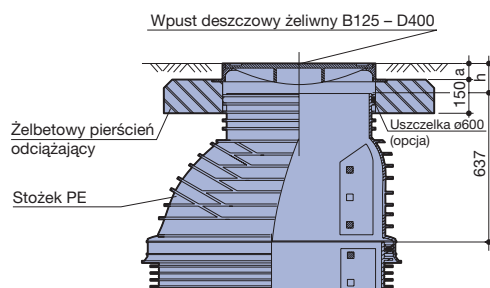
Wymiar D _y [mm]	Indeks	D _u [mm]
110	3064822408	127
160	3064823408	177
200	3064823808	277

Przepompownia Tegra 1000 - elementy uzupełniające

Zwieńczenie – typ I
z pokrywą żeliwną ułożoną
bezpośrednio na stożku

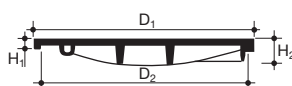
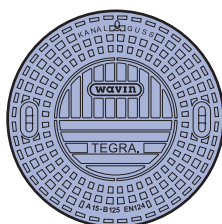


Zwieńczenie – typ II
z włazem żeliwnym ułożonym
na żelbetowym pierścieniu odciążającym



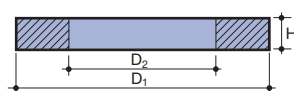
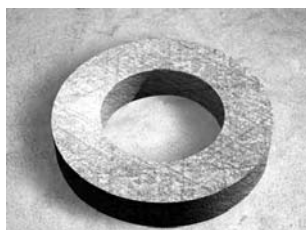
Klasa	a	h
A15		
B125	80	103 – 203
C250		
D400	140	163 – 263

Pokrywa żeliwna do stosowania bez pierścienia odciążającego



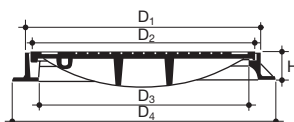
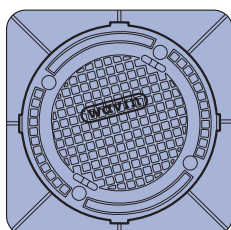
Typ	Indeks	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]	Masa [kg]
EN124 A15 – DN700	3164941950	690	635	26	56	49,5

Żelbetowy pierścień odciążający pod włazy żeliwne



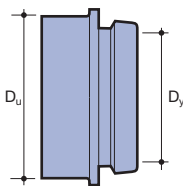
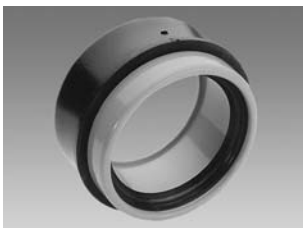
Wymiar [mm]	Indeks	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	H [mm]	Masa [kg]
1100/700	3164931860	1100	700	150	225

Właz żeliwny do stosowania z pierścieniem odciążającym



Typ	Indeks	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	D ₃ [mm]	D ₄ [mm]	H [mm]	Masa [kg]
EN124 A15	3164941960	670	648	605	760x760	80	73
EN124 B125	3164941980	670	648	605	760x760	80	88
EN124 C250	3164942010	670	648	605	760x760	80	88
EN124 D400	3164942040	707	680	610	800x800	140	165

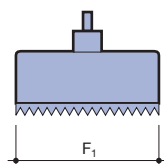
Wkładka „in situ”



Wymiar D _y [mm]	Indeks	D _u [mm]
110	3064822407	127
160	3064823407	177
200	3264556027	228

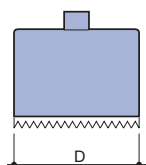
Narzędzia

Piła wyrzynarka do wycinania otworów do wkładek „in situ”



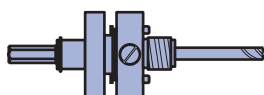
Wymiar [mm]	Indeks	F ₁ [mm]
110	3264945120	127
160	3264945150	177
200	3264650083	228

Otwornica do uszczelki „in situ”



Wymiar [mm]	Indeks	D [mm]
40/51	3164584117	51
50/60	3164584120	60
63/70	3164584124	70

