



MEPROZET

BRZEG

ZBIORNIKOWE PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

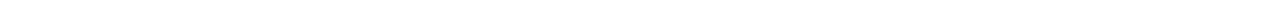


SPIS TREŚCI

	Strony
Sieciowe przepompownie zbiornikowe "MEPROZET"	
Wstęp	3
Budowa przepompowni sieciowej "MEPROZET"	3 - 5
Zbiornik przepompowni	
Instalacja hydrauliczna przepompowni	
Przykładowe konstrukcje przepompowni sieciowej	3 - 9
Przepompownia z pomostem obsługowym	
Przepompownia z możliwością zamknięcia zasuw z poziomu terenu	
Przepompownia w układzie trzypompowym	
Przepompownia z wydzieloną komorą armatury	
Dobór projektowy przepompowni zbiornikowej "MEPROZET"	10
Systematyka przepompowni ściekowych "MEPROZET"	11
Warunki dostawy i montażu przepompowni	11 - 12
Dostawa wyposażenia przepompowni do zabudowy przez inwestora	
Kwestionariusz doboru przepompowni	13 - 14
Karty informacyjne przepompowni sieciowych "MEPROZET"	15 - 20
Przydomowe przepompownie zbiornikowe "MEPROZET"	
Wstęp	22
Przykładowa konstrukcja przepompowni przydomowej	23
Kwestionariusz doboru przepompowni	24 - 25
Karty informacyjne przepompowni przydomowych "MEPROZET"	26 - 29
Urządzenia sterownicze przepompowni "MEPROZET"	
Wstęp	31
Charakterystyka skrzynek sterowniczych	31 - 32
Specyfikacja techniczna skrzynek w wykonaniu standardowym	
Doposażenie skrzynek w wykonaniu niestandardowym	
Układy kontroli poziomu medium w zbiorniku	33
Układ ze skrzynką typoszeregu "H"	
Układ ze skrzynką typoszeregu "S"	
Charakterystyka skrzynek dla pomp o mocy do 4,0 kW	34
Charakterystyka skrzynek dla pomp o mocy od 5,5 kW	35
Charakterystyka skrzynek zaciskowych	36
Charakterystyka skrzynek zaciskowo-sygnalizacyjnych	36
Charakterystyka skrzynek sterowniczych przydomowych	37
Charakterystyka obudów wolnostojących	38 - 39
Monitoring i wizualizacja GSM/GPRS	
Wstęp	41
Charakterystyka systemu monitoringu stanów alarmowych przepompowni	41
Zestawienie monitorowanych sygnałów	
Charakterystyka systemu monitoringu stanów pracy przepompowni	42 - 44
Schemat ogólny systemu	
Zestawienie monitorowanych sygnałów	
Oprogramowanie wizualizacyjne	
Przykładowe okna z wizualizacji sieci przepompowni	
Dodatek	
Lista realizacji przepompowni "MEPROZET"	45



***Sieciowe
przepompownie zbiornikowe
“MEPROZET”***





Wstęp

Zbiornikowe przepompownie ścieków są produkowane przez Brzeską Fabrykę Pomp i Armatury MEPROZET Sp. z o.o. od 1994 roku. W minionym okresie stale rozwijano konstrukcje przepompowni i doskonalono ich walory eksploatacyjne zgodnie z wymaganiami rynku.

Aktualna oferta firmy w zakresie przepompowni zbiornikowych obejmuje bezpłatne doradztwo projektowe z doбором urządzeń, dostawę i montaż urządzeń, uruchomienie technologiczne przepompowni wraz z autoryzacją, bezpłatne szkolenie personelu obsługi, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

Do chwili obecnej na terenie kraju zainstalowano ponad tysiąc kompletnych przepompowni zbiornikowych z naszym rozwiązaniem konstrukcyjnym. Zamontowano w nich pompy zatapialne, armaturę i urządzenia sterownicze własnej produkcji. Znacznie większa ilość przepompowni została doposażona przez inwestorów we własnym zakresie w pompy zatapialne i osprzęt hydrauliczno-elektryczny naszej produkcji.

Przepompownie MEPROZET są stosowane w różnych systemach kanalizacji do różnych mediów - jest to możliwe dzięki różnorodności hydrauliki i zakresom parametrów technicznych produkowanych pomp zatapialnych typoszeręgu PZM.

Budowa przepompowni sieciowej "MEPROZET"

Zbiornikowa przepompownia ścieków "MEPROZET" stanowi kompletny obiekt składający się z :

- zbiornika
- instalacji hydraulicznej
- instalacji zasilająco-sterowniczej

Przepompownie zbiornikowe są wykonywane w wersjach jedno, dwu- i trzypompowych.

Zbiornik przepompowni

Zbiornik przepompowni stanowi jednocześnie komorę retencyjną przepompowni oraz jej obudowę. Produkuje się przepompownie w różnych typach zbiorników: jednolitym lekkim "P", segmentowym "BZ", jednolitym ciężkim "B".

Zbiornik jednolity typu "P" wykonany jest w postaci walca z laminatów poliestrowo- szklanych jako konstrukcja monolityczna o średnicy: 800 mm, 1200 mm, 1500 mm, 1800 mm, 2000 mm*, 2200 mm*, 2500 mm*. W płaszczu zbiornika znajdują się fabrycznie osadzone króćce wlotowe, króciec tłoczny, odpowietrzający i króciec na wyprowadzenie kabli elektrycznych. Fabryczne osadzenie króćców gwarantuje szczelność zbiornika. Przy podstawie zbiornik wyposażony jest w kołnierz laminatowy ułatwiający zakotwienie przepompowni do płyty fundamentowej, jeżeli zaistnieje taka konieczność. Zbiornik przykrywa właz obsługowy w kl. A o wymiarach 700x700 i 800x800. Maksymalna głębokość zbiornika o średnicy 800 mm wynosi 5,0 m, a dla pozostałych średnic 6,0 m.

Zbiornik segmentowy typu "BZ" wykonany jest z elementów betonowych (podstawy z dnem, kręgów oraz pokrywy zbiornika) klasy B45, wodoszczelnych (W 8), mało nasiąkliwych (poniżej 4%), i mrozoodpornych (F-50). Składniki i sposób produkcji betonu jest zgodny z normą PN-88/B-06250, DIN 1045 i DIN 4281.

Poszczególne elementy zbiornika uszczelniane są między sobą za pośrednictwem specjalnych uszczelnień gumowych odpornych w zakresie temperatur od -30°C do +80°C. Odporność uszczelnień na działanie ścieków kanalizacyjnych w zakresie pH 5÷9 jest oznaczona wg PN-93/C-04236.

Zbiorniki są produkowane w średnicach znormalizowanych: 1000 mm, 1200 mm, 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm.

W zależności od wymaganego obciążenia, które powinien przenosić zbiornik, w zbiornikach betonowych jest zabudowywany właz odpowiedniej klasy. Wymaganą klasę wytrzymałościową włazu należy określić w zamówieniu. Zamontowane włazy spełniają wymagania n/w norm : PN - 87/H-74051/00, PN - 87/H-74051/01, PN- 87/H-74051/02. Wymiar otworu włazu w prześwicie wynosi: 600 lub 800 mm, w zależności od typu zamontowanych pomp.

W przypadku braku możliwości zabudowy kominka wentylacyjnego, stosuje się właz kanałowy z otworami wentylacyjnymi (kl.C).

* wymagane uzgodnienia projektowe z firmą MEPROZET



Zbiornik jednolity typu "B" wykonany jest z polimerobetonu, czyli mieszaniny kruszywa kwarcytowego i żywicy poliestrowej. Masa polimerobetonowa jest zawibrowana i wygrzewana celem polimeryzacji materiału. Zbiornik może być posadawiany w trudnych warunkach gruntowo-wodnych, z wyłączeniem gruntów torfowych i kurzawkowych. Ze względu na duży ciężar własny stanowi zbiornik typu ciężkiego.

W odniesieniu do alternatywnych zbiorników betonowych jest on znacznie lżejszy, co ułatwia i przyspiesza prowadzenie prac montażowych.

Zbiornik przepompowni wykonany z polimerobetonu składa się z trzech podstawowych elementów: dna zbiornika, rury studziennej, płyty przykrywającej z włazem. W zależności od wymagań dopuszcza się stosowanie odpowiednich typów włazów. Elementy zbiornika łączone są w całość za pomocą klejów epoksydowych. W płaszczu zbiornika można osadzać przejścia szczelne pod króćce wlotowe wykonane z różnych materiałów: polimerobetonu, żeliwa, stali, kamionki, PVC, PE.

Parametry techniczne zbiornika

- wytrzymałość na ściskanie 80-150 (N/mm²)
- wytrzymałość na zginanie 18-25 (N/mm²)
- wytrzymałość na rozciąganie 10 (N/mm²)
- wysoka odporność chemiczna (pH11-10)

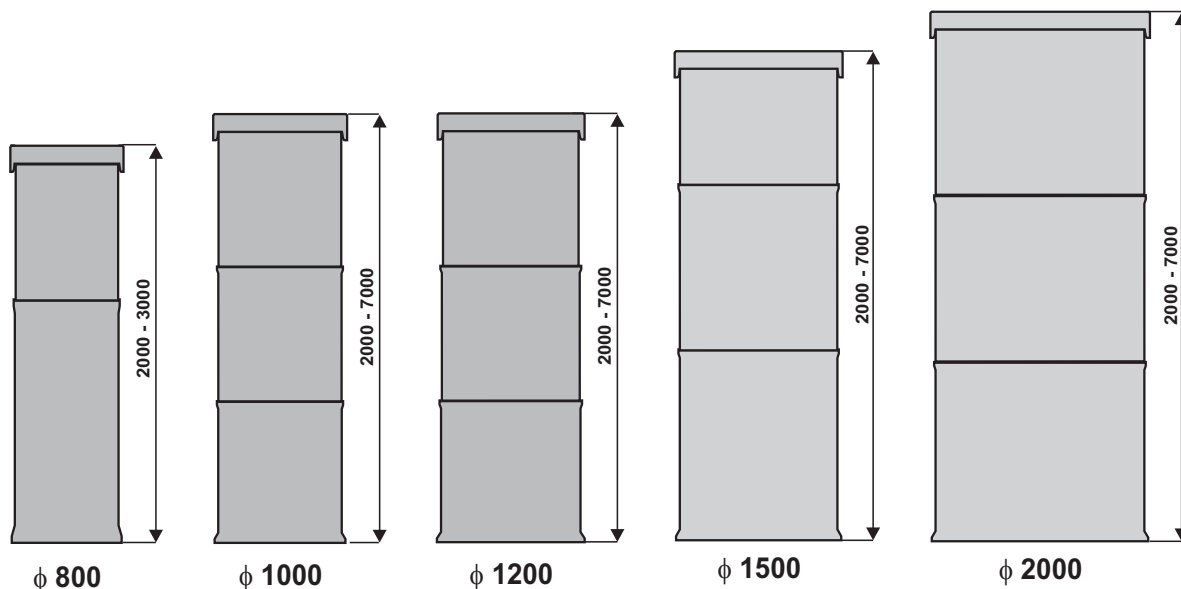
Wymiarowanie zbiornika i króćców instalacyjnych

Zbiornik przepompowni jest wykonany zgodnie z wymiarami określonymi przez zamawiającego przy zachowaniu następujących warunków:

- wysokość zbiornika **H** :2,0 m - 7,0 m
- średnica zbiornika **D** : 800 mm; 1000 mm; 1200 mm; 1500 mm; 2000 mm
- średnica króćca wlotowego **D₁** : φ110; φ160; φ200; φ250; φ315; φ400; φ500
- głębokość posadowienia króćca wlotowego **C** wg zamówienia (warunek H - C > 1100 mm)
- rzędna króćca tłoczego **B** wg zamówienia (warunek B > 800 mm)



Przy wadze całkowitej zbiornika (wraz z wyposażeniem - bez pomp) przekraczającej 5 ton jest on dostarczany na plac budowy w częściach składowych. Są one sklepane przez Wykonawcę instalacji sanitarnej zgodnie z dołączoną instrukcją klejenia.



Typszereg zbiorników typu "B"



Instalacja hydrauliczna przepompowni

Głównym elementem instalacji hydraulicznej jest pompa zatapialna typu PZM produkcji MEPROZET.

Standardowe rozwiązania konstrukcyjne przepompowni MEPROZET obejmują układy hydrauliczne z jedną lub dwoma pompami - dopuszcza się układy z trzema pompami po dokonaniu uzgodnień roboczych z działem konstrukcyjnym firmy. Wewnętrzne piony tłoczne przepompowni są wykonywane w pięciu średnicach nominalnych, które odpowiadają króćcom tłocznym produkowanych pomp PZM, t.j. DN50, DN65, DN80, DN100, DN150.

Pompa jest połączona z układem tłocznym poprzez szybkozłącze, którego zasadniczą część stanowi kolano stopowe posadowione na ramie. Prowadnice rurowe pozwalają na samoczynne sprzęgnięcie pompy z kolaniem stopowym po jej opuszczeniu do zbiornika z poziomu terenu. Kolano stopowe i prowadnice zamontowane są na stałe w zbiorniku, natomiast pompa jest ruchoma. Podniesienie pompy przy pomocy łańcucha powoduje samoczynne odłączenie od kolana, co umożliwi wyjęcie pompy ze zbiornika celem dokonania przeglądu.

Wewnątrz przepompowni zainstalowano armaturę zwrotną i odcinającą oddzielnie dla pionu tłoczego każdej pompy. Zawory zwrotne zapobiegają wstęcznemu przepływowi pompowanych ścieków, zaś zawory odcinające (zasuwy) pozwalają na ewentualne zamknięcie przepływu ścieków. Górna część pionu tłoczego jest zakończona typową nasadą ϕ 52 mm ("strażacką"), zamkniętą pokrywą na czas pracy przepompowni. Nasada umożliwia ewentualne doprowadzenie z zewnątrz czystej wody pod ciśnieniem celem płukania zewnętrznego rurociągu tłoczego. Pion hydrauliczny przepompowni jest zakończony na zewnątrz zbiornika króćcem tłocznym z kołnierzem żeliwnym, łącznikiem kołnierzowym RK lub złączką skrętną Plasson'a.

W wykonaniu niestandardowym przepompowni dwupompowej przewidziano montaż sterowanego zaworem układu ciśnieniowego powrotu ścieków z pionu tłoczego do zbiornika, celem okresowego wzruszenia osadu na dnie zbiornika.

Króćce wlotowe i króciec tłoczny są osadzane szczelnie w płaszczu zbiornika na głębokości określonej przez zamawiającego w karcie informacyjnej przepompowni (wzory kart w informatorze). Średnicę króćca wlotowego (jednego lub więcej) określa zamawiający z uwzględnieniem zewnętrznych średnic rur w katalogach producentów. Powyższe króćce w zbiorniku jednolitym typu **P** wykonane są PVC. W płaszczu zbiornika typu **BZ** wykonanego z betonu lub typu **B** wykonanego z polimerobetonu są osadzane szczelnie tuleje ochronne dla wprowadzania króćców rur wykonanych z dowolnego materiału (w średnicach znormalizowanych).



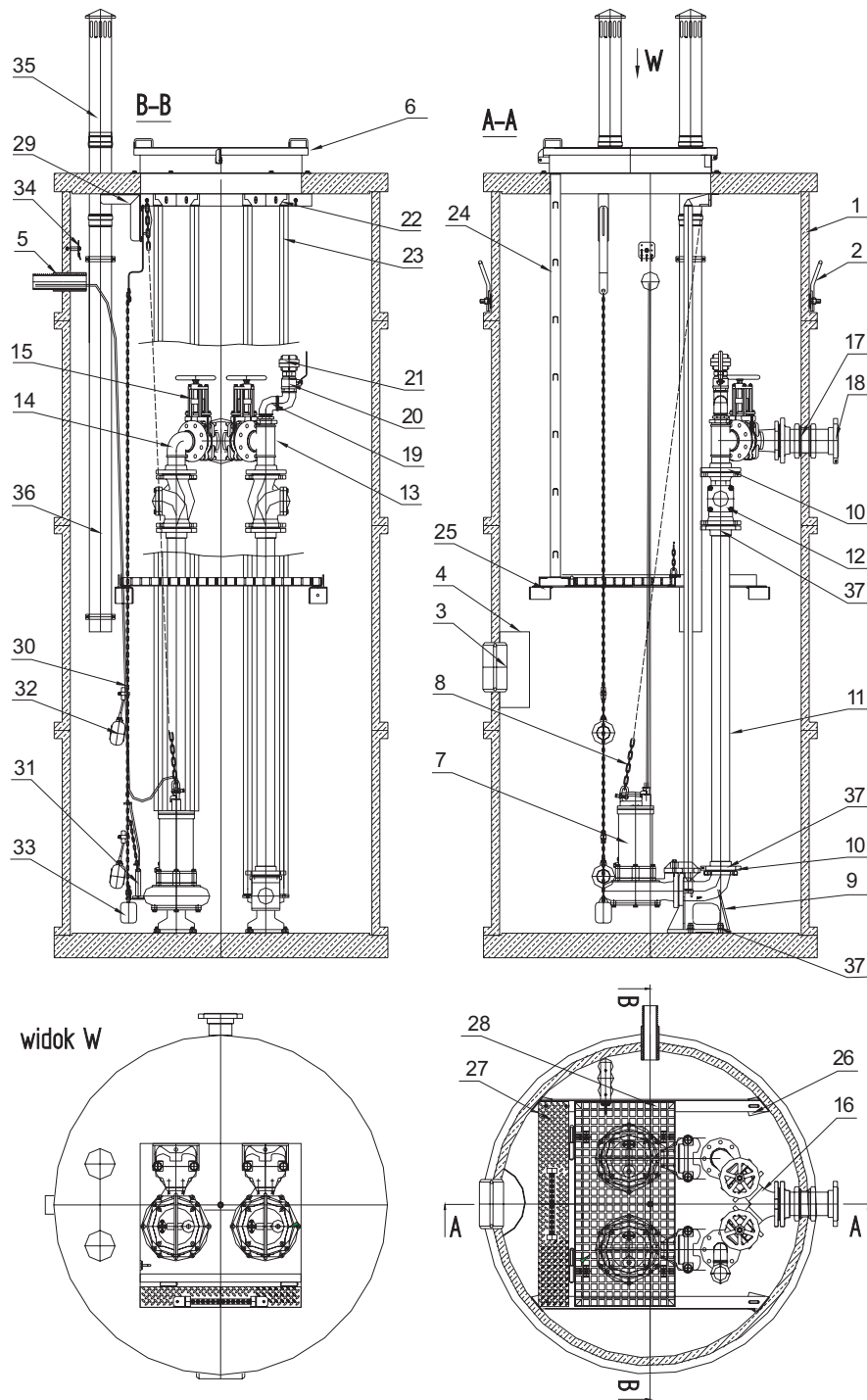
Charakterystyki hydrauliczne i wymiary konstrukcyjne pomp PZM przewidzianych do zabudowy w zbiornikowych przepompowniach ścieków przedstawiono w odrębnym katalogu "POMPY ZATAPIALNE".



