

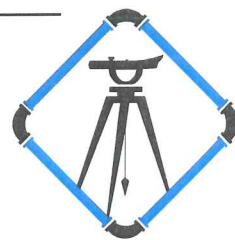
PROJEKTOWANIE I NADZORY WOD-KAN

PROJEKTOWANIE SIECI WODNO-KANALIZACYJNYCH, DORADZTWO, NADZÓR I KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI

mgr inż. Jan Kretkowski

NIP 956-102-99-51

87-103 Toruń, Mała Nieszawka, ul. Miodowa 3 tel: (056) 678 75 40, fax (056) 678 75 41 tel. kom. 0 602 183 023



Egz. 1

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w pasie drogowym ulicy
Na Zapleczu w Toruniu - (część działki nr 399/2 obręb 46).

BRANŻA : sanitarna

INWESTOR : Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.
ul. Rybaki 31-35
87-100 Toruń

**ADRES
INWESTYCJI :** m. Toruń, ul. Na Zapleczu
dz. nr 399/2 obręb 46

Kategoria obiektu budowlanego XXVI
Jednostka ewidencyjna 046301_1 Toruń obręb 0046

Projektant:	mgr inż. Jan Kretkowski UAN-IV/8346/11/TO/88 w spec. instalacyjno – inżynieryjnej	
Sprawdzający:	mgr inż. Bartosz Kretkowski KUP/0050/POOS/05 upr. w specjalności instalacyjnej	
Stanowisko:	Imię, nazwisko, nr uprawnień	Podpis

Toruń, 03.10.2025r.

SPIS TREŚCI:

A. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu (str. 5)
2. W zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej (str. 5)
3. W zależności od potrzeb – dokumentację geologiczno-inżynierską (str. 5)
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych (str. 5)
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego (str. 6)
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego (str. 6-16)
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

- a) ogrzewczych (str. 16)
 - b) chłodniczych (str. 16)
 - c) klimatyzacji (str. 16)
 - wyposażonych w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pomieszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat pokojowy, termostat klimakonwektora wentylatorowego, pojedynczy termostat) lub komunikacją z systemem nadrzędnym oraz z funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania (str. 16)
 - d) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej (str. 16)
 - e) wodociągowych i kanalizacyjnych (str. 16)
 - f) gazowych (str. 16)
 - g) elektroenergetycznych (str. 16)
 - h) telekomunikacyjnych (str. 16)
 - i) piorunochronnych (str. 16)
 - j) ochrony przeciwpożarowej (str. 16)
8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić
- a) Dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii (str. 17)
 - b) Dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami (str. 17)
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem (str. 17)

10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu (str. 17)
11. Charakterystykę energetyczną budynku (str. 17)

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 (str. 18)
2. Profil sieci kanalizacji sanitarnej P1-S1istn. (str. 19)
3. Profil sieci kanalizacji sanitarnej S2istn.-P1 (str. 20)
4. Karta informacyjna przepompowni sanitarnej (str. 21)
5. Arkusz danych pompy Amarex ARX F080-150/017F4USG-140 (str. 22-24)
6. Pompownia ścieków - DTR sterownika dwupompowego PS2-LCD N(str. 25-34)
7. Wyniki badań geotechnicznych (str. 35-38)

C. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1. Zaświadczenia o przynależności do Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa (str. 39-40)
2. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego (str. 41-42)
3. Oświadczenia projektanta/sprawdzającego o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (str. 43)

A. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu – nie dotyczy

2. W zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

Na podstawie wyników wierceń w otworze nr 1 wyodrębniono następujące warstwy geotechniczne:

- 0,0m-3,7m - warstwa I
- 3,7m-5,3m –warstwa II
- 5,3m-6,0m -warstwa III

Warstwę nr I stanowi nasyp niezabudowany (piasek drobny i humus). Warstwa nr II to głównie zalegający piasek drobny, warstwa III to występujący piasek średni.

Zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012r. poz. 463 z późniejszymi zmianami) teren projektowanej inwestycji należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

3. W zależności od potrzeb – dokumentację geologiczno-inżynierską – nie dotyczy

4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych – nie dotyczy

5. *Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego – nie dotyczy*
6. *Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego*

a) Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego stwierdzono, że wzdłuż trasy sieci kanalizacji deszczowej występują proste warunki gruntowe. Woda gruntowa zalega powyżej posadowienia proj. przewodów kanalizacji sanitarnej. Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych zawarty jest w dokumentacji badań podłoża gruntowego zał. do Projektu Technicznego.

b) Projektowane odwodnienie wykopów

W miejscach gdzie woda gruntowa występuje powyżej dna wykopów projektuje się wykonanie instalacji odwodnieniowych.

W zależności od występujących warunków gruntowo-wodnych i wymaganej depresji przyjęto odwodnienie igłofiltrami z obsypką.

Ze względu na możliwość wystąpienia frakcji gliniastej igłofiltr wykonać w obsypce filtracyjnej.

Przyjęto odwodnienie dwustronne igłofiltrami, igły wykonać w obsypce filtracyjnej. Dla każdego zestawu igłofiltrów podłączona jest jedna pompa typu APM-80/250 E o mocy min. 4,0 KW.

Odprowadzenie wypompowanej wody przewidzieć do istn. kolektora deszczowego Ø 800mm. Wody pochodzące z odwodnienia wykopów należy przed zrzutem do kanalizacji podczyścić z piasku. Do tego celu należy zamontować tymczasowy przewód tłoczny, stalowy Ø 150mm, o połączeniach kołnierzowych.

Wszystkie igłofiltrary wpułkiwane wewnątrz wykopu. Przejścia z robotami z jednej działki na drugą należy dokonywać w sposób płynny, zasilanie pomp z tymczasowej linii zasilającej plac budowy. Należy przewidzieć rezerwowe zasilanie z agregatów prądotwórczych.

c) Sieć kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej proj. się z rur \varnothing 450mm PVC-U SN8 ze ścianką litą łączonych na uszczelki gumowe na odcinku od istn. studni kanalizacyjnej $S_{2\text{istn.}}$ do proj. przepompowni ścieków P1 o łącznej długości $L=2,0\text{m}$.

Sieć kanalizacji sanitarnej proj. się z rur \varnothing 300mm PVC-U SN8 ze ścianką litą łączonych na uszczelki gumowe na odcinku od proj. przepompowni ścieków P1 do istn. studni kanalizacyjnej $S_{1\text{istn.}}$ o łącznej długości $L=9,5\text{m}$.

Sposób prowadzenia przewodów kanalizacji sanitarnej oraz ich spadki, pokazano na załączonych do Projektu Technicznego profilach.

d) Opis przepompowni ścieków P1

1. Informacje ogólne

Przepompownia ścieków jest kompletnym, w pełni zautomatyzowanym obiektem, nie wymagającym stałej obsługi, przeznaczonym do pompowania ścieków sanitarnych w systemie kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej i ciśnieniowej. Przeznaczeniem tego obiektu jest pompowanie ścieków sanitarnych z przyległych do ul. Na Zapleczu terenów przemysłowych. Przepompownia stanowi kompletny obiekt składający się z:

- zbiornika przepompowni DN 1500mm/h=5,09m
- pomp zatapialnych KSB ARX F080-150/017F4USG140
- osprzętu hydrauliczno – mechanicznego DN80
- układu zasilająco – sterującego SZS-DCE-PS2LCD

2. Elementy przepompowni

Obudowa przepompowni

Obudowa wykonana z betonu w klasie ekspozycji chemoodpornej XA3. Element denny monolityczny DN=1500mm H=2,0m. Nadbudowa z 2 kręgów monolitycznych h=1,5m.

3. Wyposażenie przepompowni

3.1. Właz

W płycie przykrywającej wykonywany jest otwór technologiczny pod właz technologiczny o odpowiedniej wielkości, w którym zamontowana jest drabina ze stali nierdzewnej (AISI 316) a na nim właz żeliwny D400 wymiar w świetle otworu 800x800.

3.2 Rurociąg tłoczny wewnątrz przepompowni

Instalacja tłoczna wewnątrz przepompowni łączy stopę sprzęgającą pompy z przyłączem odpływowym przepompowni. W skład instalacji wchodzi przewody rurowe wyprowadzone do komory zasuw. Przewody rurowe wewnątrz wykonane są ze stali nierdzewnej (AISI 316).

3.3. Pompy zatapialne

Przepompownia ścieków wyposażona jest w dwie równolegle połączone pompy zatapialne, z których jedna jest pracująca a druga stanowi pompę rezerwową, przy czym pompy te pracują naprzemiennie, w trybie 1p+1r.

Szczegółowa opis zawarty jest w karcie doboru pomp.

3.4. Prowadnice rurowe

Prowadnice rurowe umożliwiają transport pionowy pomp pomiędzy wjazdem a stopą sprzęgającą. Dzięki nim pompa naprowadzana jest na sprzęg pompy bez konieczności schodzenia na dno komory. Prowadnice rurowe wykonane są ze stali nierdzewnej (AISI 316).

3.5. Stopy sprzęgające

Stopy sprzęgające do pomp to zespół dwóch stanowisk pompowych na których stawiane są pompy transportowane pionowo pomiędzy wjazdem a stopą sprzęgającą po prowadnicach rurowych. Ze stóp sprzęgających wychodzą piony rurociągów tłocznych.

3.6. Zasuwy odcinające

Na pionach tłocznych za zaworami zwrotnymi zamontowane 2 zasuwy odcinające, miękko uszczelnione, kołnierzowe DN80/PN10 z klinem NBR. Montaż zasuw pionowy z przedłużeniem trzpienia pod pokrywę umożliwiającą obsługę z poziomu terenu.

Dane techniczne:

- długość zabudowy F4 PN-85/M-74006
- owiercenie PN-ISO 7005-1:1996
- połączenia kołnierzowe PN-EN 1092-2:1996

Materiały:

- korpus, pokrywa, klin: żeliwo szare GG25 PN-EN 1561:2000
- trzpień – stal X20Cr13 PN-EN 10088-1998
- klin-powleczony gumą NBR
- śruby – A2,
- malowanie – farba epoksydowa o grubości warstwy 200 µm, RAL 5005

Zastosowanie:

Instalacje 1,0 MPa 70°C (343 K) dla ścieków oraz innych płynów

Montaż:

W pozycji pionowej

3.7. Zawory zwrotne

Na pionie tłocznym 2 zawory kulowe zwrotne DN80/PN10

Dane techniczne:

- ciśnienie robocze 1 MPa, temperatura czynnika 70°C (150°C)
- długość zabudowy ISO 5752 szereg 48
- połączenie kołnierzowe PN-ISO 7005-2

Materiały:

korpus, pokrywa, żeliwo szare GG25 PN-EN 1561:2000
malowanie – farba epoksydowa o grubości 200 µm. Kula powleczone gumą NBR

Zastosowanie:

wersja do 60 °C przemysłowa, do instalacji pompowych

Montaż:

W pozycji pionowej

3.8. Układ zasilająco-sterujący

Zadaniem instalacji elektrycznej przepompowni jest ciągły nadzór nad stanem wypełnienia zbiornika i przepompowania cieczy. System ten realizowany jest w oparciu o sondę hydrostatyczną oraz 2 czujniki pływakowe, górny od poziomu max tzw. spiętrzenia oraz dolny od poziomu minimalnego (suchobiegu). W sytuacji awarii sondy sterowanie automatyczne jest realizowane w trybie awaryjnym od poziomu czujnika max.

Szczegółowa dokumentacja techniczna jest zawarta w oddzielnym załączniku: DTR-ce.

3.9. Eksploatacja przepompowni**3.9.1. Uruchamianie przepompowni**

Przy pierwszym uruchomieniu, oraz każdorazowo po demontażu pomp, należy sprawdzić prawidłowość kierunków obrotu silnika pomp. Nieodpowiedni kierunek obrotów zmniejsza żywotność silnika oraz powoduje nieprawidłową pracę urządzenia.

Do stwierdzenia właściwego kierunku obrotów silnika należy przed zainstalowaniem na krótko włączyć pompę.

Kierunek obrotów jest prawidłowy, jeśli:

- patrząc od strony pokrywy silnika po podłączeniu, pompa drgnie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara,
- patrząc od strony wlotu pompy, wirnik obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Jeżeli do Urządzenia Zasilającego - Sterującego przyłączonych jest więcej pomp, to kierunek obrotów silnika należy sprawdzić w każdym urządzeniu oddzielnie. W razie niewłaściwych obrotów silnika należy dokonać zmiany kierunku obrotów poprzez zmianę dwóch faz w szafie sterowniczej. Zmiany kierunków obrotów silnika poprzez zmianę faz może dokonać jedynie uprawniony elektryk. Zawory na przewodach tłocznych pomp w czasie normalnej eksploatacji powinny być całkowicie otwarte.