Pilot otwornicy



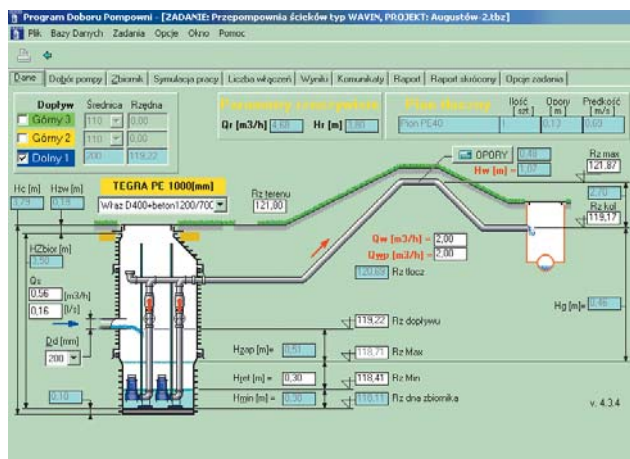
Wymiar [mm]	Indeks	
35 – 105	3164390034	

Program Doboru Pompowni

Przy doborze przepompowni wykorzystuje się Program Doboru Pompowni Wavin.

Na płycie z programem dostępne są również w postaci elektronicznej:

- katalog przepompowni,
- rysunki przepompowni w formacie *.dxf i *.pdf,
- instrukcje montażu przepompowni Wavin.



Formularz doboru pompowni Wavin

Nadawca: Nazwa i adres				Odbiorca:		Wavin Metalplast-Buk ul. Dobieżyńska 43 64-320 Buk tel.: (061) 814 04 11 faks: (061) 814 02 00	
Osoba kontaktowa: Imię i nazwisko			tel.:		faks:		
			tel. kom.:		e-mail:		
Typ nadawcy:		Projektant:		Inwestor:		Wykonawca:	
Nazwa i adres inwestora:							
Lokalizacja obiektu:						Symbol obiektu:	
Charakter obiektu: (dom jednorodzinny, część socjalna zakładu pracy, węzeł sanitarny itp.)							
DANE TECHNICZNE PRZEPOMPOWNI							
1. Rodzaj ścieków:							
2. Maksymalny godzinowy dopływ ścieków:				Qs	[m ³ /godz.]		
					[dm ³ /sek.]		
3. Wymagana wysokość podnoszenia:				H	[m]		
4. Dane dotyczące dopływów grawitacyjnych:		Ilość	Średnice [m]		Rzędne m n.p.m.		
5. Posadowienie pompowni:			Rzędna terenu m n.p.m.		Poziom wody gruntowej m n.p.m.		
6. Charakterystyka odbiornika ścieków:		Rzędna dopływu m n.p.m.	Studzienka		Kolektor tłoczny		
			Rzędna dna m n.p.m.		Nadciśnienie w kolektorze m.sł.w.		
7. Charakterystyka rurociągu tłoczego:		Material	Średnica [mm]	Długość [mm]		Opory miejscowe [-]	
		Rzędna najwyższego punktu rurociągu tłoczego m n.p.m.					
8. Dane dotyczące zasilania:			Zasilanie 1- 230 V AC			Zasilanie 3- 400 V AC	
9. Zwieńczenie pompowni (klasa):		A15	B125	C250		D400	
10. Sposób zwiększenia niezawodności:		2 pompy Qp > Qs	2 pompy 2Qp > Qs	Zwiększenie pojemności zapasowej		Brak potrzeby zabezpieczenia	

wavin

Przepompownie ścieków lub wód zanieczyszczonych – typ Wavin

Zestawienie produktów



Produkty dla systemów infrastrukturalnych

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

- kanalizacja zewnętrzna grawitacyjna PVC,
- kanalizacja zewnętrzna grawitacyjna i drenaż PE/PP,
- 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 Azura,
- system instalacji do podciśnieniowego odwadniania dachów Wavin QuickStream,
- systemy do renowacji rurociągów: Compact Pipe, Compact SlimLiner, Shortlining WIR, Neofit, Wavin TS,
- system odwodnień wiaduktów i mostów HD-PE.

Wszystkie produkty Wavin posiadają pełną dokumentację katalogową oraz wsparcie doradców technicznych.



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

wavin

Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.

ul. Dobieżyńska 43
64-320 Buk

tel.: 061 891 10 00

fax: 061 891 10 11

infolinia: 0800 161 555

e-mail: kontakt_pl@wavin.pl

www.wavin.pl