Przykładowe konstrukcje przepompowni sieciowej

Przepompownia z pomostem obsługowym

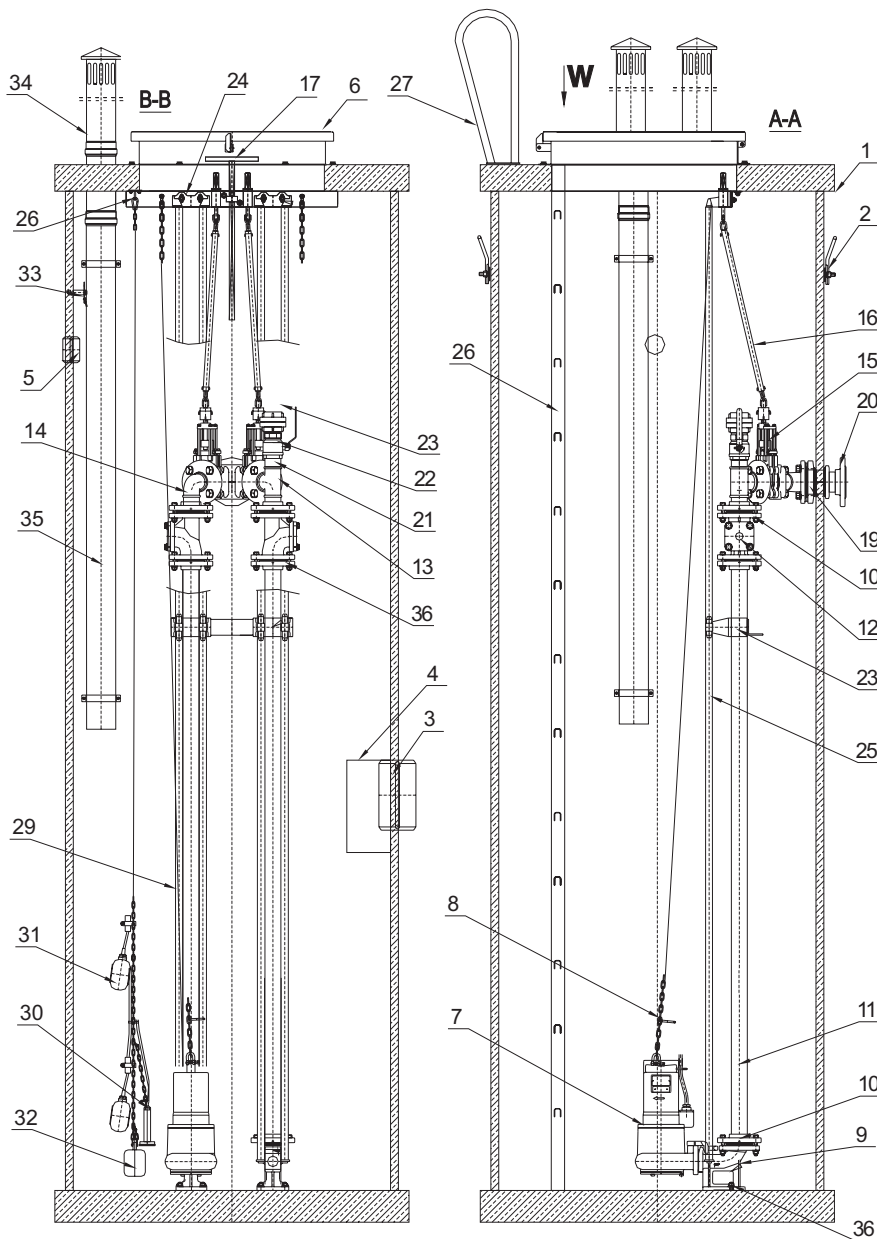
1. Zbiornik przepompowni
2. Uchwyt zbiornika
3. Przejście szczelne wlotu
4. Deflektor
5. Króciec elektryczny
6. Właz nierdzewny ocieplony
7. Pompa zatapialna
8. Łańcuch pompy
9. Kolano stopowe
10. Kołnierz żeliwny
11. Łącznik rurowy
12. Zawór zwrotny ZZ
13. Trójnik pionu tłocznego
14. Kolano pionu tłocznego
15. Zasuwa nożowa ZN
16. Kolektor żeliwny
17. Króciec tłoczny
18. Kołnierz żeliwny
19. Króciec do przepłukiwania instalacji
20. Zawór odcinający kulowy
21. Nasada T-52 z pokrywą
22. Wspornik prowadnic
23. Prowadnice rurowe
24. Drabina nierdzowna
25. Pomost kompletny nierdzewny
26. Wsporniki nośne pomostu
27. Platforma stała
28. Platforma uchylna z łańcuchem
29. Wspornik zespołu regulatorów
30. Łańcuch ogniowy
31. Sonda hydrostatyczna
32. Regulator pływakowy MAC-3
33. Obciążnik żeliwny
34. Wspornik przewodu ochronnego
35. Kominiek przewietrzający
36. Rura przewietrzająca
37. Elementy złączne śruby i kotwy



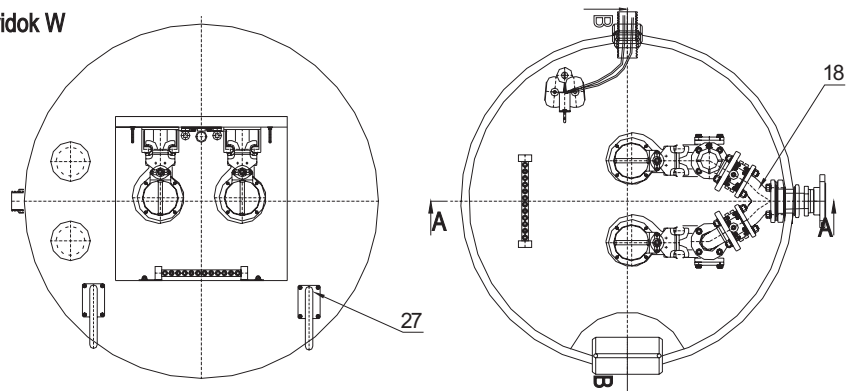


Przepompownia z możliwością odcięcia zasuw z poziomu terenu

1. Zbiornik przepompowni
2. Uchwyt zbiornika
3. Przejście szczelne wlotu
4. Deflektor
5. Króciec elektryczny
6. Właz nierdzewny ocieplany
7. Pompa zatapialna
8. Łańcuch pompy
9. Kolano stopowe
10. Kołnierz żeliwny
11. Łącznik rurowy
12. Zawór zwrotny ZZ
13. Trójnik pionu tłocznego
14. Kolano pionu tłocznego
15. Zasuwa nożowa ZN
16. Przegub Cardana
17. Klucz do zamknięcia zasuw
18. Kolektor żeliwny
19. Króciec tłoczny
20. Kołnierz żeliwny
21. Króciec do przepłukiwania instalacji
20. Zawór odcinający kulowy
22. Nasada T-52 z pokrywą
23. Wspornik prowadnic
24. Wspornik pośredni
25. Prowadnice rurowe
26. Drabina nierdzewna
27. Poręcz zejściowa
28. Wspornik zespołu regulatorów
30. Łańcuch ogniowy
31. Sonda hydrostatyczna
32. Regulator pływakowy MAC-3
33. Obciążnik żeliwny
34. Wspornik przewodu ochronnego
35. Kominek przewietrzający
36. Rura przewietrzająca
37. Elementy złączne śruby i kotwy



widok W



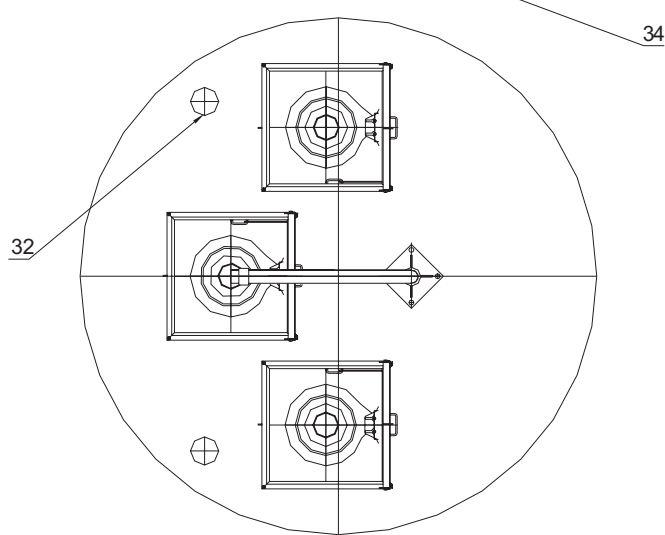
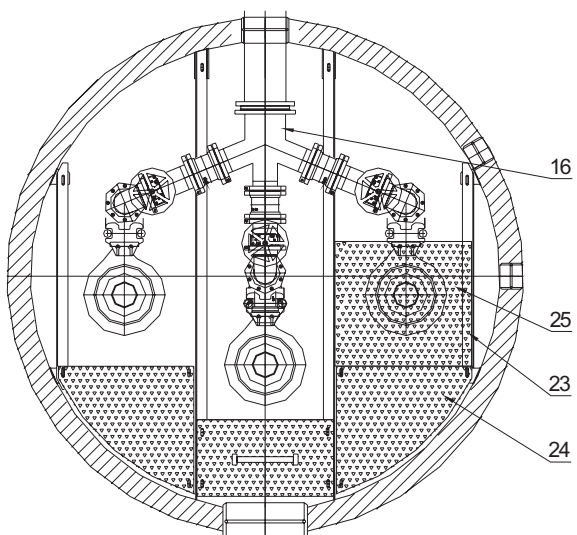
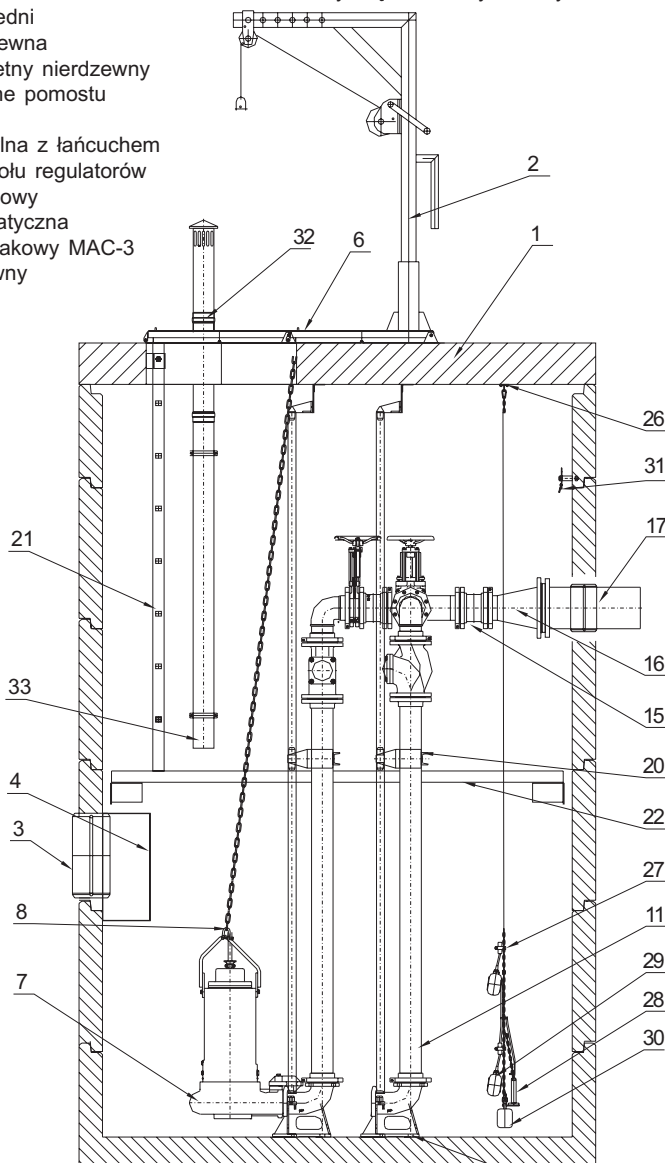
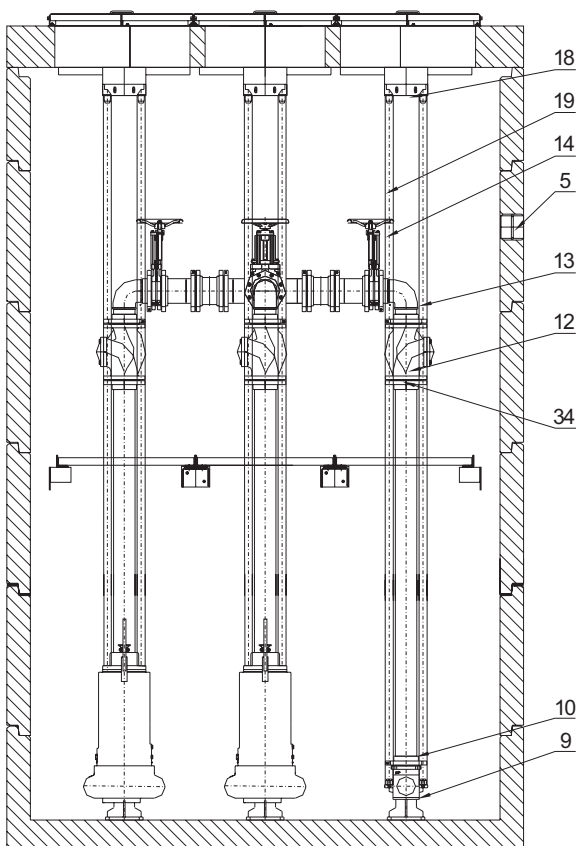


Przepompownia w układzie trzypompowym

1. Zbiornik przepompowni
2. Żurawik słupowy
3. Przejście szczelne wlotu
4. Deflektor
5. Króciec elektryczny
6. Właz nierdzewny ocieplony
7. Pompa zatapialna
8. Łańcuch pompy
9. Kolano stopowe
10. Kołnierz żelazny
11. Łącznik rurowy
12. Zawór zwrotny ZZ
13. Kolano pionu tłocznego
14. Zasuwa nożowa ZN
15. Łącznik amortyzacyjny

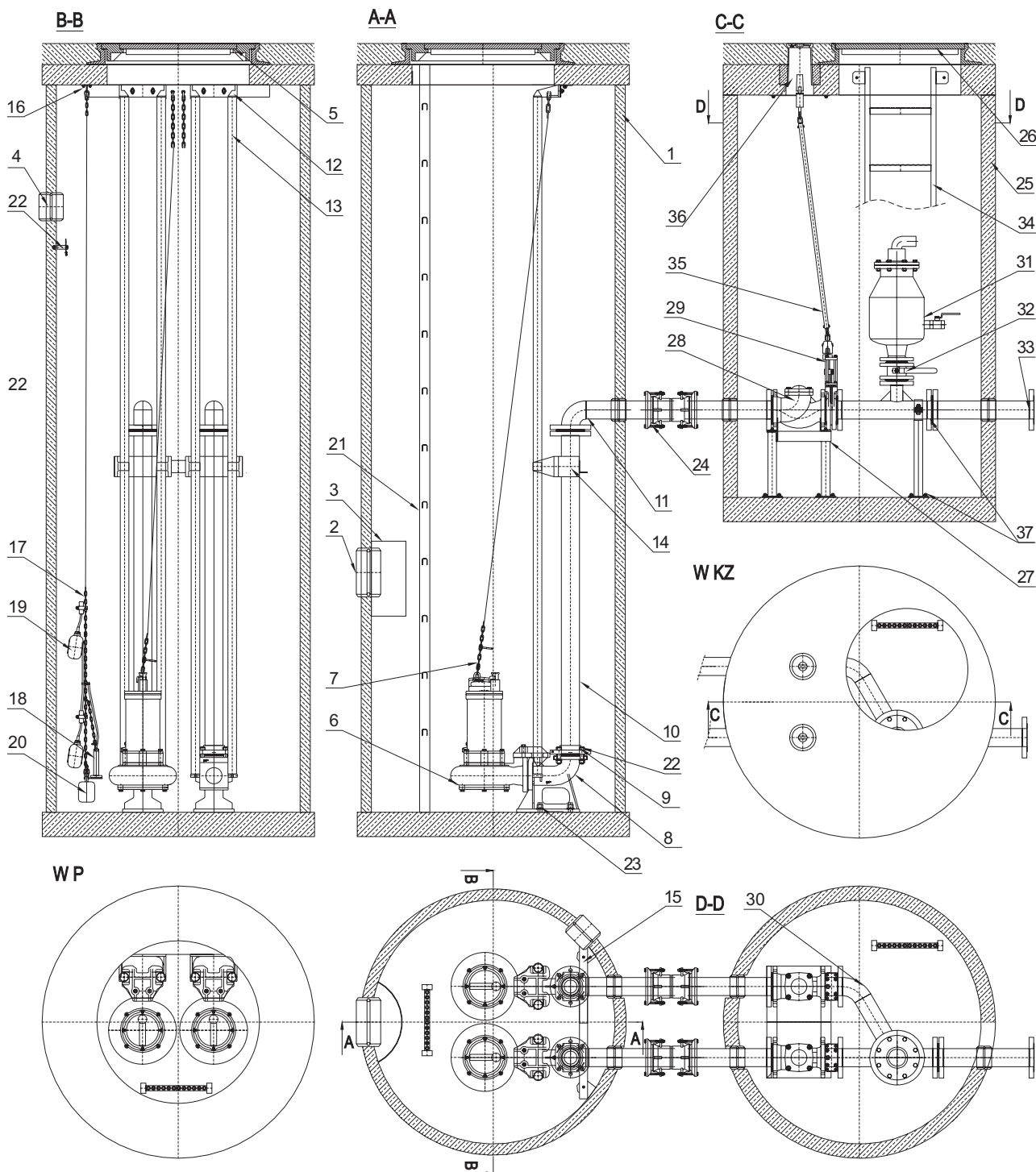
16. Kolektor żelazny
17. Króciec tłoczny
18. Wspornik prowadnic
19. Prowadnice rurowe
20. Wspornik pośredni
21. Drabina nierdzowna
22. Pomost kompletny nierdzewny
23. Wsporniki nośne pomostu
24. Platforma stała
25. Platforma uchylna z łańcuchem
26. Wspornik zespołu regulatorów
27. Łańcuch ogniowy
28. Sonda hydrostatyczna
29. Regulator pływakowy MAC-3
30. Obciążnik żelazny