3.9.2. Obsługa przepompowni w czasie pracy

Przepompownie ścieków po zainstalowaniu i uruchomieniu pracują automatycznie i nie wymagają stałej obsługi. Wymagane są natomiast okresowe przeglądy i naprawy przepompowni: sprawdzenie zawieszenia pływaków, pracy pomp, działania sterowania itp.

Czynności związane z eksploatacją, obsługą i konserwacją pomp wykonać należy zgodnie z zaleceniami zawartymi w DTR-ce Pomp.

Zbiornik przepompowni powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. Bezpośrednie otoczenie przepompowni winno być oznakowane tablicą informacyjno ostrzegawczą i ogrodzone.

Nieprawidłowości pracy przepompowni mogą być (jest to opcja do zamontowania którą należy uwzględnić przy zamówieniu) sygnalizowane na drodze sygnalizacji w systemie GPRS za pomocą modemu podpiętego pod sterownik. Sygnały są przekazane w miejsce stałego dozoru i powinny spowodować natychmiastową interwencję obsługi.

3.9.3. Demontaż pomp

W celu wyjęcia pompy ze zbiornika należy:

- odłączyć i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem zasilania pomp,
- otworzyć pokrywę wlotu i odczekać w celu przewietrzenia zbiornika (czas ok.30 min.),

Jeżeli w wyposażeniu występuje wentylator należy go włączyć, podnieść pompę za pomocą łańcucha po prowadnicy ponad zbiornik i ułożyć na desce lub belce, a następnie dokonać oględzin ; w

przypadku pompy o większej masie należy użyć do jej podnoszenia przenośnej wyciągarki ustawionej nad otworem włazowym. Podczas podnoszenia pompa musi być wyłączona i zabezpieczona przed przypadkowym włączeniem. Czynności związane z eksploatacją, obsługą i konserwacją pomp wykonać należy zgodnie z zaleceniami zawartymi w DTR-ce pomp.

3.9.4. Montaż pomp

Przed przystąpieniem do montażu pomp należy odłączyć zasilanie pompy i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem. W celu dokonania montażu pomp w zbiorniku przepompowni należy:

- otworzyć pokrywę włazu i odczekać w celu przewietrzenia zbiornika, Jeżeli w wyposażeniu występuje wentylator należy go włączyć,
- sprawdzić ciągłość przewodu ochronnego pomp oraz stan izolacji elektrycznej obwodów zasilania i stan instalacji ochrony przeciwporażeniowej , zgodnie z przepisami eksploatacji urządzeń elektrycznych,
- podłączyć zasilanie do silnika pompy,
- sprawdzić kierunek obrotów pompy,
- wyłączyć zasilanie pompy i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem,
- otworzyć klapę podestu i zabezpieczyć przed przypadkowym zamknięciem,
- opuścić powoli pompę za pomocą łańcucha na prowadnicy. Pompa zajmuje automatycznie właściwą pozycję pracy, uszczelniając wylot swym ciężarem i łącząc się samoczynnie z kolanem sprzęgającym ; w przypadku pompy o większej masie należy użyć do jej opuszczania przenośnej wyciągarki ustawionej nad otworem włazowym,
- załączyć pompę,
- zamknąć pokrywę włazu i zabezpieczyć przed otwarciem.

Przy montażu pomp należy zwrócić szczególną uwagę na kable elektryczne pomp powinny luźno wisieć, w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, otarcie lub przyciśnięcie klapą podestu; ewentualny nadmiar kabla należy zwinąć i podwiesić przy uchwycie prowadnicy,

Jeżeli połączenie pompy z kolanem sprzęgającym jest prawidłowe poziom ścieków podczas pracy pomp powinien wyraźnie się obniżać, a powierzchnia ścieków nie powinna zbyt silnie falować ; Jeżeli po załączeniu pomp powierzchnia ścieków gwałtownie się burzy, faluje itp. i poziom ścieków obniża się bardzo wolno to należy wyłączyć pompę podnieść pompę za łańcuch o około 5 cm w górę i opuścić (w razie potrzeby w/w czynność powtórzyć kilkakrotnie).

3.9.5. Oczyszczenie pomp

Jeżeli pompa nie pompuje cieczy lub występuje spadek wysokości podnoszenia cieczy lub wydajności pompy to przyczyną może być zatkanie się kanałów przepływowych pompy zanieczyszczeniami ze ścieków (np. elementy włókniste, szmaty itp.). W celu usunięcia zanieczyszczeń i oczyszczenia części przepływowej pompy należy:

- zdemontować pompę (patrz pkt 2.1),
- usunąć części włókniste itp. z kanałów pompy,
- opuścić pompę do położenia pracy,
- załączyć zasilanie silnika pompy,
- zamknąć klapę podestu,
- zamknąć i zabezpieczyć pokrywę wjazdu.

3.9.6. Układ Zasilająco-sterujący

Kontrola UZS powinna odbywać się przez odpowiednio przeszkolony personel co najmniej raz w miesiącu. Bieżąca kontrola odbywa się za pomocą systemu monitoringu. Szczegółowa instrukcja znajduje się w załączniku.

WYBRANE PRZYKŁADY USZKODZEŃ

Objawy	Rodzaj uszkodzeń	Zalecenia
Podczas załączania pompy wyłącza się zabezpieczenie różnicowoprądowe	Wilgoć w silniku	Wyłączyć pompę z pracy zabezpieczeniem Q1 lub Q2; pracę przejmie pompa druga, skontaktować się z serwisem
Podczas załączania pompy wyłącza się zabezpieczenie przeciążeniowe w sposób natychmiastowy. Wyłącznik różnicowy nie wyłącza się	Zwarcie w silniku pompy lub uszkodzone przewody	Sprawdzić czy przewody nie są przecięte lub uszkodzona izolacja. Jeżeli przewody są dobre należy skontaktować się z serwisem. Wyłączyć pompę z pracy
Podczas załączenia pompy wyłącza się po upływie jakiegoś czasu zabezpieczenie przeciążeniowe	Pompa jest przeciążona. Przyczyną może być zapchanie pompy.	Należy sprawdzić pompę. W przypadku dalszej złej pracy wyłączyć pompę Skontaktować się z serwisem.
Całkowity brak pracy układu.	Sprawdzić prawidłowość zasilania Nie właściwe zasilanie sygnalizowane komunikatem „rot fail”	Sprawdzić zasilanie Głównego układu. Sprawdzić czy bezpieczniki są w pozycji załącz. Skontaktować się z serwisem.

Pompy pracują w zakresie od poziomu max	Sprawdzić na wyświetlaczu odczyt poziomu	Skorygować nastawy a w razie braku odczytu wymienić sondę hydrostatyczną
---	--	--

3.9.7. Kontrola czystości zbiornika przepompowni

Zależnie od rodzaju ścieków, średnio co rok należy po odpompowaniu ścieków sprawdzić stan ścian wewnętrznych zbiornika oraz sprawdzić czy na dnie zbiornika nie ma zbyt wiele zanieczyszczeń, osadów itp. Sprawdzanie stanu zbiornika powinno być przeprowadzone przy minimalnym poziomie ścieków w zbiorniku. Odpompowanie ścieków z komory roboczej do minimalnej wysokości (wg DTR Pomp) od dna zbiornika można wykonać poprzez ręczne sterowanie pompą przyciskiem z Układu Zasilająco-Sterującego. W czasie pracy pompa nie może pracować na sucho.

W miarę możliwości, okresowo przed oględzinami wskazane byłoby splukanie powierzchni wewnętrznych zbiornika strumieniem wody.

3.10. Podstawowe zasady BHP związane z eksploatacją przepompowni

- obsługa przepompowni powinna przebiegać zgodnie z dokumentacją techniczno ruchową dostarczoną przez producenta,
- przed rozpoczęciem eksploatacji należy przeszkolić osoby, które będą odpowiedzialne za utrzymanie pompowni w ruchu. Szkolenie powinno obejmować warunki eksploatacji, oraz podstawowe zasady związane z bezpieczeństwem użytkowania pompowni.
- w czasie wietrzenia oraz prowadzenia robót przy otwartym wlocie należy właściwie zabezpieczyć otwór włazowy przed przypadkowym wpadnięciem pracowników lub osób postronnych do komory pompowni.
- prace w komorze przepompowni mogą być wykonywane przez co najmniej 2 pracowników, z których tylko jeden może znajdować się w komorze zbiornika. Druga osoba powinna pozostać na zewnątrz i asekurować pracownika przebywającego w przepompowni.
- wejście pracownika do zbiornika przepompowni musi być poprzedzone przewietrzeniem zbiornika (patrz pkt 2.1) oraz trwałym odłączeniem zasilania i zabezpieczeniem przed przypadkowym załączeniem zasilania silnika pompy,
- przed zejściem do komory pompowni należy ją wietrzyć przez 30 minut przez otwarcie włazu lub mechanicznie wentylatorem przenośnym.
- należy stosować odzież ochronną a podczas prac wymagających stykania się z dnem zbiornika również buty gumowe,

- w trakcie normalnej pracy przepompowni pokrywa wjazdu powinna być zamknięta przewietrzanie w zbiorniku następuje przez rurę wentylacyjną,
- podczas wyjmowania pompy zasuwa może być otwarta pod warunkiem, że działa prawidłowo zawór zwrotny,
- Przed zejściem do komory należy zwrócić uwagę na ewentualne zapachy w pompowni (na przykład benzyny, rozpuszczalników czy siarkowodoru).
- Zejście na dno komory pompowni jest możliwe tylko w wyjątkowych wypadkach, po zamknięciu dopływu ścieków do pompowni (zamknięcie remontowe) i opróżnieniu komory ze ścieków.
- Osoba schodząca na dno powinna być asekurowana liną lub szelkami, należy jednocześnie zwrócić szczególną uwagę na śliskie dno zbiornika i zagrożenie upadkiem
- Do oświetlenia komory pompowni lampą przenośną należy używać napięcia nie większego niż 24 V.
- na czas oczyszczania zaworu zwrotnego lub w czasie napraw przewodu tłocznego poza przepompownią zasuwa powinna być zamknięta,
- zasuwę należy otworzyć natychmiast po zakończeniu oczyszczania zaworu zwrotnego,
- W czasie prowadzenia prac w komorze pompowni należy w szczególny sposób dbać o przestrzeganie czystości, a wyjęte pompy lub inne elementy wyposażenia mające kontakt ze ściekami powinny być wypłukane
- ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim, działającą jako samoczynne
- wyłączenie zasilania, należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-92/E-05009/41.

Pompownia posiada instrukcję obsługi oraz dokumentację eksploatacyjną, którą należy prowadzić na bieżąco, wpisując (z datą i godziną) wszystkie dokonywane czynności obsługowe, przeglądy, dostrzeżone usterki i sposoby ich usunięcia.

UWAGA:

Wszystkie wymienione w Projekcie Technicznym nazwy producentów zostały przyjęte jako przykładowe, na podstawie których zostały dokonane obliczenia. Ostateczny dobór producenta materiałów czy urządzeń zostanie dokonany przez Inwestora przy jednoczesnym zachowaniu parametrów technicznych analogicznych do parametrów materiałów i urządzeń podanych jako przykładowe.

4. Roboty ziemne

Do robót ziemnych przystąpić po wytyczeniu trasy sieci kanalizacji sanitarnej. W trakcie robót ziemnych przestrzegać obowiązujących warunków technicznych, bhp oraz norm.

Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych wykopów należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Przekopy próbne wykonać ręcznie. Generalnie całość robót wykonywać w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z pełnym szalowaniem ścian wykopów.

Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasą wykopów zabezpieczyć przez obudowanie i podwieszenie.

4.1. Umocnienie wykopów

W projekcie przewidziano umocnienie ścian wykopów do głębokości 5,1m wypraskami stalowymi.

4.2. Roboty montażowe

Roboty montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi „Roboty budowlano-montażowe cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Kierunek wykonywania kanałów powinien być zawsze zgodny z kierunkiem określonym w zasadach sztuki budowlanej – tj. w górę od odbiornika. Zapewni to prawidłowy spadek kanałów i właściwe odwodnienie prowadzonych prac. Inną kolejność robót wykonawca może przyjąć na koszt i ryzyko własne.