31. Wspornik przewodu ochronnego
32. Kominek przewietrzający
33. Rura przewietrzająca
34. Elementy złączne śruby i kotwy





Przepompownia z wydzieloną komorą armatury



Przepompownia ścieków

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Zbiornik przepompowni | 13. Prowadnice rurowe |
| 2. Przejście szczelne wlotu | 14. Wspornik pośredni |
| 3. Deflektor | 15. Wspornik pionu tłocznego |
| 4. Króciec elektryczny | 16. Wspornik zespołu regulatorów |
| 5. Właz żeliwny wentylowany | 17. Łańcuch nierdzewny |
| 6. Pompa zatapialna | 18. Sonda hydrostatyczna |
| 7. Łańcuch pompy | 19. Regulator pływakowy MAC-3 |
| 8. Kolano stopowe | 20. Obciążnik żeliwny |
| 9. Kółnik żeliwny | 21. Drabina nierdzewna |
| 10. Łącznik rurowy | 22. Wspornik przewodu ochronnego |
| 11. Kolano pionu tłocznego | 23. Elementy złączne śruby i kotwy |
| 12. Wspornik prowadnic | 24. Łącznik RR |

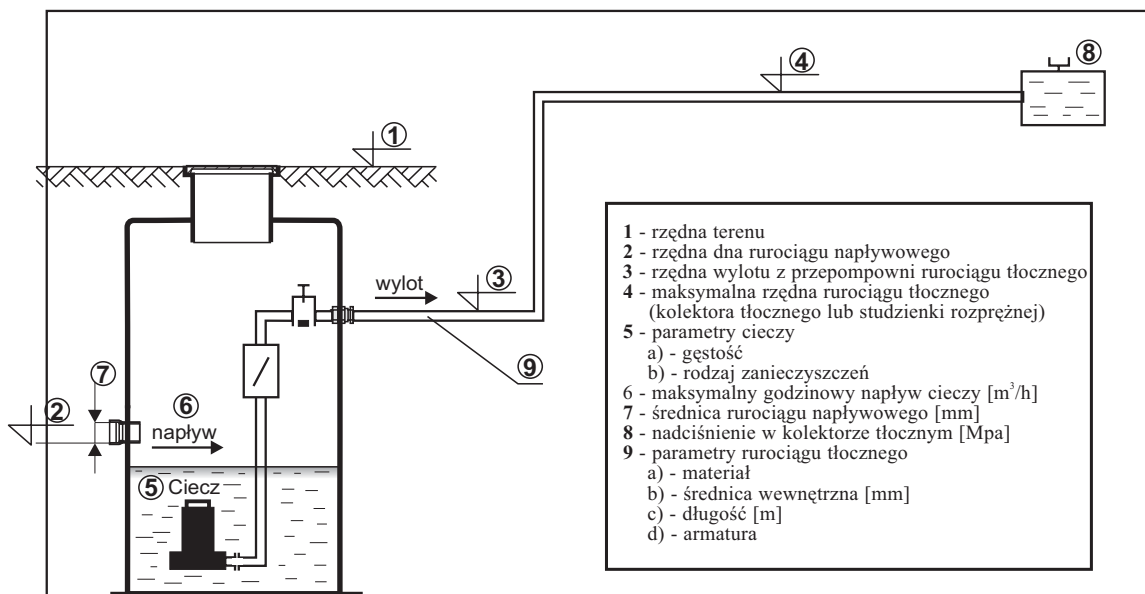
Komora armatury

- | |
|---|
| 25. Zbiornik komory |
| 26. Właz żeliwny wentylowany |
| 27. Rama wsporcza armatury |
| 28. Zawór zwrotny ZZ |
| 29. Zasuwa nożowa ZN |
| 30. Kolektor spawany nierdzewny |
| 31. Zawór napowietrzająco-odpowietrzający |
| 32. Zawór odcinający kulowy |
| 33. Króciec tłoczny |
| 34. Drabina nierdzewna |
| 35. Przegub Cardana - do zamykania zasuw |
| 36. Skrzynka uliczna SKUL-115 |

Dobór projektowy przepompowni zbiornikowej "MEPROZET"

Firma "MEPROZET" udostępnia nieodpłatnie biuram projektowym program komputerowy doboru produkowanych pomp i przepompowni ścieków. Pakiet instalacyjny programu można pobrać z witryny internetowej firmy lub otworzyć z płyty CD (wysyłka pocztą). Aplikacja jest przeznaczona do użytkowania w środowisku WINDOWS.

W podprogramie " ZADANIA " znajduje się blok programowy , który umożliwia dobór zbiornikowej przepompowni ścieków na bazie pomp i zbiorników przedstawionych wcześniej w informatorze. Algorytm programu wymaga wprowadzenia danych, które zestawiono na tablicy synoptycznej poniżej.



Tablica synoptyczna przepompowni dla wprowadzenia danych programu doboru

Zadeklarowanie parametrów rurociągu tłocznego (9) pozwala na obliczenie wartości oporów przepływu w rurociągu (liniowych i miejscowych) dla wskazanej wydajności pompy. W programie jest możliwe obliczanie oporów przepływu wg trzech formuł : Polskiej Normy, Nikuradse ,Williamsa-Hazena. Formułę ostatnią zaleca się stosować w przypadku rurociągów tłocznych wykonanych z tworzyw sztucznych

Firma "MEPROZET" prowadzi nieodpłatne doradztwo techniczne w zakresie doboru produkowanych przepompowni ścieków. Powyższe warunkuje się przesłaniem wyjściowych danych projektowych przepompowni zgodnie z treścią kwestionariusza doboru zamieszczonego w dalszej części informatora .



Systematyka przepompowni ściekowych "MEPROZET"

Dla określenia przepompowni należy wskazać :

- typ przepompowni - zgodnie z kodem identyfikacyjnym
- typ pompy

Identyfikacja typu przepompowni

1 **2** / **3** — **4**

gdzie: **1** - materiał zbiornika: **B-polimerobeton**; , **BZ-beton**, **P-laminat**
2 - średnica obliczeniowa zbiornika [mm]
3 - średnica nominalna pionu tłocznego w zbiorniku [mm]
4 - ilość pomp [szt.]

Przykład :

- P1200/50 - I** - przepompownia jednopompowa; pompa i instalacja tłoczna DN 50
P1200/65 - II - przepompownia dwupompowa; pompy i instalacja tłoczna DN 65

Warunki dostawy i montażu przepompowni

- Przepompownia jest dostarczana w stanie zmontowanym z wyłączeniem przypadków:
 - przepompowni w zbiornikach z **polimerobetonu o wadze powyżej 5 ton** - dostawa zbiornika w częściach do klejenia na placu budowy
 - przepompowni w zbiornikach betonowych - dostawa zbiornika w częściach składowych do złożenia na placu budowyW przypadku dostawy zbiornika w częściach do montażu na placu budowy montaż wyposażenia wewnętrznego przepompowni wykonuje ekipa dostawcy przepompowni w ramach ceny ofertowej.
- Prace budowlano-montażowe związane z : posadowieniem zbiornika przepompowni oraz podłączeniem króćców kanalizacji i zasilania energetycznego nie wchodzi w zakres dostawyprzepompowni - wykonuje zamawiający zgodnie z wytycznymi w instrukcji obsługi urządzenia.
- Ekipa serwisowa f-my "MEPROZET" dokonuje uruchomienia technologicznego przepompowni za odrębnym zleceniem na koszt zamawiającego, sporządza protokół autoryzacji rozruchu i nieodpłatnie szkoli personel obsługi.

Dostawa wyposażenia przepompowni do zabudowy przez inwestora

Oferta handlowa firmy "MEPROZET" obejmuje także dostawę wyposażenia przepompowni ścieków do zabudowy przez inwestora we własnym zakresie. Zakres dostawy określa zamawiający z uwzględnieniem elementów wyszczególnionych w tabelach na następnej stronie.

Pozostały osprzęt do wykonania instalacji pomp zatapialnych PZM w zbiornikach (**tj. normalia , kształtki hydrauliczne , armatura odcinająca , rury stalowe**) nie jest przedmiotem dostawy przez f-mę "MEPROZET" z uwagi na jego dostępność w ogólnej sieci handlowej.



WYKAZ ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA PRZEPOMPOWNI JEDNOPOMPOWEJ DO ZABUDOWY W ZBIORNIKU			
L.p.	Nazwa elementu	Ilość [szt.]	Uwagi
<i>Hydrauliczne</i>			
1.	Pompa zatapialna PZM z przewodem zasilającym	1	dł. przewodu do 10 mb
2.	Łańcuch zszekłą do pompy jw.	1	określić długość [m]
3.	Kolano stopowe sprzęgające (z czopami prowadnicy rurowej)	1	DN 50,65,80,100,150
4.	Kołnierz żeliwny gwintowany do pionu tłocznego	3	DN 50,65,80,100,150
5.	Zawór zwrotny kulowy	1	DN 50,65,80,100,150
<i>Mechaniczne</i>			
6.	Wspornik górny prowadnic rurowych (z czopami prowadnicy)	1	do kolan stopowych jw.
7.	Zawieszenie regulatorów pływakowych poziomu cieczy (kpl.) : • wspornik metalowy • łańcuch z szekłą • obciążnik żeliwny	1 1 1	określić długość [m]
<i>Elektryczne</i>			
8.	Skrzynka sterownicze	1	wykaz w kat. skrzynki
9.	Sonda hydrostatyczna	1	
10.	Regulatory pływakowe poziomu cieczy z przewodami o długości 5mb lub 10 mb		ilość zależna od przyjętego wariantu układu sterowania

WYKAZ ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA PRZEPOMPOWNI DWUPOMPOWEJ DO ZABUDOWY W ZBIORNIKU			
L.p.	Nazwa elementu	Ilość [szt.]	Uwagi
<i>Hydrauliczne</i>			
1.	Pompa zatapialna PZM z przewodem zasilającym	2	dł. przewodu do 10 mb
2.	Łańcuch z szekłą do pompy jw.	2	określić długość [m]
3.	Kolano stopowe sprzęgające (z czopami prowadnicy rurowej)	2	DN 50,65,80,100,150
4.	Trójnik kołnierzowy - kolektor	1	DN 50,65,80,100,150
5.	Kołnierz żeliwny gwintowany do pionu tłocznego	6	DN 50,65,80,100,150
6.	Zawór zwrotny kulowy	2	DN 50,65,80,100,150
<i>Mechaniczne</i>			
6.	Wspornik górny prowadnic rurowych (z czopami prowadnicy)	2	do kolan stopowych jw.
7.	Zawieszenie regulatorów pływakowych poziomu cieczy (kpl.) : • wspornik metalowy • łańcuch z szekłą • obciążnik żeliwny	1 1 1	określić długość [m]
<i>Elektryczne</i>			
8.	Skrzynka sterownicze	1	wykaz w kat. skrzynki
9.	Sonda hydrostatyczna	1	
10.	Regulatory pływakowe poziomu cieczy z przewodami o długości 5mb lub 10 mb		ilość zależna od przyjętego wariantu układu sterowania



***Sieciowe przepompownie
zbiornikowe "MEPROZET"***

***Kwestionariusz doboru
przepompowni***

- ***wypełnienie wszystkich pól kwestionariusza
warunkuje procedurę doboru przepompowni
z wykorzystaniem aplikacji komputerowych***



BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY " MEPROZET " Sp. z o.o.

49-304 BRZEG, UL. ARMII KRAJOWEJ 40, TEL /077/ 4164031, FAX /077/ 4162348

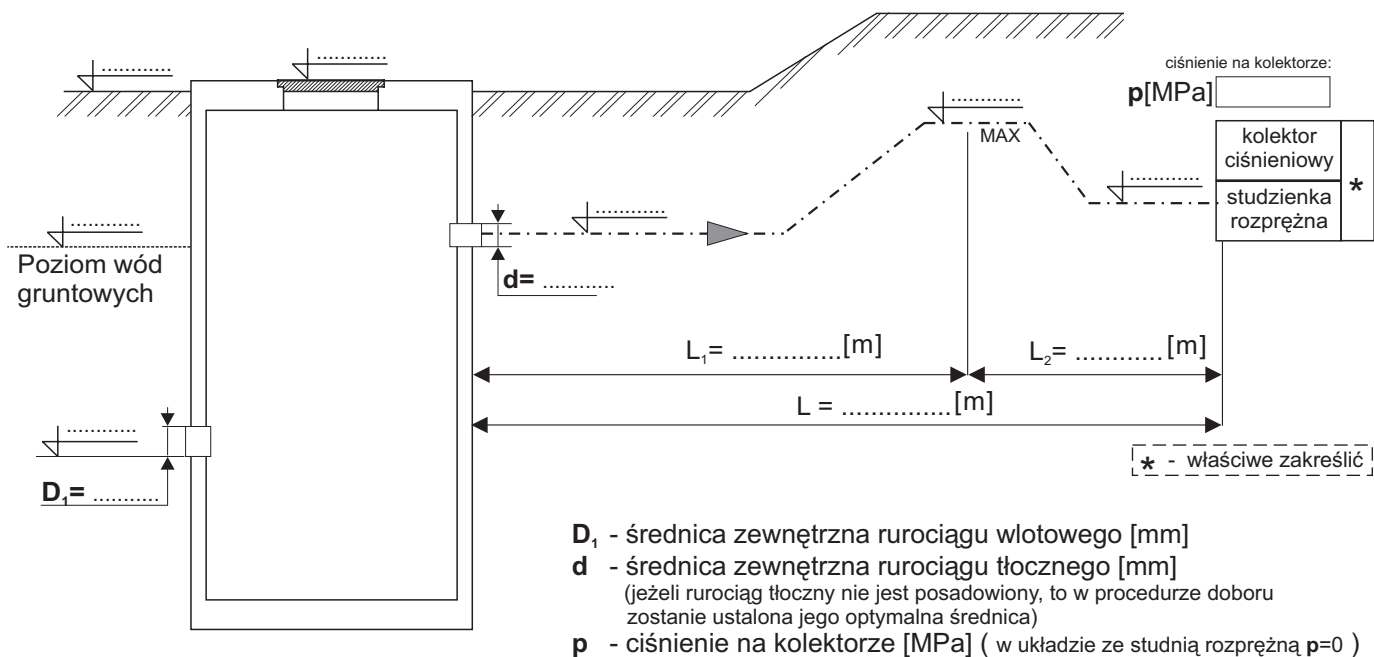
KWESTIONARIUSZ DOBORU ZBIORNIKOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

A. Inwestor
Adres

B. Inwestycja

C. Osoba do kontaktów

Tel. Fax.



Rodzaj pompowanego medium

Maksymalny dopływ ścieków: Q_{max} [l/s]

Opory miejscowe: - kolana 90° [szt]
- kolana 45° [szt]
- inne

Uwagi i sugestie zamawiającego:



Sieciowe przepompownie zbiornikowe “MEPROZET”

Karty informacyjne przepompowni - karty stanowią integralną część zamówień przepompowni

- *karta przepompowni w zbiorniku typu “B”
(wykonanie nieprzejazdowe)*
- *karta przepompowni w zbiorniku typu “B”
(wykonanie przejazdowe)*
- *karta przepompowni w zbiorniku typu “BZ”
(wykonanie nieprzejazdowe)*
- *karta przepompowni w zbiorniku typu “BZ”
(wykonanie przejazdowe)*
- *karta przepompowni w zbiorniku typu “P”
(wykonanie nieprzejazdowe)*



BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY
"MEPROZET" Sp. z o.o.

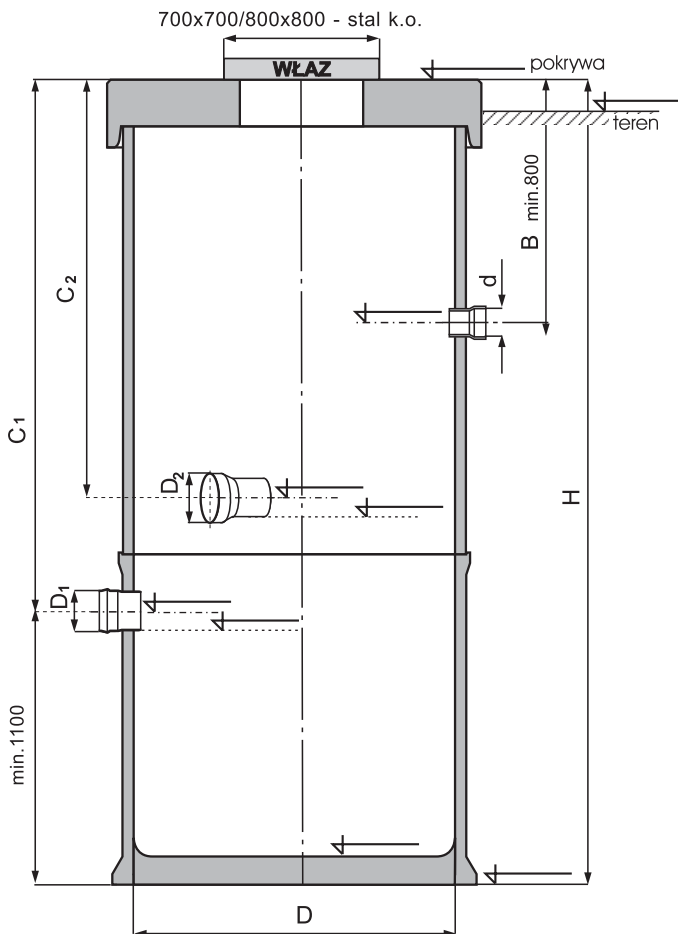
49-304 BRZEG, UL. ARMII KRAJOWEJ 40, TEL /077/ 4164031, FAX /077/ 4162348

KARTA INFORMACYJNA PRZEPOMPOWNI typu "B"
 wykonanie nieprzejazdowe

Typ.....