Do robót montażowych przystąpić po starannym ręcznym przygotowaniu podłoża, zagęszczeniu podsypki z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego. Po przygotowaniu i uformowaniu podłoża można przystąpić do robót montażowych. Złącza na kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U należy wykonywać z zastosowaniem uszczelki gumowej fabrycznej, a rurę wprowadzając do kielicha, bosym końcem „do oporu”. Należy dokonać każdorazowo sprawdzenia prawidłowego przylegania uszczelki do rury na całym jej obwodzie.

W ramach robót montażowych należy wykonać również obsypki ochronne rur. Obsypki ochronne rur wykonywać ręcznie z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego. Celem utrzymania stopnia zagęszczenia obsypki kolejne jej warstwy układać i zagęszczać po uprzednim rozszalowaniu przydennej strefy ścian wykopu. Obsypkę ochronną wykonywać do wys. 15cm powyżej wierzchu rury.

UWAGA:

Dokładność wykonania i zagęszczenia obsypki ma zasadnicze znaczenie dla wytrzymałości rur.

4.3. Zasyпка wykopów

Pozostałą część zasyпки powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać ręcznie z jednoczesnym rozszalowywaniem wykopów umocnionych.

W pasie drogowym zasypkę prowadzić zgodnie z wytycznymi Miejskiego Zarządu Dróg, ul. Grudziądzka 159, 87-100 Toruń.


Istniejącą nawierzchnię występującą w pasie prowadzonych robót montażowych należy odtworzyć zgodnie ze stanem faktycznym, Polskimi Normami i Instrukcją Odbudowy Nawierzchni. Nie zasypywać wykopów gliną, gruzem, kamieniami.

W przypadku stwierdzenia występowania gruntów organicznych w pasie prowadzonych wykopów, należy je w 100% wymienić na grunt mineralny i zagęścić zgodnie z PN-EN.

7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

- a) **ogrzewczych** – nie dotyczy
- b) **chłodniczych** – nie dotyczy
- c) **klimatyzacji** – nie dotyczy
 - **wyposażonych w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pomieszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat pokojowy, termostat klimakonwektora wentylatorowego, pojedynczy termostat) lub komunikacją z systemem nadrzędnym oraz z funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania** - nie dotyczy
- d) **wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej** – nie dotyczy
- e) **wodociągowych i kanalizacyjnych** – nie dotyczy
- f) **gazowych** – nie dotyczy
- g) **elektroenergetycznych** – nie dotyczy
- h) **telekomunikacyjnych** – nie dotyczy
- i) **piorunochronnych** – nie dotyczy
- j) **ochrony przeciwpożarowej** – nie dotyczy

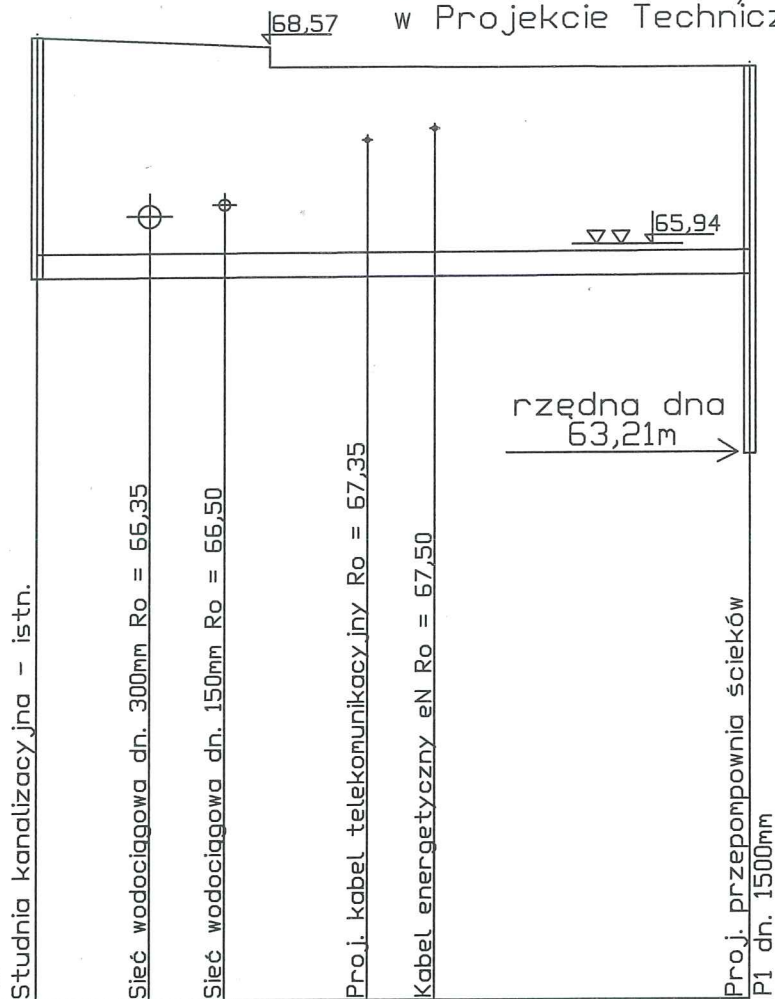
8. *Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić:*
- a) *dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii - nie dotyczy*
 - b) *dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami – nie dotyczy*
9. *Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem – nie dotyczy*
10. *Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu – nie dotyczy*
11. *Charakterystykę energetyczną budynku – nie dotyczy*



mgr inż. Jan Kretkowski
Upr. Nr BP-RN-V 179/TO/81-82
NR UAN-IV 8346 11/TO/88
NR G.P.I. 7342 140/TO/92

PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ P1-S1istn.

Dobór i opis przepompowni
ścieków P1 zawarty jest
w Projekcie Technicznym.



Skala Pozioma 1:100
Skala Pionowa 1:100
Poziom porówn. 56,00 m.n.p.m

Rzędna terenu [m.n.p.m.]	68,71	68,30
Rzędna dna kanatu [m.n.p.m.]	65,54	65,57
Zagłębienie dna [m]	3,17	2,73
Spadek [promil]	3,16	
Średnica rury [mm.]	300 PVC-U SN8 ze ścianką litą	
Długość odcinka [m.]	9,50	
Odległość [m.]	0,00	9,50

S1istn.

P1

Projektowanie i Nadzory Wod-Kan mgr inż. Jan Kretkowski ul. Miodowa 3, 87-103 Mała Nieszawka			
Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w pasie drogowym ulicy Na Zapleczu w Toruniu - (część działki nr 399/2 obręb 46).			
Nazwa rys.	Profil sieci kanalizacji sanitarnej P1-S1 istn.		
Inwestor:	Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. 87-100 Toruń, ul. Rybaki 31-35		
Projektant:	mgr inż. Jan Kretkowski	upr. UAN-IV/8346/11/TO/88 w spec. instalacyjno – inżynieryjnej	
Sprawdzający:	mgr inż. Bartosz Kretkowski	upr. KUP/0050/POOS/05 w spec. instalacyjnej	
Data: 09.2025 r.		Skala	Rys. nr 1A

PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ S2istn. -P1

Dobór i opis przepompowni
ścieków P1 zawarty jest
w Projekcie Technicznym.

rzędna dna
63,21m



Proj. przepompownia ścieków P1 dn. 1500mm

▽▽ 65,94

Studnia kanalizacyjna - istn.

Skala Pozioma 1:30
Skala Pionowa 1:100
Poziom porówn. 55,00 m.n.p.m

Rzędna terenu [m.n.p.m.]	68,30	68,30
Rzędna dna kanału [m.n.p.m.]	64,61	64,62
Zagłębienie dna [m]	3,69	3,68
Spadek [promil]	5,00	
Średnica rury [mm.]	450 PVC-U SN8 ze ścianką litą	
Długość odcinka [m.]	2,00	
Odległość [m.]	0,00	2,00

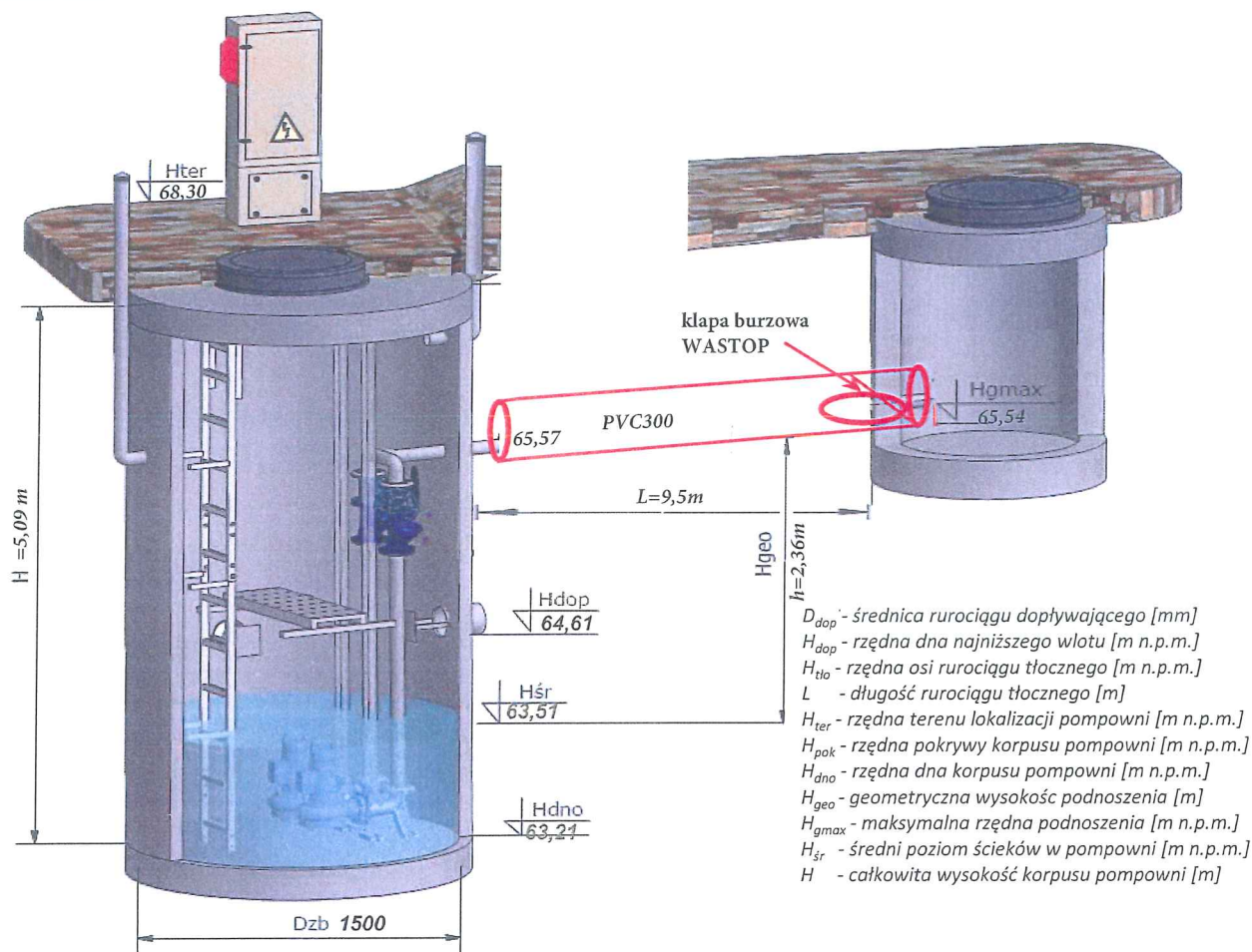
P1

S2istn

Projektowanie i Nadzory Wod-Kan mgr inż. Jan Kretkowski ul. Miodowa 3, 87-103 Mała Nieszawka			
Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w pasie drogowym ulicy Na Zapleczu w Toruniu - (część działki nr 399/2 obręb 46).			
Nazwa rys.	Profil sieci kanalizacji sanitarnej S2 istn. – P1		
Inwestor:	Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. 87-100 Toruń, ul. Rybaki 31-35		
Projektant:	mgr inż. Jan Kretkowski	upr. UAN-IV/8346/11/TO/88 w spec. instalacyjno – inżynierskiej	
Sprawdzający:	mgr inż. Bartosz Kretkowski	upr. KUP/0050/POOS/05 w spec. instalacyjnej	
Data: 09.2025 r.		Skala	Rys. nr 2

PRZEPOMPOWNI SANITARNA UL. NA ZAPLECZU W TORUNIU

Schemat



Parametry obliczeniowe

- | | |
|---|--|
| → Rodzaj dopływających ścieków | komunalne |
| → Wydatek obliczeniowy pompowni | $Q=4\text{ l/s}$, $H=2,48\text{ msw}$ |
| → Ilość pomp w pompowni | 2 szt. |
| → Praca pomp | naprzemienna 1+1R |
| → Pion tłoczny w pompowni | DN80 |
| → Rzędna najniższego wlotu | 64,61 mnp |
| → Rurociąg tłoczny | PVC300 $L=9,5\text{ m}$ |
| Lokalizacja: Teren Najezdny | |
| → Rzędna terenu i położenie pompowni | 68,30 mnp |
| → Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego | 65,57 mnp |
| → Średnica zbiornika | 1500 mm |



Projekt
Numer pozycji klienta
ID projektu
Sporządzony przez
Poz.