- jednopompowa - dwupompowa

Typ pompy.....



Wymiary zbiornika i usytuowanie króćców

- B -
- D -
- H -
- d - (średnica zewnętrzna rurociągu tłoczego)
- $\left. \begin{matrix} D_1 \\ C_1 \\ \alpha_1 \end{matrix} \right\}$ (średnica zewnętrzna króćca) I króciec wlotu
- $\left. \begin{matrix} D_2 \\ C_2 \\ \alpha_2 \end{matrix} \right\}$ (średnica zewnętrzna króćca) II króciec wlotu

Właz obsługowy

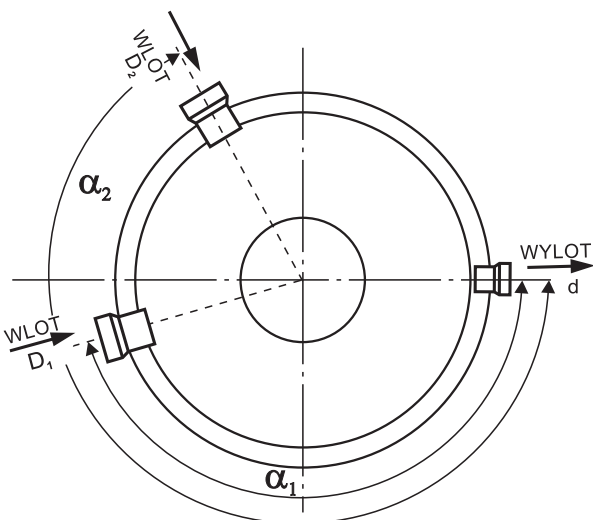
- stal kwasoodporna

Układ sterowania

- skrzynka sterownicza "wewnętrzna"
- skrzynka sterownicza "zewnętrzna"
- sonda hydrostatyczna
- regulatory pływakowe poziomu cieczy

Wyposażenie dodatkowe

- obudowa licznika energii
- skrzynka zaciskowa "pośrednia"
- pomost obsługowy wewnętrzny
- drabinka
- żurawik słupowy
-



uwaga :
 kąty liczone zgodnie z ruchem wskazówek zegara od króćca wylotu (tłoczego)

Pieczęć zamawiającego

Sprawę prowadzi: (Imię i nazwisko, tel.)

.....



BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY
" MEPROZET " Sp. z o.o.

49-304 BRZEG, UL. ARMII KRAJOWEJ 40, TEL /077/ 4164031, FAX /077/ 4162348

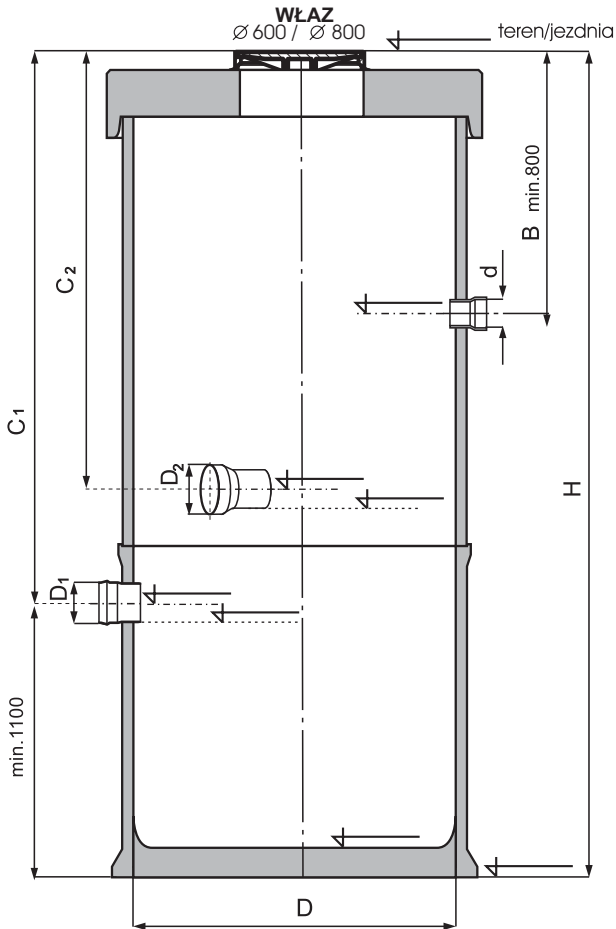
KARTA INFORMACYJNA PRZEPOMPOWNI typu "B"
 wykonanie przejazdowe

Typ.....

- jednopompowa - dwupompowa

Typ pompy.....

Wymiary zbiornika i usytuowanie króćców



- B -
 D -
 H -
 d - (średnica zewnętrzna rurociągu tłocznego)
 { D₁ - } (średnica zewnętrzna króćca)
 { C₁ - } I króciec wlotu
 { α₁ - }
 { D₂ - } (średnica zewnętrzna króćca)
 { C₂ - } II króciec wlotu
 { α₂ - }

Właz obsługowy żeliwny

klasa włazu B C D

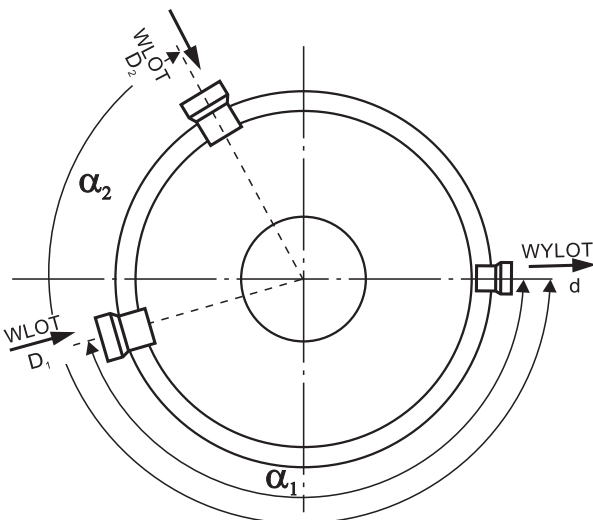
 (obciążenie przepompowni) (150 kN) (250 kN) (400 kN)

Układ sterowania

- skrzynka sterownicza "wewnętrzna"
 - skrzynka sterownicza "zewnętrzna"
 - sonda hydrostatyczna
 - regulatory pływakowe poziomu cieczy

Wyposażenie dodatkowe

- obudowa licznika energii
 - skrzynka zaciskowa "pośrednia"
 - pomost obsługowy wewnętrzny
 - drabinka
 - żurawik słupowy
 -



uwaga :
kąty liczone zgodnie z ruchem wskazówek zegara od króćca wylotu (tłocznego)

Pieczęć zamawiającego

Sprawę prowadzi: (Imię i nazwisko, tel.)

.....



BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY
" MEPROZET " Sp. z o.o.

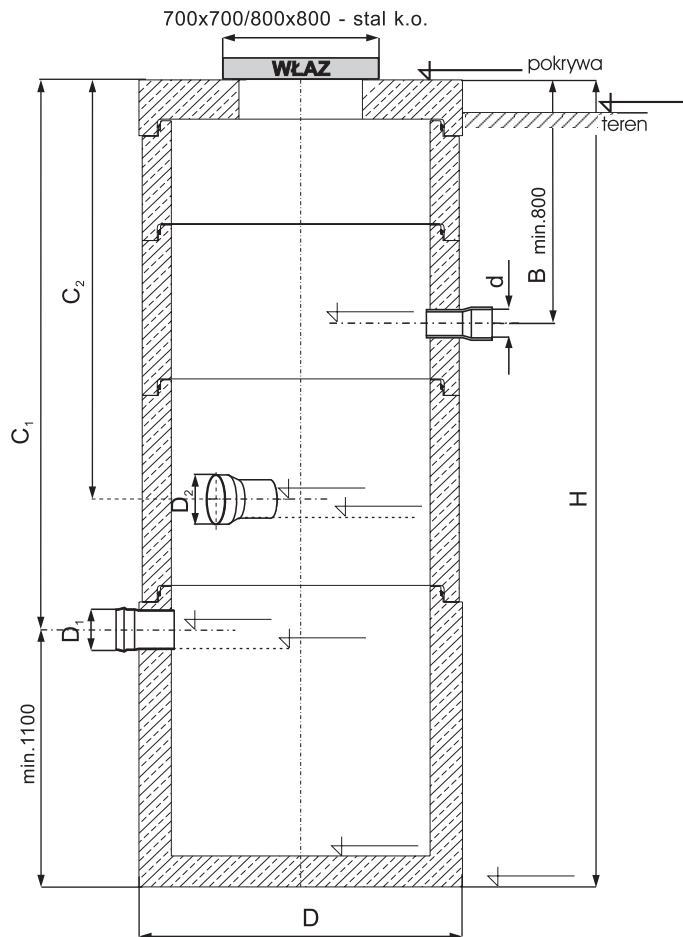
49-304 BRZEG, UL. ARMII KRAJOWEJ 40, TEL /077/ 4164031, FAX /077/ 4162348

KARTA INFORMACYJNA PRZEPOMPOWNI typu "BZ"
 wykonanie nieprzejazdowe

Typ.....

- jednopompowa - dwupompowa

Typ pompy.....



Wymiary zbiornika i usytuowanie króćców

- B -
- D -
- H -
- d - (średnica zewnętrzna rurociągu tłocznego)
- $\left. \begin{matrix} D_1 - \\ C_1 - \\ \alpha_1 - \end{matrix} \right\}$ I króciec wlotu
- $\left. \begin{matrix} D_2 - \\ C_2 - \\ \alpha_2 - \end{matrix} \right\}$ II króciec wlotu

Właz obsługowy

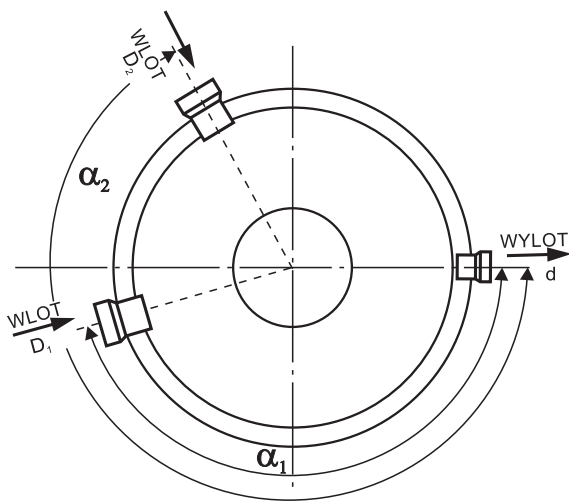
- stal kwasoodporna

Układ sterowania

- skrzynka sterownicza "wewnętrzna"
- skrzynka sterownicza "zewnętrzna"
- sonda hydrostatyczna
- regulatory pływakowe poziomu cieczy

Wyposażenie dodatkowe

- obudowa licznika energii
- skrzynka zaciskowa "pośrednia"
- pomost obsługowy wewnętrzny
- drabinka
- żurawik słupowy
-



uwaga :
kąty liczone zgodnie z ruchem wskazówek zegara od króćca wylotu (tłocznego)

Pieczęć zamawiającego

Sprawę prowadzi: (Imię i nazwisko, tel.)

.....



BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY
" MEPROZET " Sp. z o.o.

49-304 BRZEG, UL. ARMII KRAJOWEJ 40, TEL /077/ 4164031, FAX /077/ 4162348

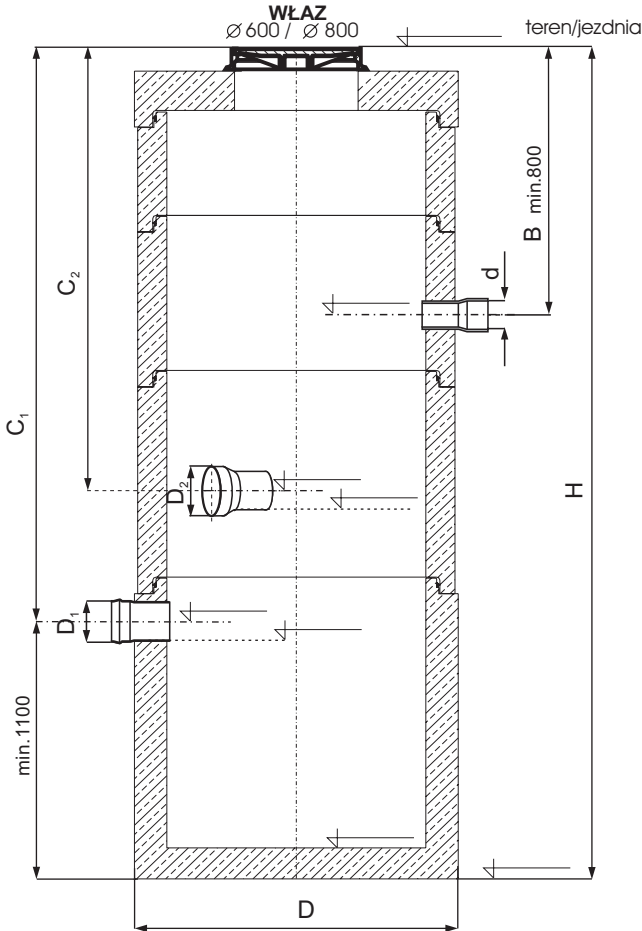
KARTA INFORMACYJNA PRZEPOMPOWNI typu "BZ"
 wykonanie przejazdowe

Typ.....

- jednopompowa - dwupompowa

Typ pompy.....

Wymiary zbiornika i usytuowanie króćców



- B -
 D -
 H -
 d - (średnica zewnętrzna rurociągu tłoczego)
 { D₁ - } (średnica zewnętrzna króćca)
 { C₁ - } I króciec wlotu
 { α₁ - }
 { D₂ - } (średnica zewnętrzna króćca)
 { C₂ - } II króciec wlotu
 { α₂ - }

Właz obsługowy żeliwny

klasa włazu B C D

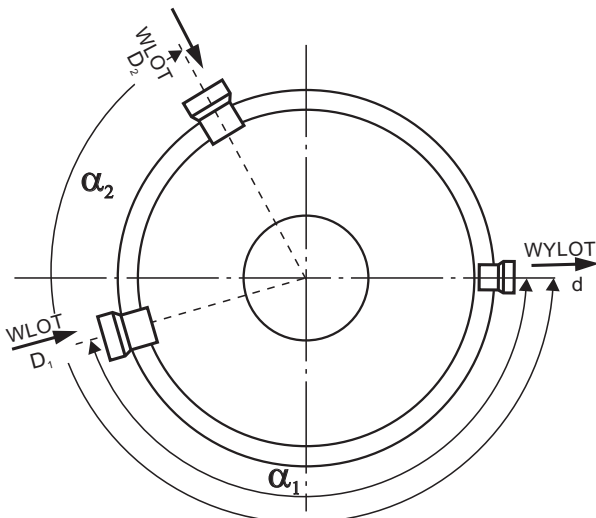
 (obciążenie przepompowni) (150 kN) (250 kN) (400 kN)

Układ sterowania

- skrzynka sterownicza "wewnętrzna"
- skrzynka sterownicza "zewnętrzna"
- sonda hydrostatyczna
- regulatory pływakowe poziomu cieczy

Wyposażenie dodatkowe

- obudowa licznika energii
- skrzynka zaciskowa "pośrednia"
- pomost obsługowy wewnętrzny
- drabinka
- żurawik słupowy
-



uwaga :
kąty liczone zgodnie z ruchem wskazówek zegara od króćca wylotu (tłoczego)

Pieczęć zamawiającego

Sprawę prowadzi: (Imię i nazwisko, tel.)

.....



***Przydomowe
przepompownie zbiornikowe
“MEPROZET”***



Wstęp

Aktualna oferta handlowa MEPROZET obejmuje zbiornikowe przepompownie przydomowe budowane na bazie zbiorników o średnicach 600 mm i 800 mm.

Przepompownie typu "BS", "PES" oraz "LS" przeznaczone są do odprowadzania ścieków z niewielkich obiektów (np. pojedynczych gospodarstw domowych). Ze względu na małe gabaryty i prostą konstrukcję prace związane z montażem, uruchomieniem i późniejszą eksploatacją przepompowni, są łatwe do wykonania.

Charakterystyka konstrukcyjno-eksploatacyjna przepompowni

Przepompownie są montowane w zbiornikach wykonanych z różnych materiałów:

- **typ BS** w zbiornikach polimerobetonowych w wariancie średnicy zbiornika 800 mm.
- **typ PES** w zbiornikach polietylenowych w wariancie średnicy zbiornika 800 mm i wysokości całkowitej 2220 mm i 2465 mm
- **typ LS** w zbiorniku z laminatów poliestrowo-szklanych w wariancie średnicy zbiornika 600 mm i 800 mm.

W przepompowniach przydomowych układ pompowy połączony jest z rurociągiem tłocznym za pomocą szybkozłącza o specjalnej konstrukcji zaczepowej.