Toruń
PS Na Zapleczu



Strona 2 / 4
24.07.2025

Arkusz danych

Nazwa pompy

Amarex ARX F080-150/017F4USG-140

Uszczelnienie wału

Rodzaj konstrukcji:	Podwójne uszczelnienie mechaniczne
Układ:	Tandemowy
uszczelnienie po stronie pompy	z elastomeru
Uszczelnienie mechaniczne od strony pompy	SiC/SiC
Uszczelnienie mechaniczne od strony łożyska	Węgiel/AL2O3

Kontrola

Termiczna ochrona uzwojen	Przez wyłącznik bimetalowy
Ograniczenie dla ochrony przeciwwybuchowej	---
Kontrola komory silnika	

Powłoka lakiernicza

Postępowanie wstępne	Sa 2 1/2 to ISO 85011 / ISO 12 944-4 DIN 55928, Part 4
Proces obróbki strumieniowej	obróbka srutem stalowym
Primer	fosforan cynku lub pył cynkowy
Grubość warstwy po wysuszeniu	> 35 mikrometrów
Powłoka nawierzchniowa	żywica epoksydowa dwuskładnikowa
Zawartość frakcji stałej	> 82 %
Grubość warstwy po wysuszeniu	> 80 mikrometrów
Odcień farby	Ultramaryna (RAL 5002 wg DIN 6174)

Ustawienie

INSTALLATION

Type of installation:	Wet well installation designed for automatic connection to a permanently installed discharge elbow
Discharge elbow size (DN2/DN3):	DN 65 / DN 65
Flange dimensions to:	EN 1092-2, PN 16
Claw:	Bolted to the pump
Installation depth:	4,5 m
Guide system:	Double pre-stressed guides
Guide max. deviation:	+/- 5 degree from the vertical
Lifting device:	Lancuch wyciągowy ze stali nierdzewnej
Length of lifting device:	10 m
Lifting loops:	Every 2,5 m
Installation accessories:	Discharge elbow, DN 65 / DN 65 fasteners, claw, bracket, lifting chain

Materials:

Discharge elbow:	Zeliwo szare EN-GJL-250
Claw:	Zeliwo szare EN-GJL-250
Bracket:	Stal nierdzewna EN-1.4301
Guides:	Stal nierdzewna EN-1.4401
Lifting device:	Stal nierdzewna EN-1.4404

Projekt
Numer pozycji klienta
ID projektu
Sporządzony przez
Poz.

Toruń

PS Na Zapleczu



Strona 1 / 4
24.07.2025

Arkusz danych

Nazwa pompy

Amarex ARX F080-150/017F4USG-140

Dane robocze

Przepływ	4	l/s	Medium		
Wysokość pod.	2,48	m	Gęstość	1030	kg/m ³
Robocza prędkość obrotowa	1482	1/min	Lepkość	1,11	mm ² /s
Moc na wale	0,299	kW	Temperatura	16	°C
Sprawność	33,7	%			
Wartość NPSH pompy		m			
Wysokość pod.przy zero.przepł.	3,41	m			
Obszar zastosowania	Wysokość pod.		Przepływ		
Od	3,41	m	0	l/s	
do	0,863	m	8,9	l/s	

Typ

Producent	KSB	Typ wirnika	swobodnego przepływu	
Typ	Pompa zatapialna		Otwarta	
Typoszereg	Amarex ARX F	Średnica wirnika	140	mm
Wielkość	80-150		Max.	200 mm
Liczba stopni	1		Min.	140 mm
Numer charakterystyki	K2563-54-06S/0	Wolny przełot o wielkości	80	mm
		Gewicht	49	kg
Ułożyskowanie	Łozyska toczne			
Ilość łożysk	1 / 1			
Smarowanie	Smarowanie, na cały okres eksploatacji			
Króciec ssawny	Wielk.ciśn.znam.	---		
	Średnica znamionowa DN0	---		
	Nennweite	DN1 DN80		
	Norma	---		
Króciec tłoczny	Wielk.ciśn.znam.	PN16		
	Nennweite	DN2 DN80		
	Średnica znamionow	DN3 DN80		
Króciec ssawny:	Norma	EN1092-2a		

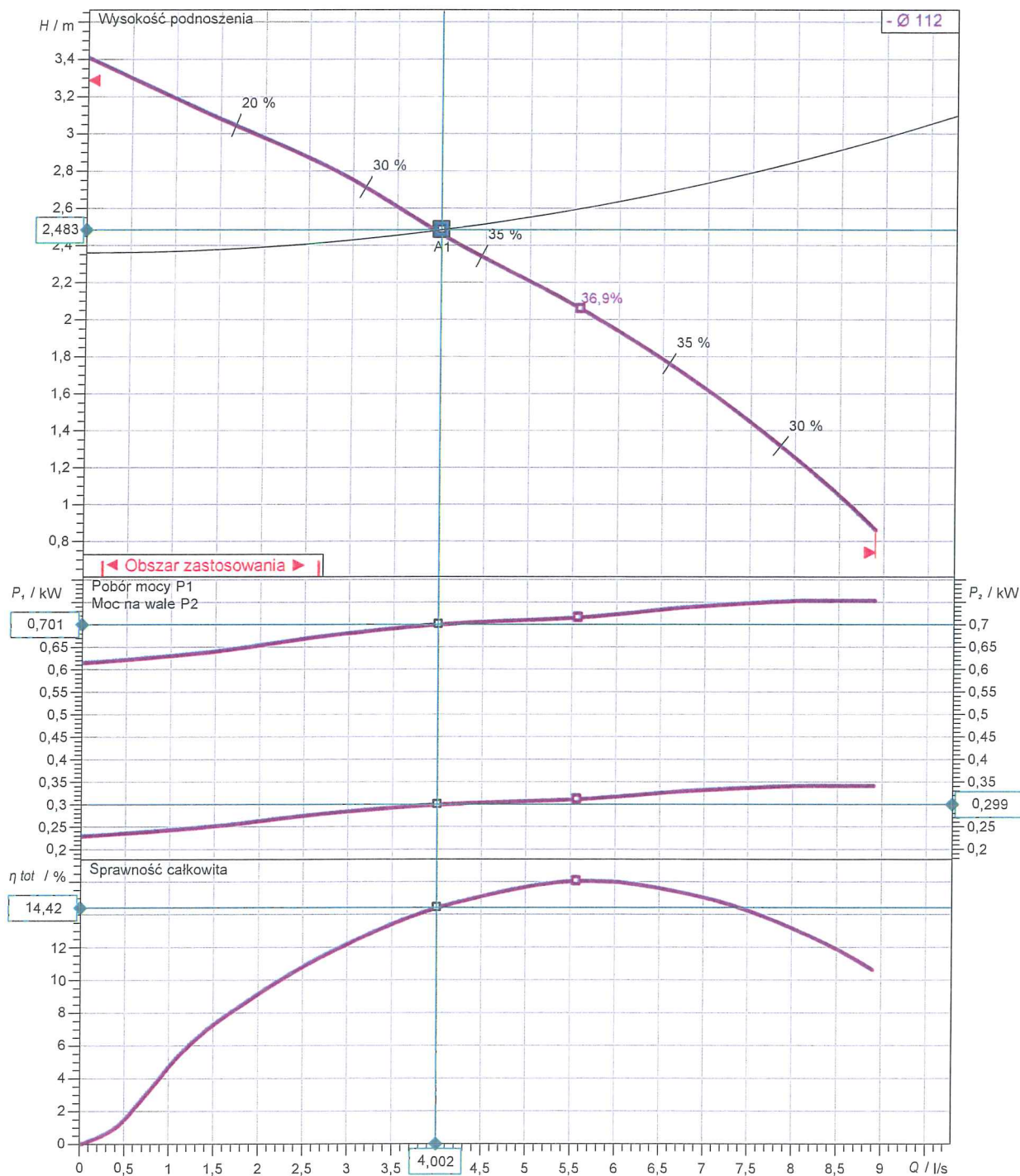
Korpus	Zeliwo szare EN-GJL-250
Pokrywa ciśnieniowa	Zeliwo szare EN-GJL-250
Wirnik	Zeliwo szare EN-GJL-250
Wał	Stal nierdzewna EN-1.4021+QT800
Sruby, nakretki	Stal nierdzewna EN-1.4301 (A2)

Pierscien Oring	Kauczuk nitylowy (NBR)
-----------------	------------------------

Charakterystyki

Nazwa pompy

Amarex ARX F080-150/017F4USG-140



Rodzaj wirnika	swobodnego przepływu, Otwarta			Numer charakterystyki	K2563-54-06S/0
Wolny przełot o wielkości	80 mm	Gęstość	998,3 kg/m³	Częstotliwość	50 Hz
Średnica wirnika	140mm	Lepkość	1,005 mm²/s	Prędkość obrotowa	1481,5 1/min

Przetł.medium	nalne, nieoczyszczone	Ilość pomp	1			
Przepływ	4,002 l/s	Rodzaj instalacji				
Wysokość geodezyjna	2,36 m	Opcje widoku	Standard			
Lepkość	1,11 mm²/s	Model obliczeń	Darcy-Weisbach / Colebrook			
Friction loss						
Indywidualna część tłoczna rurociągu						
Orurowanie 1 (5)						
Typ	Ø / mm	ζ lub L	Ilość	v / m/s	k / mm	H / m
Orurowanie: DN 80 (3") / SCH 40	77,93	2,36 m	1	0,8391	0,04572	0,02417
Kolano 90° (R/D=1.5): DN 80; R: 120 mm	80	0,3618	1	0,7962		0,01339
Zasuwa płaska: DN 80	80	0,35	1	0,7962		0,01131
Kłapa zwrotna: DN 80	80	1,8	1	0,7962		0,05816
Krawędź wlotu, ostra	80	0,5	1	0,7962		0,01616
Całkowita wysokość strat						0,1232
Wysokość strat						0,1232 m
Całkowita statyczna wysokość podnoszenia						2,36 m
Całkowita wysokość podnoszenia						2,483 m

WaStop® Inline Check Valve Technical Specification Stainless Steel AISI 304/316

Model no.:	N/A	WS290-S3-304/316	N/A
Nominal Size:	300 mm		
Pipe:	Stainless Steel AISI 304/316		
Membrane:	Polyurethane		
Fasteners:	Marine grade stainless steel (AISI 316)		

Technical data:	Soft (S2)	Standard (S3)	Hard (S4)
Max. back pressure*:	N/A mmH ₂ O	5 mmH ₂ O	8 mmH ₂ O
Horizontal opening pressure*:	N/A mmH ₂ O	237** mmH ₂ O	N/A** mmH ₂ O
Horizontal closing pressure*:	N/A mmH ₂ O	162** mmH ₂ O	N/A** mmH ₂ O
Submerged opening pressure*:	N/A** mmH ₂ O	145** mmH ₂ O	N/A** mmH ₂ O
Submerged closing pressure*:	N/A** mmH ₂ O	45** mmH ₂ O	N/A** mmH ₂ O
Vertical opening pressure*:	N/A mmH ₂ O	335** mmH ₂ O	N/A** mmH ₂ O
Vertical closing pressure*:	N/A** mmH ₂ O	195** mmH ₂ O	N/A** mmH ₂ O

*) +/- 15% **) Modeled value

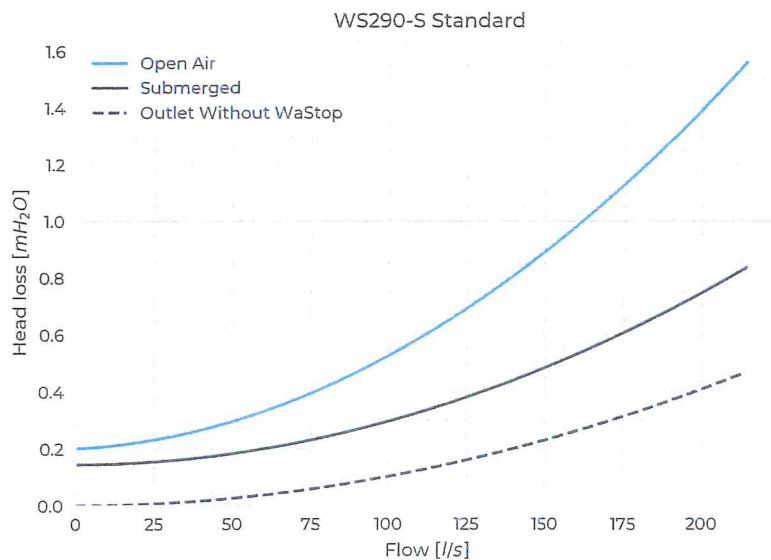
- Values measured from bottom of pipe.

- Tests performed at room temperature (16-20°C).

Max Flow	m/s	l/s
	3	214

- Higher flows requires custom valve, contact Wapro

- Flange installation is highly recommended at flows above 2 m/s



In the submerged case opening pressure [mmH₂O /inH₂O] is the difference between the water level upstream and the water level downstream and in the open-air case to the invert of the pipe. In vertical applications, the vertical opening pressure is measured from the outlet of the WaStop.

Postal address
Wapro AB
Munkahusvägen 103
SE-374 31 Karlshamn
SWEDEN

Tel: +46 454 185 10
Fax: +46 454 123 38
email: wapro@wapro.se
Website: www.wapro.se

Reg.nr: 556352-1466
Registered office:
Karlshamn, Sweden
VAT nr: SE 556 352 146604

HOLDING BACK
THE FLOOD

POMPOWNIA

SCIEKOW

IDTR
STEROWNIKA DWUPOMPOWEGO
PS2-LCD N





Spis treści:


1. Informacje ogólne
2. Bezpieczeństwo
3. Transport i tymczasowe składowanie
4. Opis produktu i akcesoriów
5. Ustawienie / montaż
6. Uruchomienie
7. Konserwacja
8. Usterki, przyczyny i ich usuwanie
9. Przebrojenie i akcesoria

1. Informacje ogólne

Montaż i uruchomienie tylko przez fachowy personel

1.1 Przeznaczenie

Układ sterowania dwiema pompami jest przeznaczony do regulacji poziomu cieczy. Układ steruje i kontroluje pompami pobierającymi do 4 kW mocy każda (nie monitoruje szczelności w korze olejowej). Głównym obszarem zastosowania są instalacje kanalizacyjne, tj tłoczenie wody zanieczyszczonej, ścieków i fekaliiów.

UWAGA !	Przestrzegać obowiązujących przepisów stosowania w strefach zagrożonych wybuchem. Można stosować zamknięte i otwarte dzwony nurkowe. Jeżeli w przypadku zastosowania dzwonu otwartego wydzielają się gazy, to konieczny jest powietrzny barbotaż.
	Urządzenia sterujące serii PS2-LCD nie są w wykonaniu przeciw wybuchowym i można je instalować tylko poza strefą zagrożoną wybuchem.

Ze względów bezpieczeństwa zaleca się dodatkowo zastosować armaturę odcinającą obsługiwaną przez upoważnione do tego osoby.

1.2 Dane techniczne

1.2.1 Podłączenie

Napięcie robocze:	
PS2 - LCD (3~):	3 ~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE)
PS2 - LCD (1~):	1 ~ 230 V (po przełożeniu przewodów)
Częstotliwość:	50/60 Hz
Napięcie sterujące:	230 V AC
Pobór mocy:	max. 20 VA
Max. moc przyłączeniowa:	$P_2 \leq 4 \text{ KW}$
Ograniczenie prądu silnika	0,3 – 12,0 A
Zabezpieczenie silnika: wbudowany w	silnik pompy bezpiecznik termiczny
Opóźnienie załączenia	0 ... 180 sek
Czas dobiegu	0 ... 180 sek
Zakres ciśnienia:	0...2 m sł. wody (0...5 m sł. wody – opcja)
Wąż z tworzywa sztucznego:	8 x 6 mm
Styk alarmowy:	obciążenie 250 V, 1 A
Bezpiecznik	1 A zwłoczny 5x20 mm (wyjście alarmowe)
Obciążalność styków bez potencjału	3 A
Obciążalność styków z potencjałem	1 A
Zakres temperatury:	-20 do +60 °C
Klasa ochrony:	IP 65
Obudowa:	ABS

2. Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki, których należy przestrzegać w czasie ustawiania i eksploatacji urządzenia. Dlatego monter i obsługa mają ją bezwarunkowo przeczytać jeszcze przed montażem. Należy przestrzegać nie tylko ogólnych wskazówek bezpieczeństwa zawartych w niniejszym punkcie, ale również pozostałych zasad podanych w dalszych punktach.

2.1 Oznakowanie wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji

Wskazówki bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji, których nieprzestrzeganie może powodować zagrożenie osób są oznakowane ogólnym symbolem zagrożenia



a w przypadku zagrożenia napięciem elektrycznym za pomocą



Wskazówki bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować uszkodzenie lub zakłócenie pracy urządzenia są oznakowane za pomocą

UWAGA !

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel montażowy musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

2.3 Zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może powodować zagrożenie osób i urządzeń, a także do utraty prawa do roszczeń.

W szczególności nie przestrzeganie wskazówek może powodować następujące zagrożenia:

- eliminację ważnych funkcji urządzenia
- zagrożenie osób przez oddziaływania elektryczne, mechaniczne i bakteriologiczne

2.4 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika

Przestrzegać aktualnych przepisów przeciw wypadkowym.

Wyeliminować niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Przestrzegać przepisy lokalnych przedsiębiorstw energetycznych.

2.5 Wskazówki bezpieczeństwa w czasie prac kontrolnych i montażowych

Użytkownik ma dbać o to, by wszystkie prace kontrolne i montażowe były wykonywane przez autoryzowany i wykwalifikowany personel wystarczająco zaznajomiony z niniejszą instrukcją obsługi. Generalnie wszystkie prace przy urządzeniu mogą być wykonywane tylko w stanie beznapięciowym.

2.6 Samowolne przebudowy i wykonywanie części zamiennych

Modyfikacje urządzenia są dopuszczalne wyłącznie po uzgodnieniu z producentem. Zapewnieniu bezpieczeństwa służą oryginalne lub dopuszczone przez producenta części. stosowanie innych części może zwolnić producenta od odpowiedzialności za urządzenie.

2.7 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

Bezpieczeństwo pracy urządzenia jest zapewnione tylko wtedy, gdy jest ono użytkowane zgodnie z przeznaczeniem, które opisano w Pkt 1 niniejszej instrukcji. W żadnym wypadku nie wolno przekraczać wartości granicznych podanych w karcie danych urządzenia.

3. Transport i tymczasowe składowanie

UWAGA !	Urządzenie należy chronić przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi powodowanymi przez uderzenia. Temperatura zewnętrzna nie może przekraczać zakresu -20 do $+60$ °C.
----------------	--

4. Opis produktu i akcesoriów

4.1 Opis instalacji - Budowa ogólna wraz z opcjami

Pompy (Poz. 1) są sterowane poprzez skrzynkę sterowniczą (Poz. 9).

Podłączenie elektryczne pompy (Poz. 12) wg schematu elektrycznego.

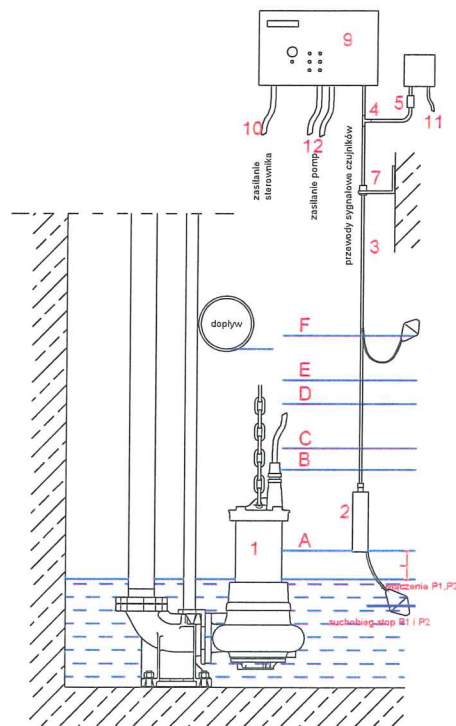
Włączenie i wyłączenie pompy w wyniku zmian ciśnienia w dzwonie nurkowym (Poz. 2). Czujnik ciśnienia jest podłączony do skrzynki sterowniczkiej (Poz. 9) poprzez węzł z tworzywa sztucznego (Poz. 3) przechodzącego przez uchwyt (Poz. 7) będący dławikiem PG 9 lub M20 z odciążeniem.

Kształt kątownika uchwytu zależy od lokalnych warunków.

W miejscu montażu należy wykonać zasilanie skrzynki sterowniczkiej (Poz. 10) i zasilanie (Poz. 11) małej sprężarki (Poz. 6).

Opcjonalne stosowanie elementów składowych:

Sprężarka (Poz. 6), zawór zwrotny (Poz. 5) i trójnik (Poz. 4) są potrzebne tylko w przypadku barbotażu.



Rys. 1
Powstawanie ciśnienia spiętrzenia lub barbotaż powietrzny

Poziomy przełączenia dla układu sterowania z dzwonu nurnikowego (rys.1) lub sondy hydrostatycznej – czujnik poziomu 4-20mA (rys.2)

- A – pompa P1 WYŁĄCZONA
B – pompa P1 WŁĄCZONA
C – pompa P2 WYŁĄCZONA
D – pompa P2 WŁĄCZONA
E – wysoki poziom

F- poziom przelewu

t – opóźnienie wyłączenia pompy

punkt wyłączenia pompy P1

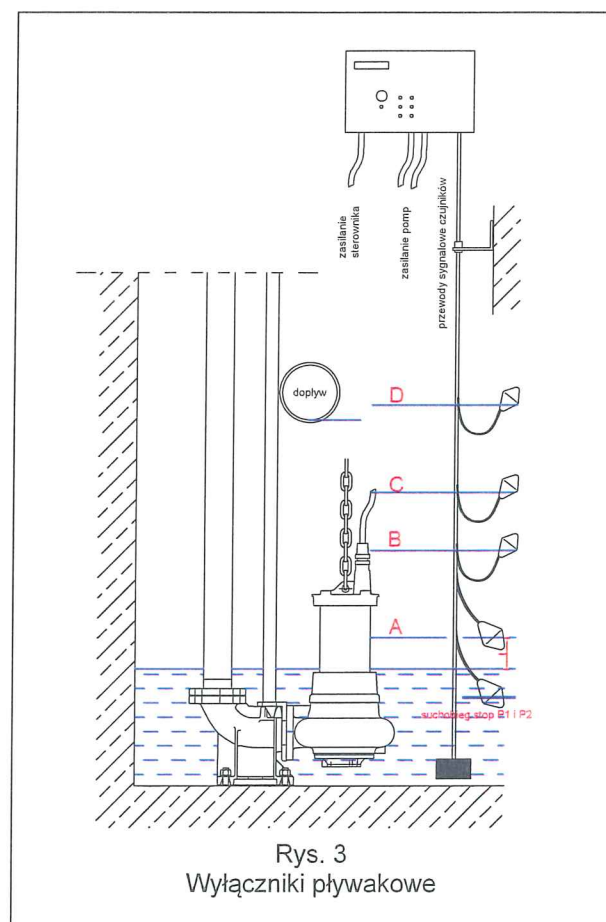
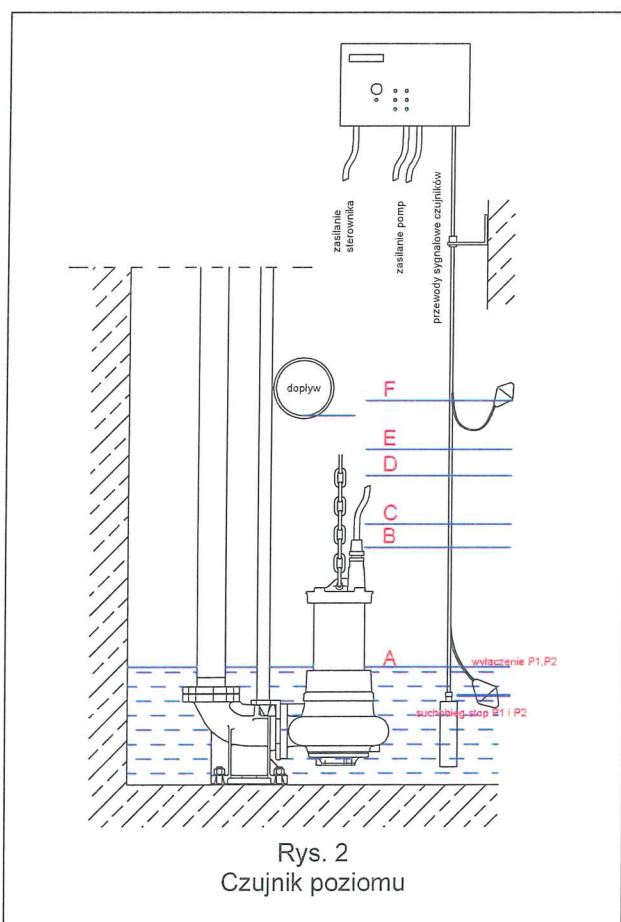
punkt włączenia pompy P1

punkt wyłączenia pompy P2

punkt włączenia pompy P2

w przypadku przekroczenia tej wartości następuje sygnalizacja alarmu

w przypadku przekroczenia tej wartości następuje sygnalizacja alarmu oraz włączenie obu pomp z pływaką
wyłączenie po opadnięciu pływak + t