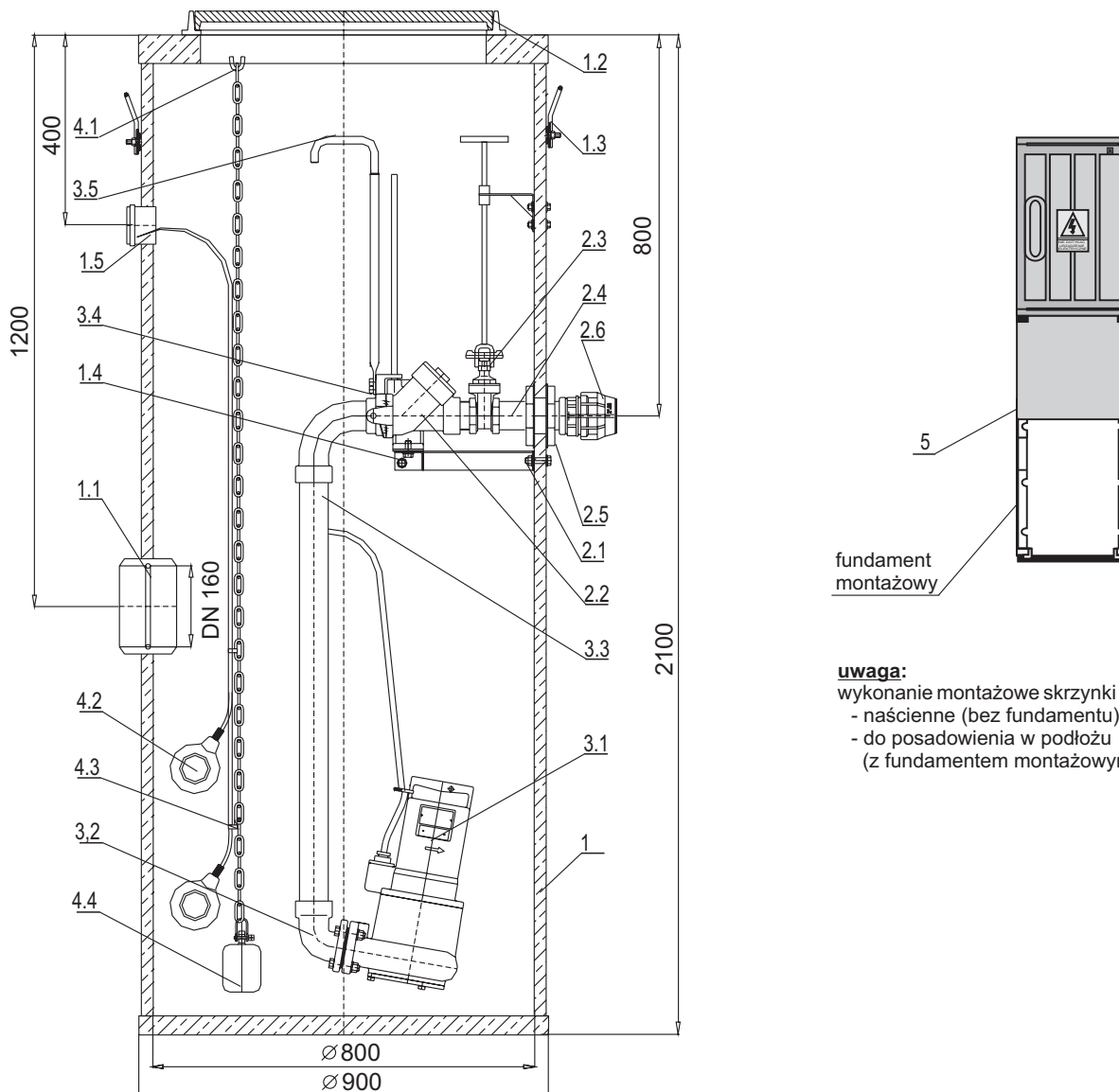
Przepompownie po posadowieniu w gruncie wymagają zasilenia elektrycznego pompy i podłączenia rurociągów kanalizacyjnych : napływowego i tłoczego. Standardowo spełniona jest funkcja włączenia i wyłączenia pompy po osiągnięciu określonych poziomów cieczy (*min* i *max*) dzięki pływakowemu regulatorowi poziomu cieczy (dla pompy jednofazowej - regulator pływakowy zintegrowany z pompą lub podłączony do skrzynki sterowniczej, dla pompy trójfazowej - regulator pływakowy podłączony do skrzynki sterowniczej).

Zestawienie typów produkowanych przepompowni przydomowych

Typ przepompowni	Średnica zbiornika	Typ zbiornika	Połączenie układu pompowego z rurociągiem tłocznym
BS-800	φ 800	zbiornik polimerobetonowy	górne szybkozłącze
PES-800	φ 800	zbiornik polietylenowy	górne szybkozłącze
LS-600, 800	φ 600 φ 800	zbiornik z laminatów poliestrowo-szklanych	górne szybkozłącze



Przykładowa konstrukcja przepompowni przydomowej



uwaga:
wykonanie montażowe skrzynki /poz.5/
- naścienne (bez fundamentu)
- do posadowienia w podłożu
(z fundamentem montażowym)

Specyfikacja zespołów i elementów wchodzących w skład przepompowni przydomowej

1. Zbiornik przepompowni

- 1.1. Przejście szczelne do rury D_z 160
- 1.2. Właz żeliwny φ 600 kl. A
- 1.3. Uchwyt zbiornika
- 1.4. Elementy złączne kwasoodporne
- 1.5. Króciec elektryczny

2. Zespół hydrauliczny stacjonarny

- 2.1. Rama
- 2.2. Wspornik szybkozłącza z zaworem zwrotnym
- 2.3. Zasuwa odcinająca z trzpieniem
- 2.4. Króciec tłoczny G2
- 2.5. Nakrętka z uszczelką
- 2.6. Złączka przejściowa 63/G2

3. Pion hydrauliczny pompy

- 3.1. Pompa zasilana typu PZM
- 3.2. Króciec pompy
- 3.3. Łącznik rurowy kwasoodporny
- 3.4. Zaczep szybkozłącza
- 3.5. Uchwyt

4. Zespół sterujący - alarmowy

- 4.1. Zaczep łańcucha zespołu
- 4.2. Regulator pływakowy "MAC-3"
- 4.3. Łańcuch ogniowy z szakłą
- 4.4. Obciążnik żeliwny

5. Skrzynka sterownicza (IP54)



***Przydomowe przepompownie
zbiornikowe "MEPROZET"***

***Kwestionariusz doboru
przepompowni***

- wypełnienie wszystkich pól kwestionariusza
warunkuje procedurę doboru przepompowni
z wykorzystaniem aplikacji komputerowych***

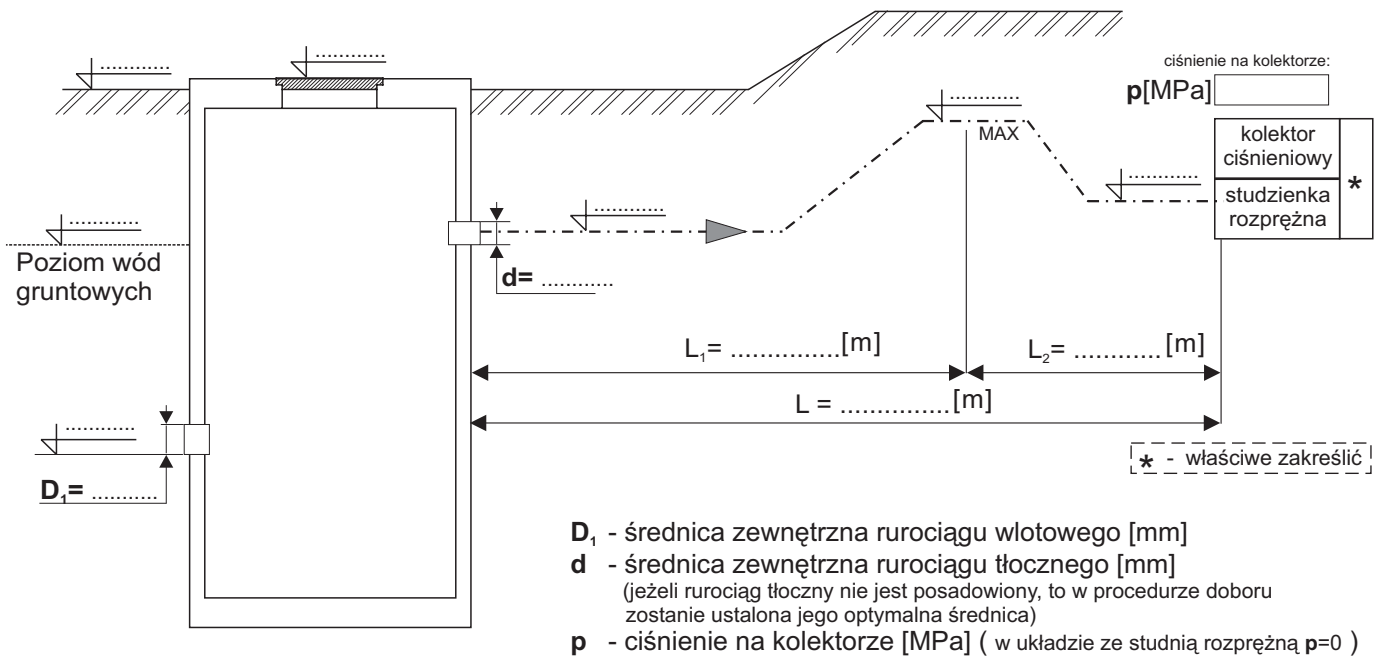


BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY " MEPROZET " Sp. z o.o.

49-304 BRZEG, UL. ARMII KRAJOWEJ 40, TEL /077/ 4164031, FAX /077/ 4162348

KWESTIONARIUSZ DOBORU ZBIORNIKOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

A. Inwestor
Adres
B. Inwestycja
C. Osoba do kontaktów
Tel. Fax.



Rodzaj pompowanego medium

Maksymalny dopływ ścieków: Q_{max} [l/s]

Opory miejscowe: - kolana 90° [szt]
- kolana 45° [szt]
- inne

Uwagi i sugestie zamawiającego:



***Przydomowe przepompownie
zbiornikowe “MEPROZET”***

***Karty informacyjne
przepompowni
- karty stanowią integralną
część zamówień przepompowni***

- *karta przepompowni w zbiorniku typu “B”
(wykonanie nieprzejazdowe)*
- *karta przepompowni w zbiorniku typu “PE”
(wykonanie nieprzejazdowe)*
- *karta przepompowni w zbiorniku typu “P”
(wykonanie nieprzejazdowe)*



BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY " MEPROZET " Sp. z o.o.

49-304 BRZEG, UL. ARMII KRAJOWEJ 40, TEL /077/ 4164031, FAX /077/ 4162348

KARTA INFORMACYJNA PRZEPOMPOWNI PRZYDOMOWEJ

Przepompownia typu:

BS

Średnica zbiornika

\varnothing 800

Typ pompy

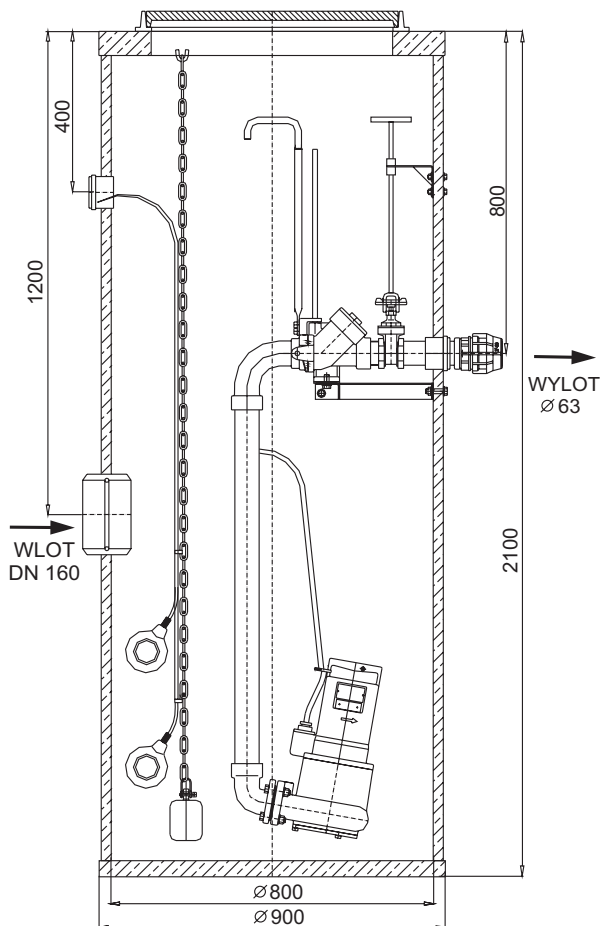
Układ zasilania:

opcje dla: pompy 3-fazowej
 pompy 1-fazowej bez
regulatora pływakowego

- skrzynka sterownicza **naścienna**
 - skrzynka sterownicza **wolnostojąca**

opcje dla: pompy 1-fazowej z
regulatorem pływakowym

- **standardowy:** wtyczka TRIPUS na przewodzie pompy
 - **niestandardowy:** skrzynka złączowo-sygnalizacyjna **SZS**

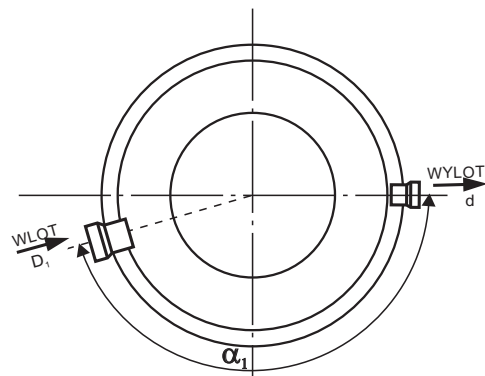


Przykrycie zbiornika:

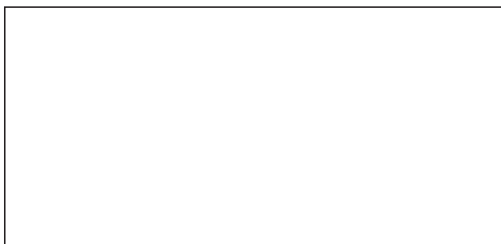
- wąż żeliwny \varnothing 600 kl. A

Położenie króćców:

kąt $\alpha_1 = \dots\dots\dots 0$



uwaga :
kąt liczony zgodnie z ruchem wskazówek zegara od króćca wylotu (tłoczego)



Pieczęć zamawiającego

Sprawę prowadzi: (Imię i nazwisko, tel.)

.....
.....



BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY " MEPROZET " Sp. z o.o.

49-304 BRZEG, UL. ARMII KRAJOWEJ 40, TEL /077/ 4164031, FAX /077/ 4162348

KARTA INFORMACYJNA PRZEPOMPOWNI PRZYDOMOWEJ

Przepompownia typu:

PES

Średnica zbiornika

\varnothing 800

Typ pompy

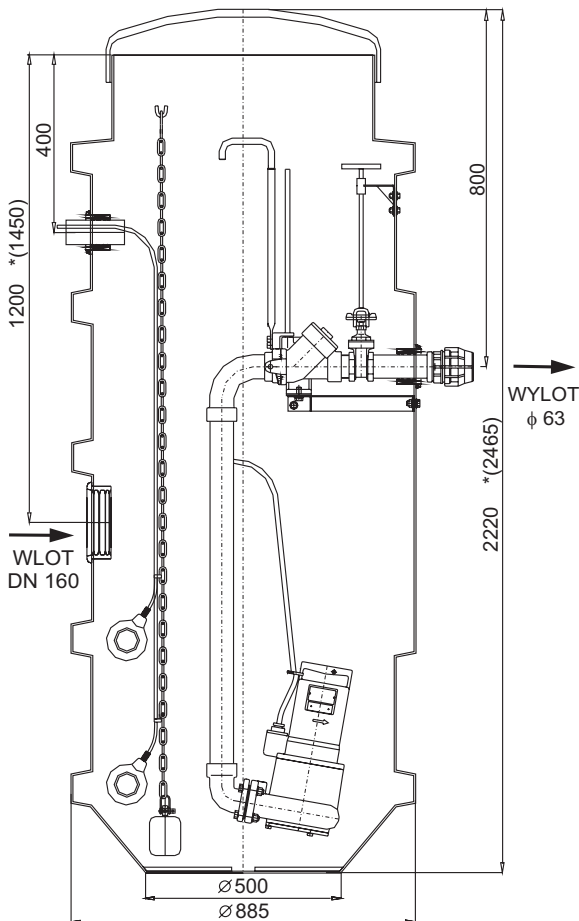
Układ zasilania:

opcje dla: pompy 3-fazowej
 pompy 1-fazowej bez regulatora pływakowego

- skrzynka sterownicza *naścienna*
 - skrzynka sterownicza *wolnostojąca*

opcje dla: pompy 1-fazowej z regulatorem pływakowym

- **standardowy:** wtyczka TRIPUS na przewodzie pompy
 - **niestandardowy:** skrzynka złączowo-sygnalizacyjna **SZS**

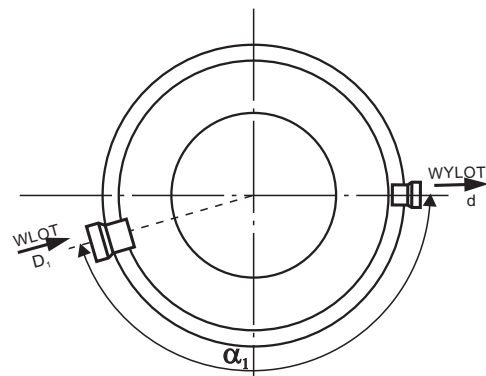


Przykrycie zbiornika:

- pokrywa z tworzywa PE

Położenie króćców:

kąt $\alpha_1 = \dots\dots\dots 0$



uwaga :
kąt liczony zgodnie z ruchem wskazówek zegara od króćca wylotu (tłoczego)



Pieczęć zamawiającego

Sprawę prowadzi: (Imię i nazwisko, tel.)

.....
.....



BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY " MEPROZET " Sp. z o.o.

49-304 BRZEG, UL. ARMII KRAJOWEJ 40, TEL /077/ 4164031, FAX /077/ 4162348

KARTA INFORMACYJNA PRZEPOMPOWNI PRZYDOMOWEJ

Przepompownia typu:

LS

Średnica zbiornika

\varnothing 600

\varnothing 800

Typ pompy

.....