Poziomy przełączenia dla układu sterowania z czujników pływakowych

- A – pompa P1 P2 WYŁĄCZONA
B – pompa P1 WŁĄCZONA
C – pompa P2 WYŁĄCZONA
D – poziom przelewu

t – opóźnienie wyłączenia pompy

punkt wyłączenia pompy P1

punkt włączenia pompy P1

punkt wyłączenia pompy P2

w przypadku przekroczenia tej wartości następuje sygnalizacja alarmu oraz włączenie obu pomp z pływaką
wyłączenie po opadnięciu pływak + t

- Poziom wody jest mierzony pneumatycznie za pomocą piezoporowych czujników ciśnienia w skrzynce sterowniczej (rys. 1).
Zmiany ciśnienia mogą być wykrywane na trzy sposoby:
a) System zamknięty. Dzwon nurkowy mieszkim z perbunanu lub vitonu.
b) Barbotaż powietrzny. W szybie zawieszona jest rurka spiętrzająca lub dzwon, do których pompa przeponowa poprzez trójnik tłoczy powietrze.
c) Ciśnienie spiętrzania. W szybie jest zawieszona rurka spiętrzająca lub dzwon.
- Poziom wody jest mierzony elektrycznie za pomocą zewnętrznych czujników poziomu (Rys. 2) (4 – 20 mA, dwa przewody).

UWAGA !

Zabezpieczenie przed wybuchem tylko przez barierę bezpieczeństwa (akcesoria).

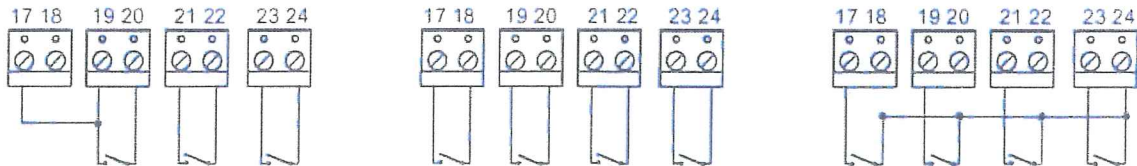
Zewnętrzny czujnik przetwarza poziom słupa wody w sygnał elektryczny (4 – 20 mA). Zakres pomiarowy należy nastawić w menu.

- Poziom wody jest mierzony elektrycznie za pomocą wyłączników pływakowych (rys. 3).

UWAGA !

Zabezpieczenie przed wybuchem tylko przez wzmacniacz odłącznikowy (akcesoria).

Maksymalnie można podłączyć 5 wyłączników pływakowych. Punkty włączania i wyłączania są określone położeniem pływaka w szybie. Można także zastosować mniejszą liczbę pływaków. Styki nie zajętych poziomów muszą pozostać otwarte. Poniżej przedstawiono przykładowe rozwiązania na 3 lub 4 czujniki pływakowe



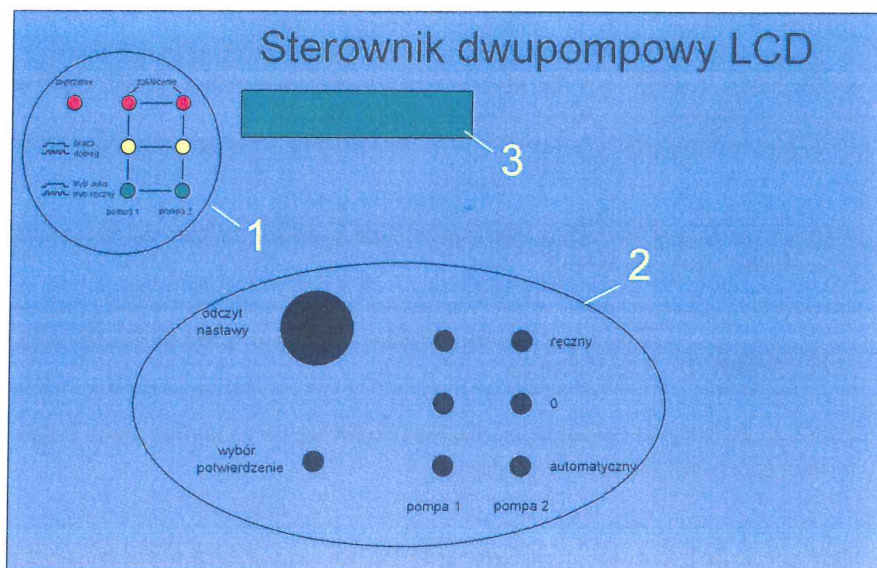
Elektroniczny układ regulacji PS2-LCD (rys. 1, Poz. 9) umożliwia automatyczną pracę urządzenia. Układ regulacji składa się głównie z mikroprocesora sterującego, nadzorującego, rejestrującego i nastawiającego wszystkie procesy robocze. Pompa jest włączana poprzez stycznik i zabezpieczona przed przeciążeniem za pomocą elektronicznego wyzwalacza prądowego.

4.2 Obsługa

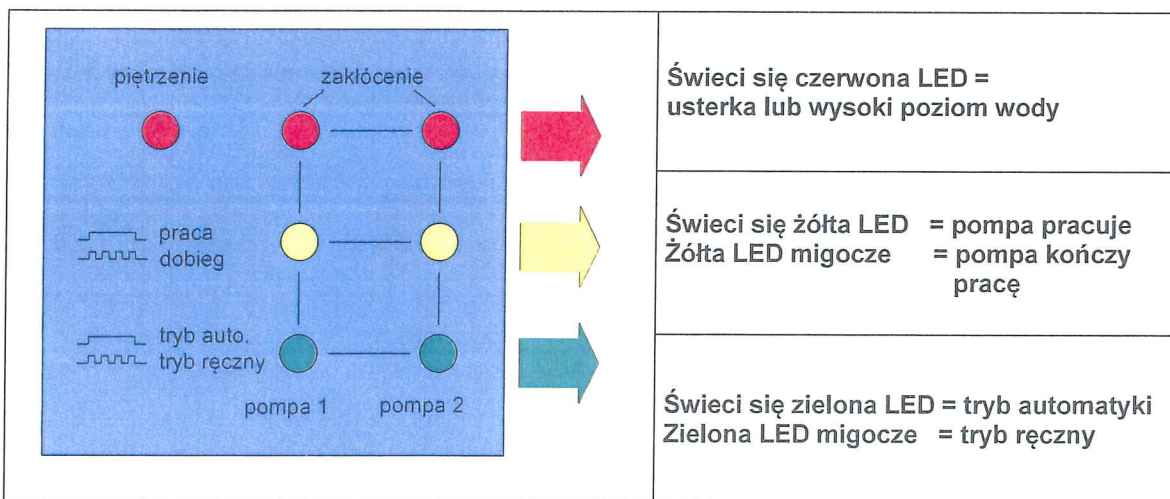
Wszystkie elementy sygnalizacyjne i obsługowe znajdują się na przedniej stronie urządzenia (Rys. 4).

Urządzenie jest obsługiwane poprzez przyciski i potencjometr cyfrowy (rys.4 poz.2). Zmiana nastaw (za pomocą potencjometru cyfrowego) pokazywana jest na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym LC (rys.1 poz.3) jako tekst otwarty. Poziom wody podawany jest w cm.

Elektronika sterownicza umieszczona jest w naścienniej obudowie (IP65) z możliwością wbudowania w zewnętrzną szafkę osłonową (zaleca się zastosowanie grzałki) dla wykonania obiektów zewnętrznych.



4.2.1 Elementy sygnalizacyjne (tab. 1)



4.2.2 Elementy obsługowe (tab. 2)

Obsługa pokreśla

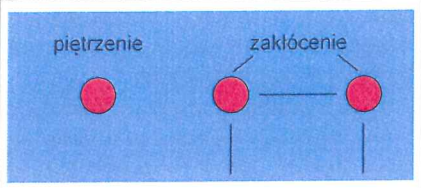
Wybór nowego poziomu lub nowego parametru odbywa się poprzez przekręcenie pokrętki w prawo lub w lewo. Krótkie wciśnięcie przycisku „Potwierdzenia” zmienia poziom lub potwierdza wybrane nastawy.



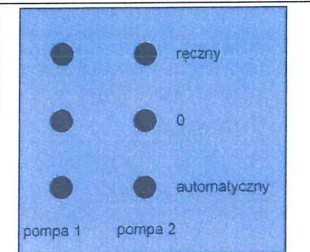
Jeżeli nastawy mają być zmienione, to pokrętkę należy tak przestawić, aby na wyświetlaczu pojawiły się odpowiednie wartości, a następnie na krótko wcisnąć przycisk potwierdzenie. Ostatnio zapamiętana wartość migocze i wtedy można ją zmienić. Szybki obrót pokrętki powoduje duże zmiany nastaw, a obrót powolny umożliwia precyzyjne nastawy.

Za pomocą pokrętki można sprawdzić nastawy wszystkich parametrów, roboczogodzin, momentu uruchomienia pompy i prądu silnika.

Kasowanie alarmu (tab.3)

	<p>Za pomocą przycisku „Potwierdzenia” resetuje się wszystkie usterki po usunięciu ich przyczyn. W przypadku nadal trwającej usterki odłączone zostają tylko przełącznik błędu zbiorczego i brzęczyk.</p>
---	---

Sterowanie pompami (tab.4)

	<ul style="list-style-type: none"> - Za pomocą przycisku „Ręka” włącza się wybraną pompę. Zielona LED zaczyna migotać. Po dwóch minutach pompa automatycznie się wyłącza. - Za pomocą przycisku „Zero” wyłącza się pompę. Zapala się zielona LED i miga. - Za pomocą przycisku „Auto” pompa jest sterowana od poziomu. Zielona LED stale się świeci.
---	---

4.2.3 Wyłącznik główny

Urządzenia serii PS1-LCD mogą być opcjonalnie wyposażone w wyłącznik główny lub odłączane od sieci przez zewnętrzny wyłącznik.

Wyłącznik główny może być zamówiony jako opcja i służy do włączania i wyłączania urządzenia i nie jest standardowo montowany w urządzeniach serii PS1-LCD.

4.2.4 Nastawy

W poniższej Tabeli (tab.5) pokazano istniejące możliwości nastaw. W górnym wierszu wyświetlacza pojawia się opcja, a we wierszu dolnym zmieniana wartość. Możliwości zmian w Tabeli podane są w kolejności takiej, jaka występuje w przypadku obrotu potencjometru zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

1. wiersz wyświetl.	Możliwa nastawa	Objaśnienie
Obciążenie podstawowe	„załączanie” 0 – 200 (500) cm	Wartość ta określa punkt załączania pierwszej pompy
Obciążenie podstawowe	„wyłączanie” 0 – 200 (500) cm	Wartość ta określa punkt wyłączania pierwszej pompy
Obciążenie szczytowe	„załączanie” 0 – 200 (500) cm	Wartość ta określa punkt załączania drugiej pompy (tryb pracy równoległej).
Obciążenie szczytowe	„wyłączanie” 0 – 200 (500) cm	Wartość ta określa punkt wyłączania drugiej pompy (tryb pracy równoległej).
Piętrzenie	0 – 200 (500) cm	Przy przekroczeniu nastawionej wartości załączają się przełączniki alarmu zbiorczego i alarmu spiętrzenia.
Czas pracy – zmiana	1 – 60 min	Po przekroczeniu nastawionego czasu pracy w podstawowym trybie pracy następuje zmiana pracującej pompy
Opóźnienie załączenia	0 – 180 sec.	Po zakończonej przerwie w zasilaniu pompa załącza się dopiero po upływie nastawionego czasu. Na wyświetlaczu wyświetlany jest pozostały czas do załączenia.