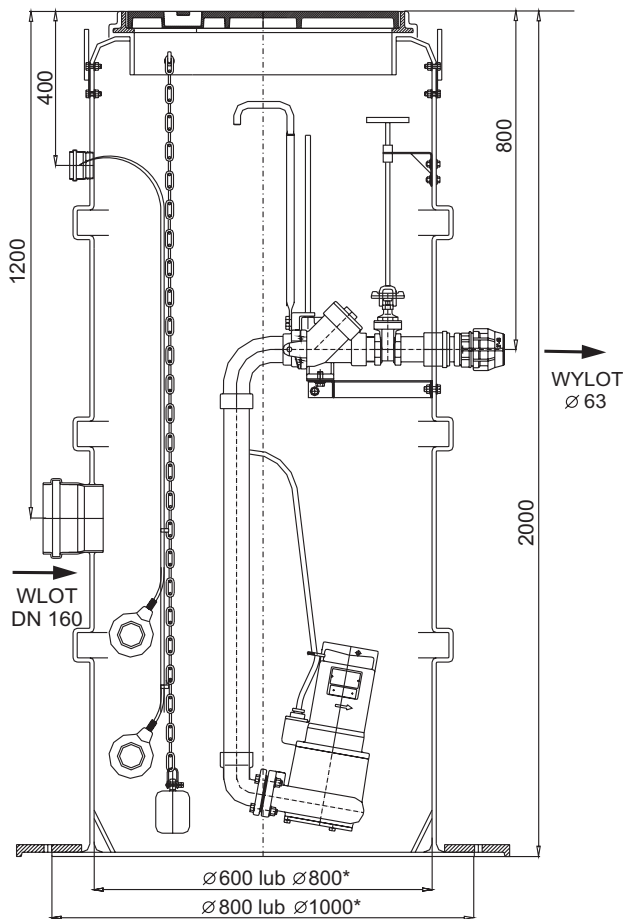
Układ zasilania:

opcje dla: pompy 3-fazowej
 pompy 1-fazowej bez
regulatora pływakowego

- skrzynka sterownicza **naścienna**
 - skrzynka sterownicza **wolnostojąca**

opcje dla: pompy 1-fazowej z
regulatorem pływakowym

- **standardowy:** wtyczka TRIPUS na przewodzie pompy
 - **niestandardowy:** skrzynka złączowo-sygnalizacyjna **SZS**

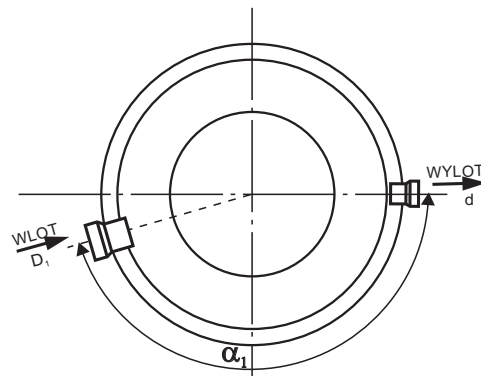


Przykrycie zbiornika:

- Zbiornik \varnothing 600 - pokrywa stalowa ocynk.
- Zbiornik \varnothing 800 - właz żeliwny \varnothing 600 kl. A

Położenie króćców:

kąt $\alpha_1 = \dots\dots\dots^\circ$



uwaga :
kąt liczony zgodnie z ruchem wskazówek
zegara od króćca wylotu (tłoczego)



Pieczęć zamawiającego

Sprawę prowadzi: (Imię i nazwisko, tel.)

.....
.....



***Urządzenia sterownicze
przepompowni “MEPROZET”***



Wstęp

Brzeska Fabryka Pomp i Armatury MEPROZET Sp. z o.o. oferuje szeroki asortyment urządzeń elektrycznych przeznaczonych do kompleksowego zabezpieczenia i sterowania produkowanych pomp zatapialnych PZM.

Skrzynki sterownicze są urządzeniami wykonywanymi zgodnie z normą PN-EN 60439-1:2003.

Oferta handlowa firmy MEPROZET umożliwia wariantowo realizację niżej określonych układów sterowania pomp zatapialnych PZM o mocach od 0,37 kW do 22kW.:

- **układ z jedną, dwoma lub trzema pompami**
- **układ w zabudowie wewnętrznej lub zewnętrznej**
- **układ z rozruchem bezpośrednim pomp (silniki o mocy do 4 kW) i rozruchem pośrednim (silniki o mocy od 5,5kW)**
- **układy sterowane czujnikiem hydrostatycznym lub regulatorami pływakowymi**
- **układy z monitoringiem stanów awaryjnych lub monitorowaniem i sterowaniem pracą pomp**

Oferta przedstawiona w niniejszym katalogu odnosi się do wykonania standardowego skrzynek. Dopuszcza się wykonanie specjalne skrzynek zgodnie ze specyfikacją techniczną sporządzoną przez zamawiającego po uprzednich uzgodnieniach z firmą MEPROZET.

Charakterystyka skrzynek sterowniczych

Sterowanie pracą pomp w przepompowni odbywa się w trybie automatycznym. Możliwe jest również sterowanie ręczne pomp dla potrzeb wykonania prac konserwacyjno-remontowych przepompowni.

Układ elektryczny skrzynki realizuje wymagane w instalacji zasilającej pomp zabezpieczenia różnicowo-prądowe, zwarciove, przeciążeniowe i fazowe. Dla pomp o mocy silnika do 4 kW (włącznie) zakłada się rozruch bezpośredni, zaś dla pomp o mocy silnika 5,5 kW i powyżej skrzynka sterownicza jest wyposażona w moduł łagodnego startu i hamowania (*rozrusznik energoelektroniczny - softstart*) lub układ rozruchu pomp gwiazda-trójkąt. W przypadku zaniku napięcia sieciowego i wyłączenia pomp układ skrzynki samoczynnie przywraca pracę automatyczną pomp po powrocie napięcia.

Skrzynki sterownicze w wykonaniu jednopompowym oparte są na układzie przekaźnikowym, zaś sterownice zestawów dwupompowych posiadają sterownik programowalny z tekstowym panelem operatorskim umieszczonym na drzwiach zewnętrznych skrzynki.

Sygnalizator (świetlno-dźwiękowy) poziomu alarmowego jest uruchamiany w sytuacji osiągnięcia przez medium w zbiorniku (z różnych przyczyn) poziomu alarmowego. W przypadku zaniku napięcia sieciowego układ alarmowy jest zasilany z akumulatora umieszczonego w skrzynce.

Instalację zasilającą - sterowniczą można dodatkowo powiększyć o obudowę licznikową i skrzynkę zaciskową *pośrednią*. Obudowa licznikowa umożliwia montaż układu pomiarowego z licznikiem energii elektrycznej. Skrzynka zaciskowa *pośrednia* znajduje zastosowanie w przypadku posadowienia skrzynki sterowniczej na tyle z dala od studni przepompowni , że suma głębokości studni i odległości skrzynki od tej studni przekracza długość przewodów zasilających pomp, tj. 20 m (w wykonaniu specjalnym).

Standardowym elementem do kontroli poziomu ścieków w zbiorniku jest sonda hydrostatyczna dla układów dwupompowych oraz regulatory pływakowe dla układów jednopompowych. W zależności od wymogów zamawiającego mogą być stosowane inne czujniki poziomu cieczy , np. *sonda ultradźwiękowa*.

Skrzynki sterownicze MEPROZET można adaptować dla potrzeb systemu zdalnego powiadamiania o stanach awaryjnych pracy bądź monitorowania i zdalnego sterowania pracą przepompowni. Wykorzystuje się w tym celu linie kablowe, łącza radiowe lub sieć telefonii komórkowej GSM/GPRS . Zakres przedmiotowej adaptacji skrzynek wymaga uzgodnień roboczych z działem konstrukcyjnym firmy.



Specyfikacja techniczna skrzynek sterowniczych w wykonaniu standardowym

Skrzynki sterownicze typu: HN..., SN..., HP..., SP...

Skrzynki przeznaczone do zabudowy wewnętrznej (IP 42) i zewnętrznej (IP 44,54,66)

□ **wyposażenie**

- wyłącznik główny
- zabezpieczenie zwarciove układu zasilania pomp
- zabezpieczenie przeciążeniowe układu zasilania pomp
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe
- zabezpieczenie wilgotnościowe pomp
- zabezpieczenie układu zasilania pomp przed asymetrią, zanikiem napięć lub niewłaściwą kolejnością faz
- układ łagodnego rozruchu i łagodnego hamowania dla pomp powyżej 4,0kW
- układ z rozruchem pośrednim gwiazda-trójkąt dla pomp powyżej 4,0kW
- układ kontroli temperatury uzwojeń silnika
- ogrzewanie wewnętrzne skrzynek sterowniczej
- przełączniki funkcyjne praca-ręczna-automatyczna
- wyświetlacz alfanumeryczny
- bateryjne zasilanie toru alarmowego przy zaniku napięcia sieciowego
- sygnalizacja świetlna-dźwiękowa poziomu alarmowego ścieków w zbiorniku
- gniazdko serwisowe 230V

□ **realizowane funkcje**

- sygnalizacja stanu pracy pomp (komunikaty tekstowe, diody LED)
- wyświetlanie poziomu medium w zbiorniku
- naprzemienna praca pomp w celu zapewnienia ich jednakowego zużycia
- zabezpieczenie czasowe przed równoczesnym startem pomp
- automatyczne przełączenie pracy na pompę sprawną w przypadku awarii jednej z pomp
- równoczesna praca obu pomp przy ekstremalnych napływach medium
- sygnalizacja błędnej pracy regulatorów pływakowych lub sondy hydrostatycznej
- zliczanie czasu pracy pomp oraz ich włączeń
- archiwizacja stanów alarmowych
- kontrola czasu załączenia pompy
- krótki rozruch (raz na dobę) w przypadku ograniczonego napływu medium
- kasowanie przyciskiem stanów - awarii
- funkcja blokowania regulatora pływakowego - suchobieg

Doposażenie skrzynek sterowniczych w wykonaniu niestandardowym

Produkowane skrzynki sterownicze na życzenie klienta mogą zostać doposażone w dodatkowe elementy funkcjonalne:

- port komunikacyjny RS232 lub RS485 z protokołem ModBus
- zabezpieczenie przed przepięciami
- gniazdo 24V
- gniazdo 400V
- woltomierz z przełącznikiem
- amperomierz dla każdej z pomp
- włącznik oświetlenia terenu - ręczny lub automatyczny
- gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem ręcznym lub automatycznym
- listwa z wyprowadzonymi stykami bezpotencjałowymi
- przetwornicę częstotliwości
- obudowę licznikową
- blokadę równoczesnej pracy pomp

Układy kontroli poziomu medium w zbiorniku

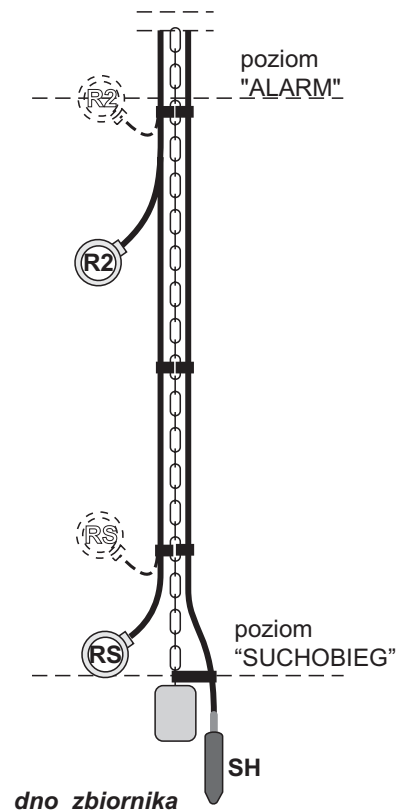
W kodzie identyfikacyjnym skrzynek sterowniczych oznaczenie typoszeregu "H" odnosi się do skrzynek sterowniczych współpracujących z sondą hydrostatyczną.

W układach sterowania z regulatorami pływakowymi oznaczenie typoszeregu skrzynek sterowniczych zmienia się na literę "S".

Układ ze skrzynką typoszeregu "H"

W układzie sterowania z zastosowaną sondą hydrostatyczną, poziomy robocze pracy pomp ("wyłącz", "włącz") wpisywane są z panela operatorskiego dostępnego na płycie czołowej skrzynki sterowniczej.

Funkcje alarmowe realizowane są niezależnymi regulatorami pływakowymi (poziomy: "SUCHOBIEG", "ALARM").

**Układ ze skrzynką typoszeregu "S"**

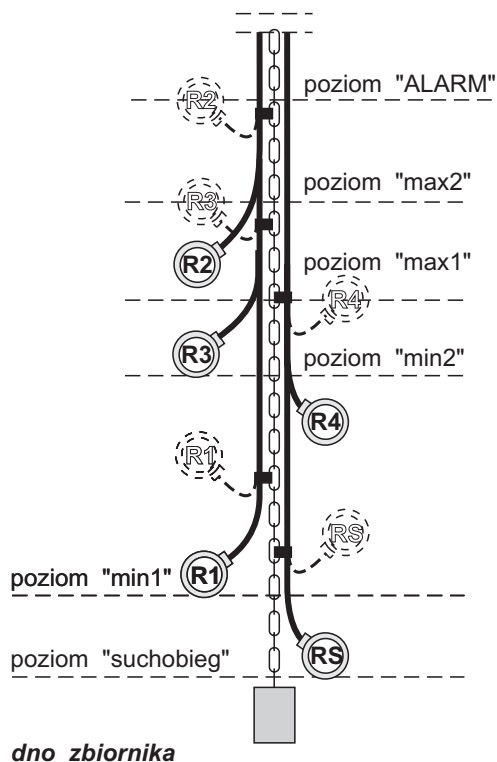
W zależności od wymogów projektowych instalacji pompowej stosuje się alternatywne warianty układu.

W wariantcie podstawowym, poziomy robocze "min1" i "max1" są wyznaczone (ze względów konstrukcyjnych) przez długość ramienia tego samego pływaka **R1**. Wariant ten stosuje się w przypadku, gdy wymagana wysokość retencyjna nie przekracza **0,5m**.

Na rysunku obok przedstawiono wariant układu sterowania ze zwiększoną retencją. Rozdzielono w nim funkcje regulatora poziomu cieczy **R1** ("wyłącz") i "włącz" na dwa regulatory **R1** ("wyłącz") i **R4** ("włącz"). Realizowana wysokość retencyjna jest ograniczona wyłącznie głębokością zbiornika przepompowni.

Przy szczytowym napływie ścieków pływakowy regulator poziomu **R3** (w układzie dwupompowym) załącza drugą pompę do jednoczesnej pracy z pompą pierwszą.

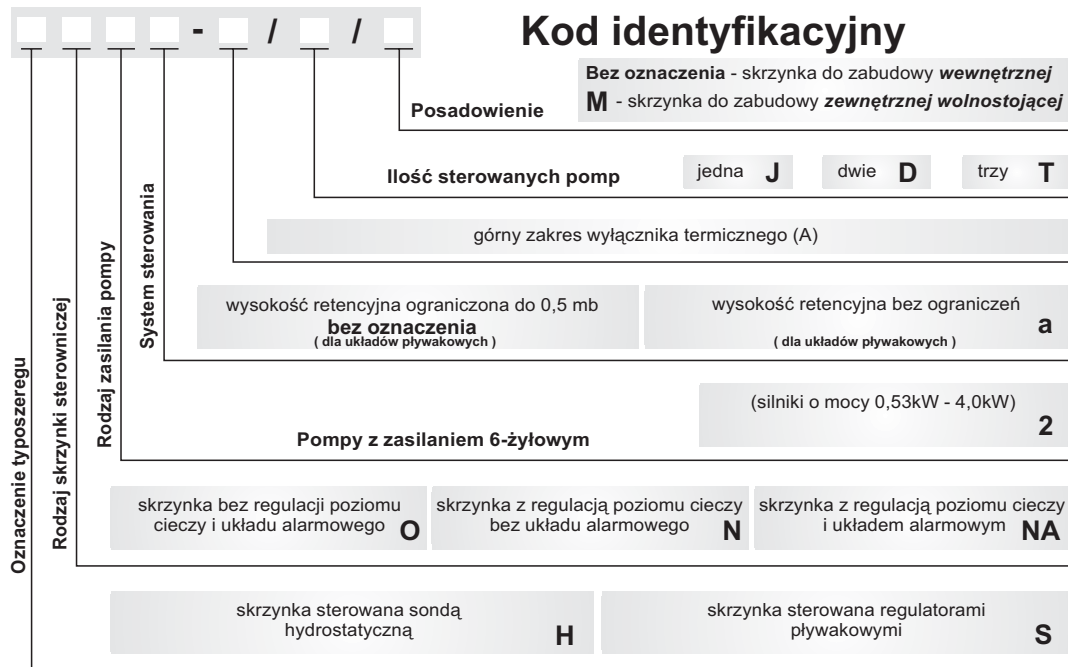
Jeżeli z różnych przyczyn zwierciadło osiągnie poziom "ALARM", wówczas regulator pływakowy **R2** uruchamia moduł alarmowy skrzynki sterowniczej.





Charakterystyka techniczna skrzynek dla pomp o mocy do 4kW

Specyfikacja techniczna skrzynek



Parametry i kody handlowe

Tabela dla skrzynek sterowniczych typoszeregu "H".

Oznaczenie skrzynki	Zakres wyłącznika termicznego [A]	Nastawa wyłącznika termicznego [A]	Moc silnika pompy [kW]
HNA2 - 1,6/..	1,0..1,6	1,2	0,53
HNA2 - 2,5/..	1,6..2,5	2,0 - 2,1	0,75
HNA2 - 4,0/..	2,5..4,0	2,5 - 3,1	1,1
HNA2 - 6,3/..	4,0..6,3	3,8 - 4,0	1,5
HNA2 - 6,3/..	4,0..6,3	4,4 - 4,7	1,9
HNA2 - 6,3/..	4,0..6,3	4,8 - 5,2	2,2
HNA2 - 10/..	6,3..10,0	6,3 - 6,9	3,0
HNA2 - 10/..	6,3..10,0	8,2 - 9,6	4,0

Tabela dla skrzynek sterowniczych typoszeregu "S".

Oznaczenie skrzynki	Zakres wyłącznika termicznego [A]	Nastawa wyłącznika termicznego [A]	Moc silnika pompy [kW]
SNA2 - 1,6/..	1,0..1,6	1,2	0,53
SNA2 - 2,5/..	1,6..2,5	2,0 - 2,1	0,75
SNA2 - 4,0/..	2,5..4,0	2,5 - 3,1	1,1
SNA2 - 6,3/..	4,0..6,3	3,8 - 4,0	1,5
SNA2 - 6,3/..	4,0..6,3	4,4 - 4,7	1,9
SNA2 - 6,3/..	4,0..6,3	4,8 - 5,2	2,2
SNA2 - 10/..	6,3..10,0	6,3 - 6,9	3,0
SNA2 - 10/..	6,3..10,0	8,2 - 9,6	4,0

W tabeli typoszeregu "S" zestawiono skrzynki sterownicze do układu sterowania pomp w wariantcie **podstawowym**.