Opóźnienie wyłączenia	0 – 180 sec.	W podstawowym trybie pracy pompa pracuje po przekroczeniu poziomu wyłączenia jeszcze przez nastawiony okres czasu.
Maks. prąd P1	0.0 – 10.0 A	Jeżeli pompa 1 będzie pobierała przez określony okres czasu prąd większy od nastawionego to nastąpi jej wyłączenie. Pojawi się komunikat P1przekroczenie prądu i dopiero po wciśnięciu przycisku „wybór,potwierdzenie“ będzie mogła być ponownie załączona.
Maks. prąd - P2	0.0 – 10.0 A	Jeżeli pompa 2 będzie pobierała przez określony okres czasu prąd większy od nastawionego to nastąpi jej wyłączenie. Pojawi się komunikat P2 przekroczenie prądu i dopiero po wciśnięciu przycisku „wybór,potwierdzenie “ będzie mogła być ponownie załączona.
Załączenie po 24h	Jest wyłączone, jest załączone	Jest załączone = gdy pompy ani razu nie pracują przez okres 24 godzin to następuje ich automatyczne załączenie na czas 5 sek.
Alarm dźwiękowy	Jest wyłączone, jest załączone	Jest załączone = w przypadku pojawienia się alarmu włącza się wewnętrzny brzęczyk piezoelektryczny.
Alarm - taktowany	Jest wyłączone, jest załączone	Jest załączone = w przypadku alarmu sygnał napięciowy jest przerywany. Zamiast sygnalizatora błyskowego można stosować tanią lampę sygnalizacyjną.
P1: Awaria termiczna 1	Jest wyłączone, jest załączone	Jest wyłączony = do zacisków 31/32 (pompa 1) nie jest podłączony styk bimetaliczny (gorący styk).
P2: Awaria termiczna 1	Jest wyłączone, jest załączone	Jest wyłączony = do zacisków 38/39 (pompa 2) nie jest podłączony styk bimetaliczny (gorący styk).
Sterowanie - poziomem	Wewnętrzny przetwornik Pływakowy Przetwornik 4 – 20 mA	Sterowanie poziomem poprzez rurkę hydrostatyczną i wewnętrzny przetwornik. Sterowanie poziomem poprzez styki czujnika pływakowego Sterowanie poziomem poprzez zewnętrzny przetwornik analogowy (4 – 20 mA)
Język	Niemiecki – Angielski-Polski	Można zmienić język na wyświetlaczu.

Ustawienia fabryczne są zacieniowane (???????)

Tab.5

Tryb serwisowy

Urządzenie jest dostarczane z aktywnym trybem serwisowym, tzn wszystkie nastawy mogą zostać zmienione. po dezaktywacji tego trybu nastawy można tylko odczytać za pomocą potencjometru. Po podłączeniu do sieci lub przerwie w zasilaniu, układ sterowania automatycznie uruchamia pompy po upływie nastawionego czasu opóźnienia załączenia.

Każdy stycznik silnika steruje bezpośrednio właściwą sobie pompą.

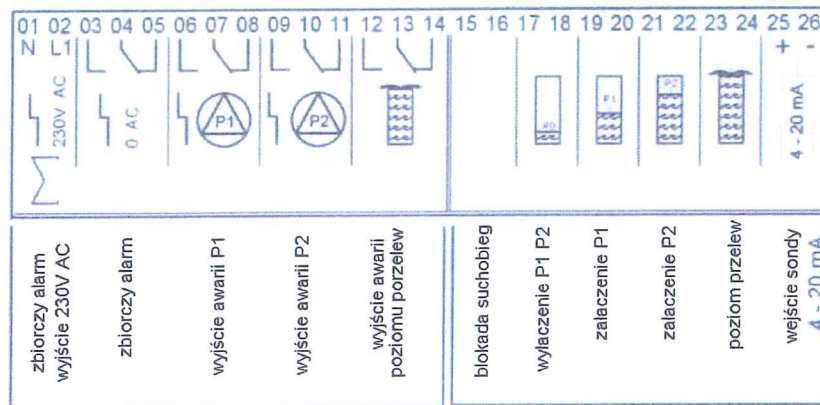
Na wyświetlaczu LC w pierwszym wierszu podawany jest poziom, a w drugim wierszu liczba godzin pracy pomp. Po uruchomieniu, w drugim wierszu odczytuje się prądy pomp.

Poprzez obrót potencjometru w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara można odczytać liczbę uruchomień pomp P1 i P2.

Oprócz wyświetlacza LC, diody LED sygnalizują następujące stany:

- | | |
|-------------------------------|--|
| - LED czerwona | = alarm wysokiego poziomu cieczy / usterka pompy |
| - LED żółta świecąca ciągle | = pompa pracuje |
| - LED żółta migająca | = pompa kończy pracę (wybieg) |
| - LED zielona świecąca ciągle | = tryb automatyki |
| - LED zielona migająca | = tryb ręczny |

Do przekazywania sygnałów błędów jest do dyspozycji pięć styków przełącznikowych (rys.5)



Rys.5

- błąd zbiorczy (wyjście 230V)

UWAGA !

W razie alarmu na styku jest 230 V AC

- błąd zbiorczy (bezpotencjałowy)
- awaria pompy P1
- awaria pompy P2
- alarm wysokiego poziomu cieczy (przelew)

Obsługa i nastawa za pomocą cyfrowego potencjometru lub przycisków.

Mikroprocesor rozpoznaje zmiany nastaw i pokazuje automatycznie na wyświetlaczu LC stosowne wartości (punkty przełączenia, czasy, ograniczenia prądowe itp.).

Układ sterowania rozpoznaje błędne nastawy:

- jednakowe wartości nastaw (bez histerezy)
- punkt wyłączenia poniżej punktu włączenia
- wysoki poziom cieczy poniżej punktu włączenia

Możliwy jest wybór pracy z wybiegiem (czas wybiegu 0 – 180s po osiągnięciu punktu wyłączenia).

Zmienione parametry są zapamiętywane (także na okres braku zasilania).

Po podłączeniu barbotażu powietrznego, dzięki sprężarce następuje podniesienie poziomu. Jeżeli zastosowane są pompy, które w czasie pracy przynajmniej częściowo muszą być ztopione, to należy sprawdzić punkt wyłączenia, na wypadek usterki „Brak barbotażu”.

5. Ustawienie / montaż

5.1 Zakres dostawy

- (opcja 1) Skrzynka sterownicza PS2-LCD i komplet pomiarowy (z przewodem sygnałowym i dzwonem pomiarowym (opcjonalnie z sondą pomiarową 4-20mA oraz z uchwytem mocującym i pływakowym czujnikiem poziomu przelewu)
- (opcja 2) Skrzynka w obudowie zewnętrznej z wyłącznikiem różnicowo prądowym i komplet pomiarowy. Wyposażenie obudowy może być wzbogacone o dodatkowe moduły (np. grzałka z termostatem, sygnalizator zewnętrzny, modem GSM lub GPRS, zespół przełączania na zasilanie rezerwowe lub z agregatu oraz wyposażona w szereg dodatkowych zabezpieczeń)

5.2 Montaż

Dla opcji 1.

Urządzenie należy ustawić w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu.

Miejsce instalacji powinno być chronione przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym. Urządzenie mocuje się do ściany za pomocą 4 śrub.

Wąż zadajnika ciśnienia podłączyć do złączki u dołu urządzenia i ułożyć ze spadkiem od skrzynki sterowniczej do pompy. W przypadku montażu sondy hydrostatycznej podłączenie należy wykonać zgodnie z instrukcją dołączoną do sondy hydrostatycznej i wpiąć w zaciski 25 i 26. Czujnik pływakowy podłączyć do styków 23 i 24. Zasilanie i pompy podłączyć zgodnie z opisem na listwie przyłączeniowej. Podłączenia czujników pomiarowych oraz alarmowych wyjść przekaźnikowych obrazuje rys.6.

Dla opcji 2.

Przy instalacji na zewnątrz zaleca się wyposażenie szafy osłonowej w układ utrzymania temperatury minimalnej (grzałka z termostatem ustawiona na parametr 6-10°C). Wewnątrz wbudowane jest urządzenie PS2-LCD wraz z wyłącznikiem różnicowo prądowym na zasilaniu oraz z wyposażeniem dodatkowym określonym na etapie zamawiania. Podłączenie czujników, zasilania i pomp jak wyżej.

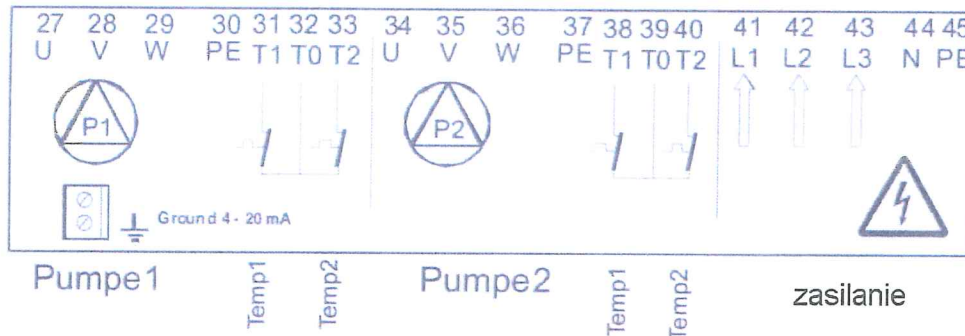
5.3 Podłączenie elektryczne



Podłączenie elektryczne musi być dopuszczone przez lokalny zakład energetyczny oraz wykonane przez elektroinstalatora zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Prąd i napięcie muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Zainstalować bezpieczniki sieciowe max, 16 A, zwłoczne (kl.C) oraz wyłącznik różnicowoprądowy FI zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Pompę / urządzenie uziemić zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Kable poprowadzić przez stosowne dławiki i podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie z oznakowaniem.

5.3.1 Podłączenie elektryczne PS2 - LCD



listwa podłączeniowa

Rys.6

Urządzenie jest zasilane poprzez zaciski oznakowane przez PE, N, L1, L2, L3.

Każdy zacisk jest podwójny i wewnętrznie zmostkowany.

Podłączenia czujników pomiarowych oraz alarmowych wyjść przekaźnikowych obrazuje rys.6.

Podłączenie sieciowe do zacisków L1, L2, L3, N, PE (rys.6, 8 i 9):

3 ~ 400 V + N + PE, kabel 5-żyłowy, dostarczany przez użytkownika.

Prawy kierunek obrotów pola elektrycznego (zaciski).

Podłączenie pompy bezpośrednio do stycznika silnika pompy P1 na zaciskach 27-U, 28-V i 29-W, przewód ochronny do zacisku 30-PE a obwody termiczne odpowiednio do zacisków 31-T1, 32-T0, 33-T2 natomiast pompy P2 na zaciskach 34-U, 35-V i 36-W, przewód ochronny do zacisku 37 – PE a obwody termiczne odpowiednio do zacisków 38-T1, 39-T0, 40-T2

Podłączenie sieciowe do zacisków L1, N, PE (rys.6, 8 i 9):

1 ~ 230 V + N + PE, kabel 3-żyłowy, dostarczany przez użytkownika.

Zmostkować zaciski L1 i L2 oraz N i L3.

Faza przewodu zasilającego na zacisku L1, a zero na zacisku N.

Podłączenie pompy P1 bezpośrednio do stycznika silnika na zaciskach 28 (230V) i 29 (N). Przewód ochronny do zacisku 30-PE. Analogicznie pompa 2 podłączona bezpośrednio do stycznika silnika na zaciskach 35 (230V) i 36 (N). Przewód ochronny do zacisku 37-PE. Obwody termiczne jak w przypadku podłączenia pompy na 400V.

W przypadku braku w pompie 2 obwodów termicznych zaleca się podłączać obwód termiczny pod zaciski T2-T0 dla każdej z pomp, przy czym w programie należy wyłączyć zabezpieczenia T1 dla pompy 1 i 2. Przy całkowitym braku obwodów termicznych w pompie należy mostkować T1-T0-T2 dla każdej z pomp.