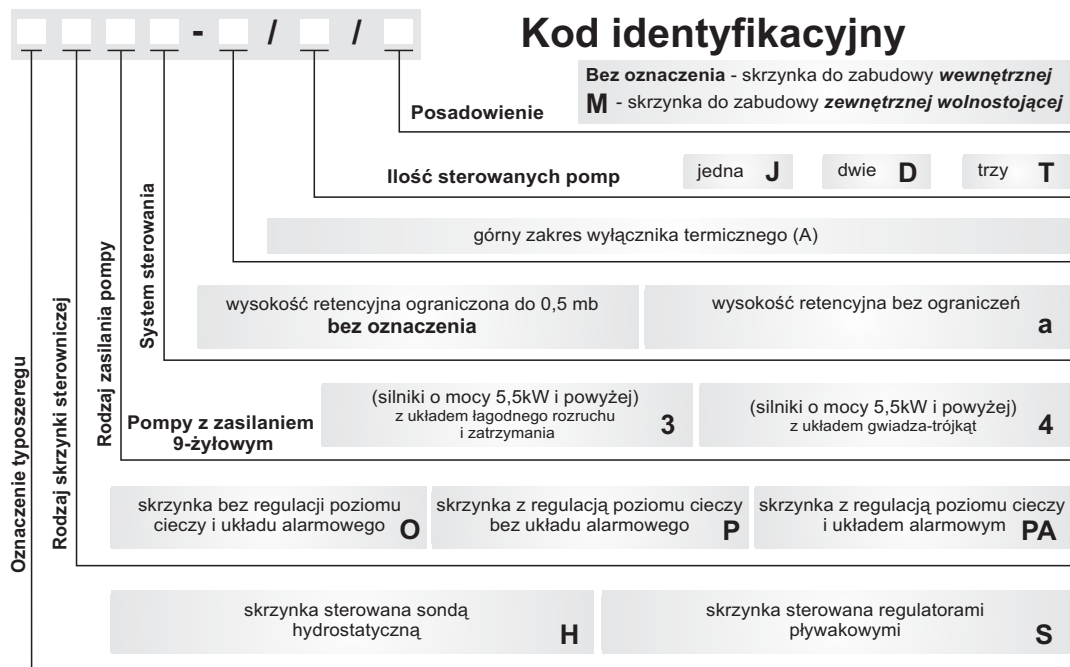
Realizowana w tym układzie wysokość retencyjna (tj. różnica pomiędzy poziomem *min.* i *max.* pompowanej cieczy) nie przekracza **0,5 m**.

Dla układów ze **zwiększoną retencją** (wysokość retencyjna powyżej **0,5m**) w oznaczeniu tych skrzynek należy umieścić literę **"a"**. Parametry elektryczne i wymiary gabarytowe skrzynek nie ulegają zmianie. Liczba regulatorów współpracujących z tymi skrzynkami zwiększa się o jeden w stosunku do wariantu podstawowego.



Charakterystyka techniczna skrzynek dla pomp o mocy od 5,5kW

Specyfikacja techniczna skrzynek



Parametry i kody handlowe

Tabela dla skrzynek sterowniczych typoszeregu "H".

Oznaczenie skrzynki	Zakres wyłącznika termicznego [A]	Nastawa wyłącznika termicznego [A]	Moc silnika pompy [kW]
HPA3 - 14/..	9,0..14	11,6	5,5
HPA3 - 18/..	13..18	15,5	7,5
HPA3 - 25/..	20..25	21,5	10,0
HPA3 - 32/..	24..32	24,0	12,5
HPA3 - 32/..	24..32	29,0	15,0
HPA3 - 40/..	25..40	35,0	18,5
HPA3 - 63/..	40..63	42,0	22,0
HPA4 - 14/..	9,0..14	11,6	5,5
HPA4 - 18/..	13..18	15,5	7,5
HPA4 - 25/..	20..25	21,5	10,0
HPA4 - 32/..	24..32	24,0	12,5
HPA4 - 32/..	24..32	29,0	15,0
HPA4 - 40/..	25..40	35,0	18,5
HPA4 - 63/..	40..63	42,0	22,0

Tabela dla skrzynek sterowniczych typoszeregu "S".

Oznaczenie skrzynki	Zakres wyłącznika termicznego [A]	Nastawa wyłącznika termicznego [A]	Moc silnika pompy [kW]
SPA3 - 14/..	9,0..14	11,6	5,5
SPA3 - 18/..	13..18	15,5	7,5
SPA3 - 25/..	20..25	21,5	10,0
SPA3 - 32/..	24..32	24,0	12,5
SPA3 - 32/..	24..32	29,0	15,0
SPA3 - 40/..	25..40	35,0	18,5
SPA3 - 63/..	40..63	42,0	22,0
SPA4 - 14/..	9,0..14	11,6	5,5
SPA4 - 18/..	13..18	15,5	7,5
SPA4 - 25/..	20..25	21,5	10,0
SPA4 - 32/..	24..32	24,0	12,5
SPA4 - 32/..	24..32	29,0	15,0
SPA4 - 40/..	25..40	35,0	18,5
SPA4 - 63/..	40..63	42,0	22,0



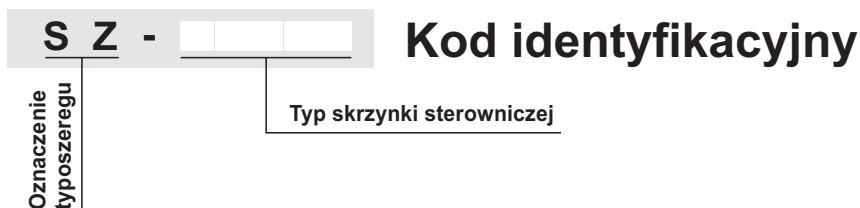
Charakterystyka skrzynek zaciskowych

Skrzynki typu: SZ..

Skrzynki przeznaczone do zabudowy wewnętrznej i zewnętrznej (IP 44,54)

Skrzynka zaciskowa *pośrednia* znajduje zastosowanie w przypadku posadowienia skrzynki sterowniczej na tyle z dala od studni przepompowni, że suma głębokości studni i odległości skrzynki od tej studni przekracza długość przewodów zasilających pomp, tj. 20 m (w wykonaniu specjalnym).

Identyfikacja skrzynek zaciskowych



Charakterystyka skrzynek zaciskowo-sygnalizacyjnych

Skrzynki typu: SZS..

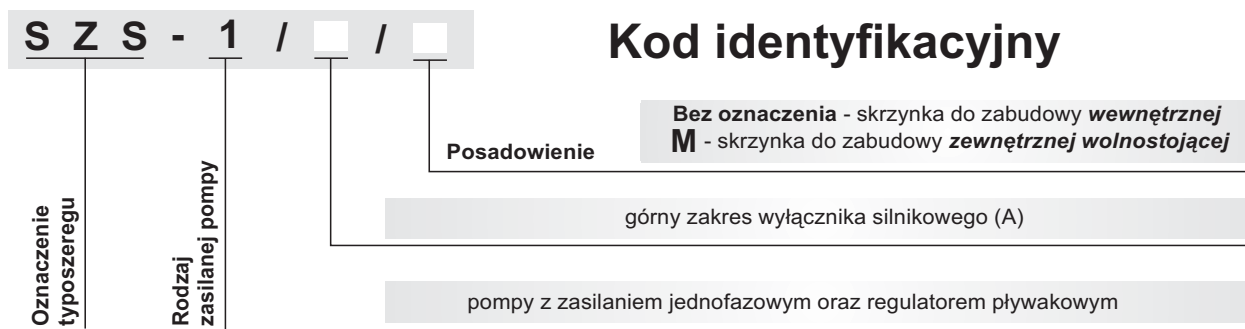
Skrzynki przeznaczone do zabudowy wewnętrznej i zewnętrznej (IP 44,54)

Skrzynki zaciskowo-sygnalizacyjne typu SZS przeznaczone są do instalacji zasilającej pompy ze **zintegrowanym regulatorem pływakowym**, montowanej w przepompowniach przydomowych typu BS/LS/PES.

W skrzynce zamontowano wyłącznik silnikowy z zabezpieczeniem zwarciowo-termicznym.

Dodatkowym wyposażeniem jest układ alarmowy współpracujący z niezależnym regulatorem pływakowym sygnalizującym przekroczenie maksymalnego poziomu medium w zbiorniku.

Identyfikacja skrzynek zaciskowo-sygnalizacyjnych



Przegląd funkcji

- zabezpieczenie pompy w postaci wyłącznika silnikowego
- sygnalizacja dźwiękowa poziomu alarmowego medium w zbiorniku (współpraca z regulatorem pływakowym)



Charakterystyka skrzynek sterowniczych przydomowych

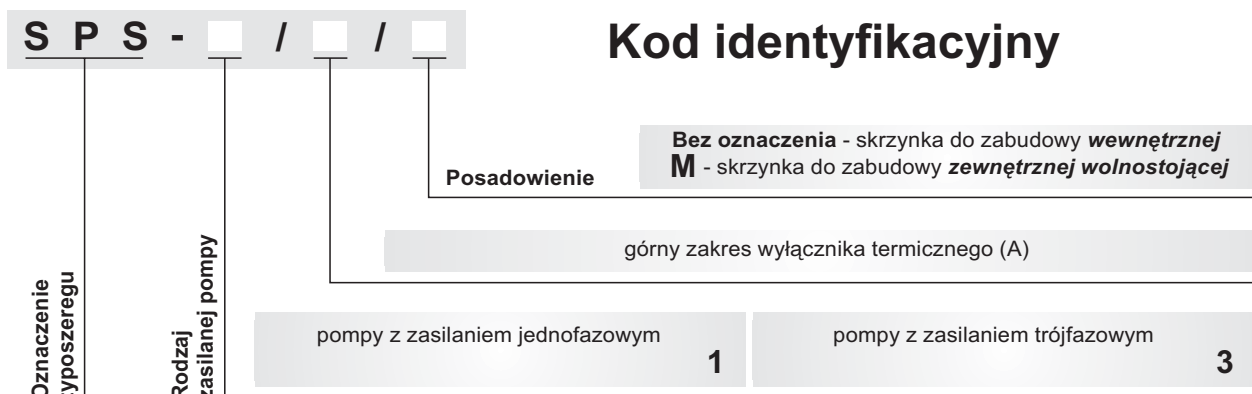
Skrzynki typu: SPS..

Skrzynki przeznaczone do zabudowy wewnętrznej i zewnętrznej (IP 44,54)

Skrzynki sterownicze przydomowe typu SPS przeznaczone są do instalacji zasilającej pompy zatapialnej typu PZM (**bez zintegrowanego regulatora pływakowego**) montowanej w przepompowniach przydomowych.

Dodatkowym wyposażeniem jest układ alarmowy współpracujący z niezależnym regulatorem pływakowym sygnalizującym przekroczenie maksymalnego poziomu medium w zbiorniku.

Identyfikacja skrzynek sterowniczych przydomowych



Przegląd funkcji

- przełącznik funkcyjny praca: ręczna-automatyczna
- zabezpieczenie pompy - wyłącznik silnikowy
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe
- sygnalizacja poziomu alarmowego medium w zbiorniku (współpraca z regulatorem pływakowym)

Parametry i kody handlowe

Układ sterowania jednej pompy z dźwiękową sygnalizacją poziomu alarmowego w zbiorniku - współpracuje z dwoma regulatorami pływakowymi

Oznaczenie skrzynki	Zakres wyłącznika termicznego [A]	Nastawa wyłącznika termicznego [A]	Moc silnika pompy [kW]
SPS-../1,6	1,0..1,6	1,2	0,53
SPS-../2,5	1,6..2,5	2,0 - 2,1	0,75
SPS-../4,0	2,5..4,0	2,5 - 3,1	1,1
SPS-../6,3	4,0..6,3	3,8 - 4,0	1,5
SPS-../6,3	4,0..6,3	4,4 - 4,7	1,9
SPS-../6,3	4,0..6,3	4,8 - 5,2	2,2
SPS-../10	6,3..10,0	6,3 - 6,9	3,0
SPS-../10	6,3..10,0	8,2 - 9,6	4,0



Charakterystyka obudów wolnostojących

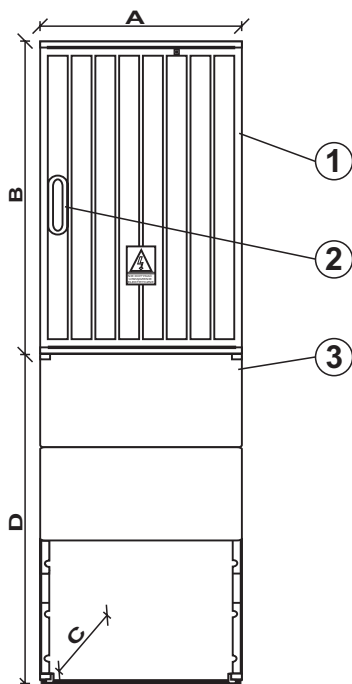
Obudowa OSZ

Obudowa wykonana jest z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym. Charakteryzuje się dużą odpornością na działanie warunków atmosferycznych (UV), dużą wytrzymałością na uderzenia, wytrzymałością na wysokie temperatury oraz wysoka trwałością i estetyką. Obudowa zapewnia podwójną izolację i stopień ochrony IP44 lub IP54.

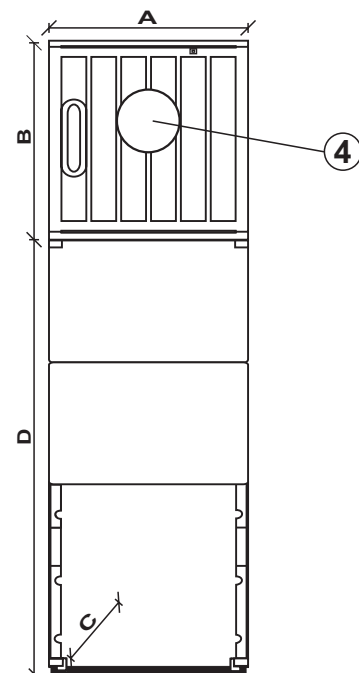
Obudowa OSZ w wykonaniu IP 44 posiada skośny daszek z odpowiednio profilowanymi kanałami przewietrzającymi (wentylacyjnymi) co minimalizuje gromadzenie się wilgoci wewnątrz obudowy.

Obudowa OSZ w wykonaniu IP54 Posiada płaski daszek bez otworów przewietrzających.

Obudowa wolnostojąca



Obudowa licznikowa wolnostojąca



1. Obudowa skrzynki.
2. Zamek patentowy.
3. Fundament montażowy.
4. Wziernik licznika energii.

Wymiary

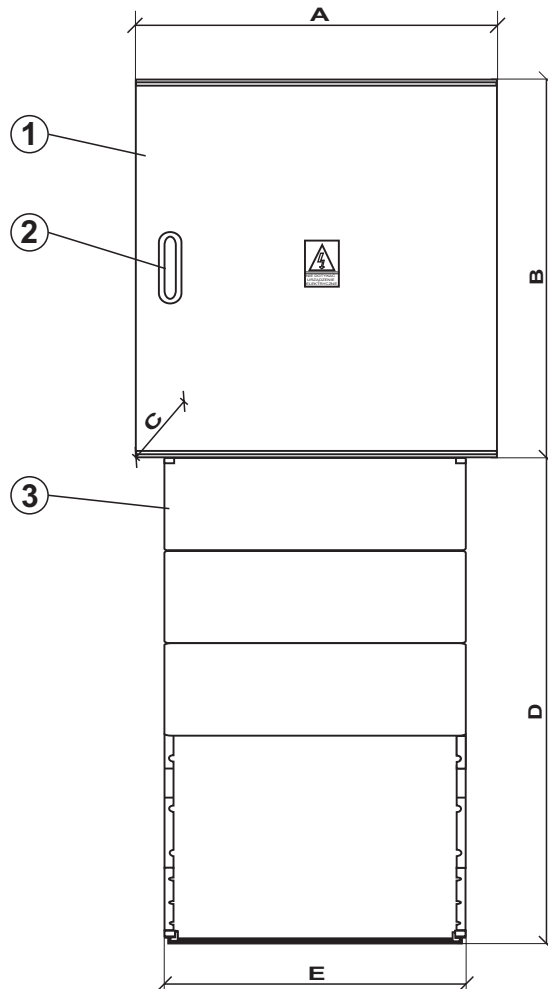
Skrzynki sterownicze	Wymiary obudowy wolnostojącej [mm]			
	Szerokość [A]	Wysokość [B]	Głębokość [C]	Fundament [D]
od SNA2.-1,6/J do SNA2.-10/J	396	420	245	878
od SNA2.-1,6/D do SNA2.-10/D	396	820	245	878
od SPA3.-14/J do SPA3.-32/J	396	820	245	878
od SPA3.-40/J do SPA3.-50/J	795	820	245	878
od SPA3.-14/D do SPA3.-32/D	795	820	245	878
od SPA4.-14/J do SPA4.-32/J	396	820	245	878
od SPA4.-40/J do SPA4.-50/J	795	820	245	878
od SPA4.-14/D do SPA4.-32/D	795	820	245	878
SPS	264	420	245	878
SZS	264	420	245	878
SZ	264	420	245	878
Obudowa licznikowa	396	420	245	878



Obudowa ARIA

Skrzynki sterownicze układu dwupompowego dla mocy 18kW oraz 22kW zabudowane są w obudowie typu ARIA wykonanej z szarego poliestru formowanego na gorąco z włóknem szklanym. Obudowa zapewnia podwójną izolację i stopień ochrony Ip66. Zintegrowanym elementem obudowy jest fundament montażowy o wysokości 1400mm.

1. Obudowa skrzynki.
2. Zamek patentowy.
3. Fundament montażowy.



Wymiary

Skrzynki sterownicze	Wymiary obudowy wolnostojącej [mm]				
	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]
HPA3-40/D , HPA3-63/D	600	800	300	1420	530
SPA3.-40/D , SPA3.-63/D					
HPA4-40/D , HPA4-63/D					
SPA4.-40/D , SPA4.-63/D					

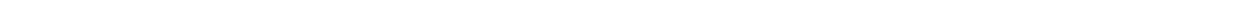


Dla **wykonania niestandardowego** skrzynek wymiary zewnętrzne obudów podanych w tabelach powyżej mogą ulec zmianie.



***Urządzenia sterownicze
przepompowni “MEPROZET”***

***Monitoring i wizualizacja
GSM/GPRS***





Wstęp

Brzeska Fabryka Pomp i Armatury MEPROZET Sp. z o.o. oferuje kompletne rozwiązania służące do zapewnienia ciągłego nadzoru nad prawidłowością pracy przepompowni ścieków. W zależności od wymagań stawianych systemowi monitoringu, może to być układ monitorujący stany alarmowe występujące w okresie eksploatacji przepompowni lub bardziej złożony system monitoringu pracy.

Korzyści związane z zastosowaniem systemu monitoringu:

- nadzór nad obiektami w znaczny sposób wyklucza możliwość powstania szkód eksploatacyjnych
- nadzór nad obiektami eliminuje ich nieefektywną pracę (np. w przypadku przytkania się pomp)
- wyeliminowanie nieefektywnych okresów w pracy obiektów niesie ze sobą znaczne oszczędności energetyczne co zmniejsza koszty ich utrzymania
- nadzór skraca czas reakcji w sytuacjach alarmowych

Charakterystyka systemu monitoringu stanów alarmowych przepompowni

Moduł **MeproGSM** jest kompletnym urządzeniem przeznaczonym do monitorowania stanów alarmowych przepompowni ścieków. Uruchomienie modułu następuje poprzez instalację karty SIM dowolnego operatora sieci GSM.

Zadaniem modułu **MeproGSM** jest informowanie użytkownika przepompowni ścieków w formie krótkich wiadomości tekstowych SMS o sytuacjach alarmowych powstałych w okresie jej eksploatacji.

Zestawienie monitorowanych sygnałów

Do osób nadzorujących nad prawidłowością pracy pompowni wysyłane są wiadomości SMS informujące o zdarzeniach:

- awaria pompy 1
- awaria pompy 2
- poziom alarmowy medium w zbiorniku
- brak zasilania
- otwarcie włazu zbiornika
- otwarcie skrzynki sterowniczej
- błąd/awaria sondy hydrostatycznej
- inne (na życzenie)

Treść wysyłanych wiadomości SMS dla poszczególnych pompowni może być dowolnie zmieniane zgodnie z życzeniem użytkownika.



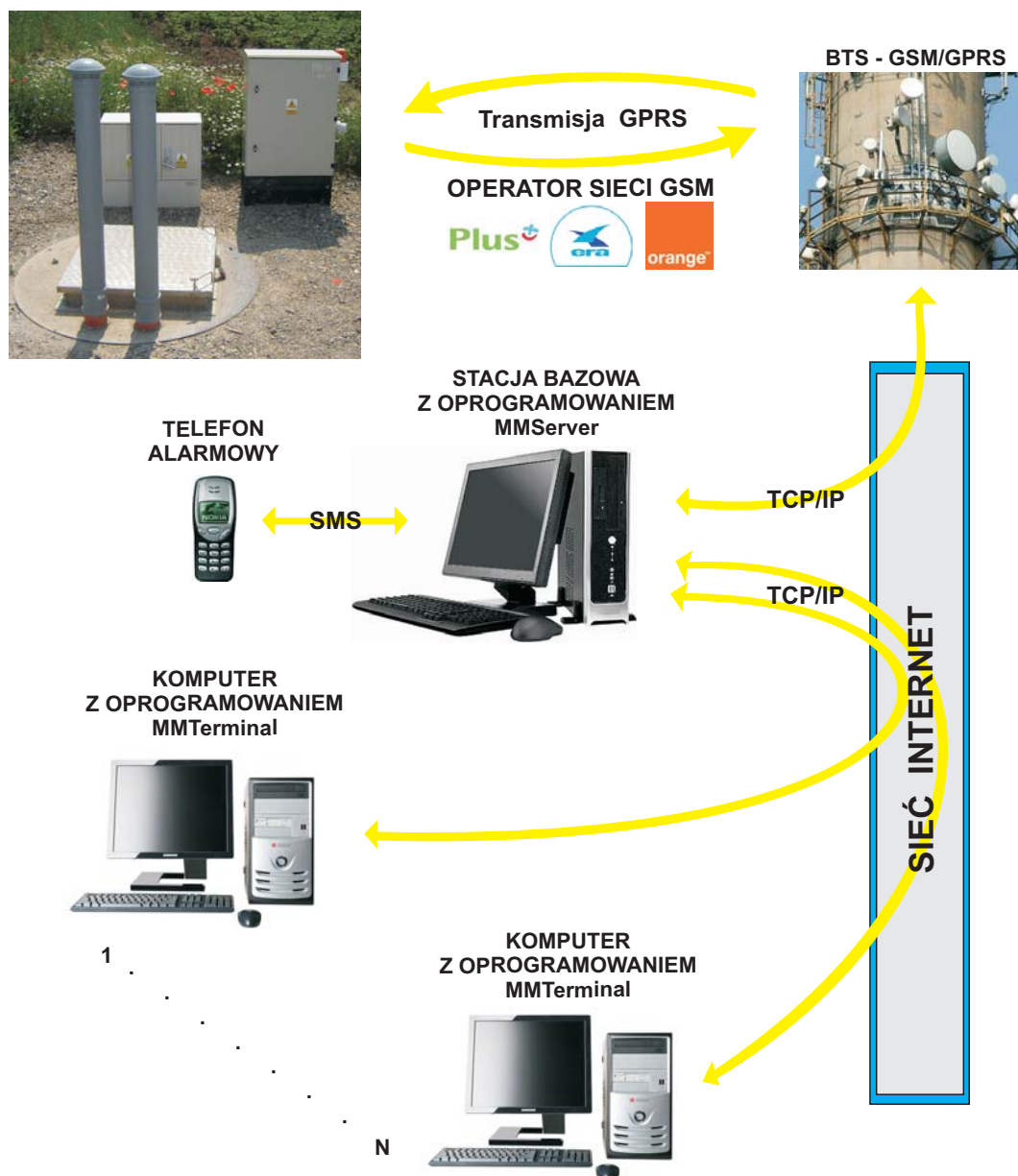
Charakterystyka systemu monitoringu pracy przepompowni

System monitoringu i wizualizacji **MeproGPRS** oparty o pakietową transmisję danych jest systemem **on-line** zapewniającym ciągły nadzór nad stanami pracy pompowni.

Podstawowe zalety tego systemu to:

- niezawodność pracy
- niskie miesięczne koszty utrzymania systemu
- nielimitowana liczba obiektów
- prosta budowa sieci telemetrycznej
- nie są wymagane zezwolenia na założenie i użytkowanie systemu (w porównaniu z sieciami radiowymi)
- nie wymaga instalowania kosztownych instalacji antenowych

Schemat ogólny systemu





Zestawienie monitorowanych sygnałów

- **monitorowane sygnały pompowni**
 - status pompy
 - gotowa
 - pracuje
 - awaryjna (zadziałanie wył. silnikowego, termika pompy, czujnika wilgotności)
 - kontrola zasilania
 - brak napięcia
 - brak fazy
 - asymetria napięć
 - poziom medium w zbiorniku
 - suchobieg
 - zakres pracy
 - poziom maksymalny
 - kontrola otwarcia
 - skrzynki sterowniczej
 - włazu pompowni
 - czas pracy pomp
 - chwilowy (od momentu załączenia)
 - całkowity (sumaryczny)
 - stan połączenia GPRS
 - w przypadku braku połączenia GPRS moduły telemetryczne przełączają się w tryb GSM/SMS dla zapewnienia ciągłości monitoringu.
- **zdalne sterowanie**
 - załączenie / wyłączenie pomp lub kasowanie stanów alarmowych / blokada pracy pomp

Oprogramowanie wizualizacyjne

Oprogramowanie MMSerwer oraz MMTerminal dedykowane jest dla modułów telemetrycznych **MeproGPRS**.

Na centralnym komputerze (Stacja Bazowa) przeznaczonym do współpracy z systemem telemetrycznym instalowane jest oprogramowanie MMSerwer.

Oprogramowanie MMSerwer odpowiedzialne jest za komunikację z obiektami podłączonymi do systemu telemetrycznego. Dodatkowo zapewnia pełną archiwizację danych, obsługę alarmów GPRS/GSM oraz komunikację z oprogramowaniem MMTerminal uruchamianym na dowolnym komputerze podłączonym do internetu. Na bieżąco może prowadzić komunikację z wieloma jednocześnie uruchomionymi aplikacjami MMTerminal.

Po uruchomieniu oprogramowania MMTerminal aplikacja za pośrednictwem sieci internet pobiera z Stacji Bazowej aktualną konfigurację pracującej sieci telemetrycznej. Po zakończeniu aktualizacji na ekranie monitora zostaje wyświetlona mapa z naniesionymi obiektami.

Każdy użytkownik systemu może podglądać, sterować, zatwierdzać alarmy pojawiające się w systemie - zgodnie z uprawnieniami przyznanymi przez administratora systemu.

Wszystkie zmiany w systemie przeprowadzone przez użytkowników MMTerminal są archiwizowane w oprogramowaniu MMSerwer.



Funkcje oprogramowania:

- mapka sytuacyjna obiektu z odpowiednią numeracją
- czytelny sposób sygnalizacji sytuacji alarmowych
- szczegółowe ekrany obiektów
 - sygnalizacja graficzna stanu pomp
 - fotografia obiektu dla łatwiejszej wzrokowej lokalizacji
 - sygnalizacja graficzna poziomu medium w zbiorniku
 - wyświetlanie czasów pracy pomp
- pełna archiwizacja zdarzeń systemowych
- wydruki umożliwiające tworzenie zestawień czasowych, obiektowych
 - wydruki w formie tekstowej lub graficznej
- oprogramowanie z przydziałem uprawnień dla różnych użytkowników
- baza telefonów alarmowych z funkcją SMS
 - funkcja powiadamiania osób czuwających nad prawidłowością pracy sieci za pośrednictwem SMS-ów
- wyświetlanie minimalnego/maksymalnego czasu pomiędzy kolejnymi załączeniami pomp
- zdalne blokowanie pracy obiektu, kasowanie stanów alarmowych lub zdalne załączenie pomp

Przykładowe okna z wizualizacji sieci przepompowni



Każda nowa instalacja oprogramowania posiada szatę graficzną utworzonej aplikacji zgodną z oczekiwaniami użytkownika oprogramowania.



Dodatek

***Lista przykładowych realizacji
przepompowni "MEPROZET"***



Lp.	LOKALIZACJA	INSTALACJA	EKSPLATACJA
1.	MOSZCZENICA	kanalizacja sanitarna w gm. Moszczenica 10 szt.	Przedsiębiorstwo Komunalne ul. Kosowska 2 97-310 MOSZCZENICA
2.	CZERNICA	kanalizacja sanitarna w gm. Czernica 6 szt.	Urząd Gminy Czernica ul. Kolejowa 3 55-003 CZERNICA
3.	WROCŁAW	przepompownie lokalne na terenie Giełdy Rolnej 3 szt.	Dolnośląskie Centrum Hurtu Rolno-Spożywczego S.A. ul. Karmelkowa 29 / 41 52-437 WROCŁAW
4.	GAC	kanalizacja sanitarna w gm. Oława 24 szt.	Urząd Gminy Oława ul. Piłsudskiego 28 55-200 OŁAWA
5.	KWIDZYN	kanalizacja sanitarna w gm. Kwidzyn 36 szt.	Przedsiębiorstwo Wodociągowo - Kanalizacyjne ul. Sportowa 29 82-500 KWIDZYN
6.	WROCŁAW	przepompownie lokalne na terenie zakładu	CARGILL (Polska) Sp. z o.o. ul. MacMilana 1 55-075 BIELANY WROCŁAWSKIE
7.	WARTA BOLESŁAWIECKA	kanalizacja sanitarna w gm. Warta Bolesławiecka 13 szt.	Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Lubków 63 59-720 RACIBOROWICE
8.	MIĘDZYRZECZ	kanalizacja sanitarna w gm. Międzyrzecz 13 szt.	Międzyrzeckie Wodociągi i Kanalizacja ul. Św. Wojciecha 46 66-300 MIĘDZYRZECZ
9.	OPOLE RAWICZ OGRODZONA	przepompownie ściekowe i wód opadowych w stacjach paliw ARAL	ARAL POLSKA Sp. z o.o.
10.	BOLESŁAWIEC ZGORZELEC BOGATYNIA WIERUSZÓW LUBIN	przepompownie [ciekowe i wód opadowych w stacjach paliw ORLEN	PKN ORLEN S.A.
11.	ŚREM	kanalizacja sanitarna w gm. Śrem 17 szt.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji ul. Parkowa 8 63-100 ŚREM
12.	BRZEG DOLNY	kanalizacja sanitarna w gm. Brzeg Dolny 10 szt.	Zakład Wodociągów i Kanalizacji ul. Ogrodowa 13a 56-120 BRZEG DOLNY
13.	OŚWIĘCIM	kanalizacja tłoczno- ciśnieniowa w mieście Oświęcim 4 szt.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji ul. Ostatni Etap 6 32-600 OŚWIĘCIM
14.	OBKAS	kanalizacja sanitarna w gm. Obkas 3 szt.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej ul. Podgórna 1 89-430 KAMIEN KRAJEŃSKI
15.	TARNOBRZEG	program gospodarki wodno- ściekowej TARNOBRZEG 57 szt.	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. 39- 400 TARNOBRZEG



PUNKTY SERWISOWE

Nazwa firmy	Adres	Telefon	Fax
F.H.U.P „WOD-KLIK”	39-102 Lubzina 309	(017) 221 22 24	(017) 221 22 23
„HYDROSERWIS”	92-108 Łódź, ul. Janosika 142	(042) 679 28 77	(042) 679 22 32
„AKOSPOL” Sp. z o.o.	45-131 Opole, ul. Cygana 5	(077) 423 23 05	(077) 423 23 10
„WODNIK- POMPY”	55-015 Radwanice, ul. Kościuszki 15	(071) 311 72 95	(071) 311 72 95
P.H. „GAMA” Sp. J.	62-020 Swarzędz, ul. Skryta 8	(061) 651 43 21	(061) 651 43 91
„ELEKTROMECHANIKA”	78-400 Szczecinek, ul. Miła 51	(094) 374 61 27	(094) 374 61 27
ZEANN „ROTOR”	87-100 Toruń, ul. Konfekcyjna 20	(056) 664 33 33	(056) 664 33 34
P.H.U „MGB”	84-200 Wejherowo, ul. Przemysłowa 17A	(058) 672 75 15	(058) 672 04 85
Z.E. „POMEX”	32-020 Wieliczka, Trąbki 160	(012) 288 09 61	(012) 250 67 94
P.U.H. „MAGA-INST”	53-638 Wrocław, ul. Głogowska 6	(071) 373 50 19	(071) 373 50 19
Zakład Pomp „ESEM”	50-421 Wrocław, ul. Na Grobli 6	(071) 344 37 72	(071) 344 37 72

KONTAKT Z FIRMA

Brzeska Fabryka Pomp i Armatury MEPROZET Sp. z o.o.
ul. Armii Krajowej 40, 49-304 Brzeg
tel. 077 416 40 31, fax 077 416 23 48
e-mail: info@meprozet.com.pl
www.meprozet.com.pl

Dział Marketingu i Sprzedaży

marketing: tel. 077 444 13 66, e-mail: marketing@meprozet.com.pl
sprzedaż: tel. 077 444 13 65, e-mail: sprzedaz@meprozet.com.pl

Dział Doradztwa Technicznego

tel. 077 416 40 31 w.227 i 218, e-mail: doradztwo@meprozet.com.pl

Dział Kontroli Jakości i Serwisu

tel. 077 444 13 64, e-mail: serwis@meprozet.com.pl



Regiony obsługi klienta

woj. zachodniopomorskie
woj. pomorskie
woj. kujawsko-pomorskie
woj. warmińsko-mazurskie

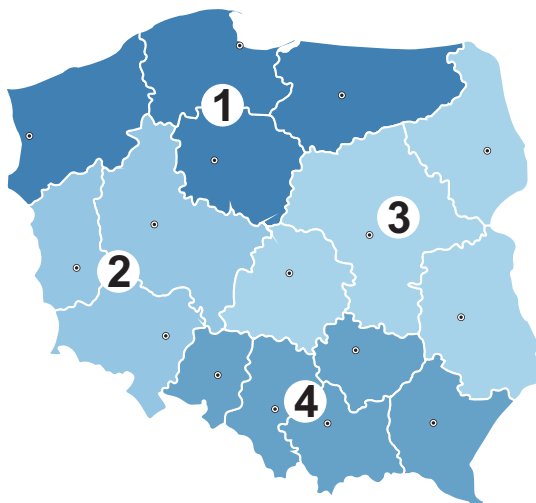
Region 1

tel. (077) 416 40 31 w.107
fax (077) 416 23 48
GSM (668) 048 420
sprzedaz1@meprozet.com.pl

woj. dolnośląskie
woj. wielkopolskie
woj. lubuskie

Region 2

tel. (077) 416 40 31 w.226
fax (077) 416 23 48
GSM (668) 679 028
sprzedaz2@meprozet.com.pl



woj. łódzkie
woj. mazowieckie
woj. podlaskie
woj. lubelskie

Region 3

tel. (077) 416 40 31 w.125
fax (077) 416 23 48
GSM (784) 005 601
sprzedaz3@meprozet.com.pl

woj. opolskie
woj. śląskie
woj. małopolskie
woj. podkarpackie
woj. świętokrzyskie

Region 4

tel. (077) 416 40 31 w.109
fax (077) 416 23 48
GSM (604) 139 434
sprzedaz4@meprozet.com.pl

BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY
MEPROZET Sp. z o.o.

ul. Armii Krajowej 40
49-304 Brzeg

tel. 077 416 40 31
fax 077 416 23 48
e-mail: info@meprozet.com.pl
www.meprozet.com.pl