Podłączenie obwodów termicznych pomp (rys.6, 8 i 9)**Zaciski (T1) dla pompy 1 = 32, 32, dla pompy 2 = 38, 39**

- Styk bimetalu włączający automatycznie pompę po ochłodzeniu na zaciskach 20 i 21 na górnej płycie.

Zaciski (T2) dla pompy 1 = 32, 33, dla pompy 2 = 39, 40

- Styk bimetalu włączający pompę, dopiero po skwitowaniu alarmu na płycie głównej pompa rozpocznie pracę o ile styk bimetalu powrócił do normy.

Podłączenie wyjść alarmowych**Zaciski 01, 02**

- W przypadku PS1-LCD na płycie dolnej do potencjałowej sygnalizacji błędu zbiorczego (230 V AC). To wyjście jest wyposażone w precyzyjny bezpiecznik 1 A T.

•



W przypadku alarmu na tych zaciskach znajduje się napięcie 230 V AC

Zaciski 03, 04, 05

- Bezpotencjałowa sygnalizacja błędu zbiorczego. W przypadku alarmu, braku zasilania oraz wyłączonym wyłączniku głównym styk 03-04 jest zamknięty a 04-05 otwarty. Te wyjścia alarmowe mogą być taktowane, że zamiast świetlnej sygnalizacji pulsującej może być zastosowane tańsze rozwiązanie ze światłem ciągłym.

Zaciski 06, 07, 08

- Bezpotencjałowa sygnalizacja awarii pompy P1. W przypadku awarii pompy (termicznej lub przeciążeniowej), styk 06-07 jest zamknięty a 07-08 otwarty.

Zaciski 09, 10, 11

- Bezpotencjałowa sygnalizacja awarii pompy P2. W przypadku awarii pompy (termicznej lub przeciążeniowej), styk 09-10 jest zamknięty a 10-11 otwarty.

Zaciski 12, 13, 14

- Bezpotencjałowy alarm wysokiego poziomu cieczy. W przypadku alarmu styk 12-13 jest zamknięty a 13-14 otwarty.

Podłączenie wejść – czujniki sterujące**Zaciski 15, 16**

- Blokada pracy. Wejście to uaktywnia blokadę pracy pompowni. Można również wykorzystać je jako blokadę suchobiegu czujnikiem pływakowym.

Zaciski 17 do 24 (wyłącznik pływakowy)

- Do zacisków od 17 do 24 można podłączyć wyłączniki pływakowe. W razie osiągnięcia lub przekroczenia nastawionego poziomu styk wyłącznika pływakowego musi być zamknięty w dolnej pozycji wyłącznika pływakowego otwarty. W przypadku zastosowania wyłącznika pływakowego w strefie zagrożonej wybuchem należy zastosować wzmacniacz rozdzielczy.

Zaciski 17 i 18	WYŁĄCZENIE
Zaciski 19 i 20	WŁĄCZENIE P1
Zaciski 21 i 22	WŁĄCZENIE P2
Zaciski 23 i 24	Alarm PRZELEW

Zaciski 18, 20, 22 i 24 są połączone wewnętrznie tak, że można pracować ze wspólną żyłą

Uwaga !	W menu nastaw „Sterowanie poziomem” należy wybrać „Czujnik pływakowy”.
----------------	--

Zaciski 25, 26

- Do zacisków 25(+) i 26(-) można podłączyć zewnętrzny czujnik o sygnale wyjściowym 4 – 20 mA, dwuprzewodowy. Czujniki jest zasilany stabilizowanym napięciem stałym ok. 20 V. W przypadku zastosowania wyłącznika pływakowego w strefie zagrożonej wybuchem należy zastosować barierę bezpieczeństwa.

Uwaga !	Punkty przełączania nastawiamy przy pomocy pokrętła „Odczyt”. W menu „Sterowanie poziomem” należy wybrać „Przetwornik 4 – 20 mA”.
----------------	---

- W przypadku stosowania i nastaw pneumatycznych lub elektronicznych czujników ciśnienia, można w celu zwiększenia bezpieczeństwa podłączyć wyłącznik pływakowy do zacisków alarmu wysokiego poziomu cieczy (zaciski 23 i 24). Wyłącznik pływakowy wymusza włączenie pompy i sygnalizacja poprzez styki wyjść alarmowych. Po opadnięciu poziomu cieczy poniżej dolnej granicy pompa natychmiast się wyłącza po nastawionym czasie wybiegu.

Uwaga !	Punkty przełączania nastawiamy przy pomocy pokrętła „Odczyt”. W menu „Sterowanie poziomem” należy wybrać „Przetwornik wewnętrzny”.
----------------	--

6. Uruchomienie

- Zaleca się wykonanie uruchomienia przez serwis dostawcy urządzeń
- Wykonać połączenie sieciowe
- Zgrubnie nastawić poziomy przełączania.
- Wykonać nastawy.
- Sprawdzić działanie urządzenia.
- W przypadku podłączenia barbotażu przestrzegać zwiększenia wartości poziomów.

7. Konserwacja

Wszystkie prace konserwacyjne i naprawcze wykonywać w stanie beznapięciowym i zabezpieczyć się przed ponownym, przypadkowym włączeniem urządzenia.

Skrzynka sterująca PS2-LCD prawie nie wymaga konserwacji. W celu zwiększenia bezpieczeństwa pracy i zminimalizowania kosztów eksploatacji należy co 6 miesięcy sprawdzać:

- Szczelność węży z tworzywa sztucznego (kontrola wzrokowa).
- W przypadku zastosowania sprężarki do barbotażu, sprawdzić wzrokowo jej działanie.
- W przypadku dłuższych postojów (np. braku zasilania) sprawdzić przy swobodnie zawieszonym dzwonie punkt zerowy wskazania poziomu.
- W przypadku stosowania zewnętrznych czujników poziomu lub wyłączników pływakowych oczyścić je zależnie od stopnia zabrudzenia.

Praca próbna bez pompy:

Aby sprawdzić sterownik bez podłączonej pompy należy przestrzegać następujących zasad:

- Wystarczy podłączyć (fazy) N i L1.
- Ogranicznik prądu pracy silnika musi być nastawiony na wartość 0 A. W przeciwnym wypadku pojawi się komunikat: „Praca bez obciążenia”.
- Zaciski 32 / 33 i 39 / 40 muszą zostać zmostkowane. W przeciwnym wypadku pojawi się komunikat „Awaria termiczna 2”.
- W menu nastawczym należy wyłączyć dla Pompy 1 i Pompy 2 „Awaria termiczną 1” w przeciwnym razie podczas próby pojawi się na wyświetlaczu komunikat „Awaria termiczna 1”.

8. Usterki, przyczyny i ich usuwanie

W przypadku usterek

- sprawdzić, czy w zbiorniku są obce ciała (w dzwonie nurkowym).
- sprawdzić podłączenie elektryczne (bezpieczniki)

Gdy pojawią się usterki, to w dolnym wierszu wyświetlacza pojawią się następujące meldunki:

Na wyświetlaczu	Opis usterki	Naprawa
P1 awaria termiczna 1	Zadziałał styk zabezpieczający uzwojenie pompy (styk pomiędzy zaciskami 31/32 otworzył się)	Sprawdzić pompę, w razie zablokowania usunąć obce ciała, sprawdzić, czy silnik jest dobrze chłodzony (bieg na sucho)
P1 Usterka termiczna 2	Zadziałał styk zabezpieczający uzwojenie pompy (styk pomiędzy zaciskami 32/33 otworzył się)	Sprawdzić pompę, w razie zablokowania usunąć obce ciała, sprawdzić, czy silnik jest dobrze chłodzony (bieg na sucho)
P2 Usterka termiczna 1	Zadziałał styk zabezpieczający uzwojenie pompy (styk pomiędzy zaciskami 38/39 otworzył się)	Sprawdzić pompę, w razie zablokowania usunąć obce ciała, sprawdzić, czy silnik jest dobrze chłodzony (bieg na sucho)
P2 Usterka termiczna 2	Zadziałał styk zabezpieczający uzwojenie pompy (styk pomiędzy zaciskami 39/40 otworzył się)	Sprawdzić pompę, w razie zablokowania usunąć obce ciała, sprawdzić, czy silnik jest dobrze chłodzony (bieg na sucho)
Przekroczenie prądu P1 lub P2	Przekroczono nastawione ograniczenie prądowe	Sprawdzić i ewentualnie skorygować prąd silnika i znamionowy. Sprawdzić pompę, w razie zablokowania usunąć obce ciała
Brak obciążenia	Brak fazy L2 lub sterowanie pracuje bez obciążenia	Sprawdzić zasilanie, pompę i kabel pompy
Alarm spiętrzenia	Za wysoki poziom cieczy (wynikający z nastaw w menu)	Sprawdzić reakcje pompy na nastawy poziomu i same nastawy
Alarm przelew (pływak)	Powtarzający się alarm wysokiego poziomu cieczy	Sprawdzić układ kontroli poziomu
Punkt włączenia poniżej punktu wyłączenia	Zmienione nastawy punktu włączania i wyłączania	Sprawdzić nastawy poziomu
Wysoki poziom cieczy poniżej punktu włączenia	Nastawa alarmu wysokiego poziomu cieczy	Sprawdzić nastawy poziomu
Złe działanie wyłącznika pływakowego	Wyłączniki pływakowe przełączają w złej kolejności	Sprawdzić wyłączniki pływakowe i połączenia elektryczne

Jeżeli nie można usunąć usterki, zwrócić się do specjalisty lub wezwać serwis.

9. Przebrojenie i akcesoria

9.1 Akcesoria

Akcesoria należy zamawiać oddzielnie.

- Elektroniczny czujnik poziomu 0 – 2, 0 – 4, 0 – 6 m słupa wody (4 – 20 mA) z kablem podłączeniowym 10, 30 lub 50 m
- Bariera bezpieczeństwa (Zenera) w obudowie z kablem podłączeniowym do stosowania czujników poziomu w strefie zagrożonej wybuchem
- Wyłącznik pływakowy
- Przekaznik odłączający do wyłączników pływakowych stosowanych w strefie zagrożonej wybuchem
- Szafa sterownicza do ustawienia na zewnątrz (możliwe są dodatkowe akcesoria dla szafy, wyłącznik różnicowoprądowy itp.)
- Sygnalizator dźwiękowy 230 V / 50 Hz
- Lampka migająca 230 V / 50 Hz
- Podzespół „Dzwon nurnikowy”
 - dzwon z węzem z tworzywa sztucznego ok. 10 m 8x6x1
 - kątownik uchwyty z odciążonym mocowaniem kabla M16
- Podzespół „Barboż powietrzny”
Pompa przeponowa (mała sprężarka) z węzem z tworzywa sztucznego ok. 3 m
- Trójnik z zaworem zwrotnym

9.2 Zestaw spiętrzający ciśnienie z dzwonem nurnikowym

Skrzynka sterownicza może współpracować z różnymi dzwonami nurnikowymi.

9.2.1 Montaż

- Opróżnić zbiornik
- Zamontować urządzenie przełączające
- Poluzować połączenie gwintowe pokrywy
- Otworzyć pokrywę
- Za pomocą dostarczonego kątownika zamocować dzwon nurnikowy
- Sprawdzić, czy dzwon swobodnie się porusza
- Przez połączenia gwintowe przeprowadzić kabel i węz z tworzywa sztucznego
- Dokręcić połączenie gwintowe
- Podłączyć kabel do urządzenia przełączającego
- Wykonać nastawy
- Sprawdzić działanie i uruchomić

9.3 Zestaw spiętrzający ciśnienie z barbożem powietrznym

Dodatkowo oprócz skrzynki przełączającej i dzwonu nurnikowego instaluje się małą sprężarkę (rys. 1).

9.3.1 Montaż

- Zainstalować sprężarkę (Rys. 1)
- Podłączyć węz z tworzywa sztucznego (z trójnikiem i zaworem zwrotnym)
- Dokręcić połączenia gwintowe
- Sprawdzić nastawy
- Sprawdzić działanie i uruchomić

9.4 Elektroniczny czujnik ciśnienia z barierą Zenera

Do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem niezbędna jest bariera bezpieczeństwa (Zenera) zainstalowana pomiędzy czujnikiem, a skrzynką sterowniczą.

9.4.1 Montaż

Montaż elektryczny na zaciskach 25(+) i 26(-)

Podłączenie wykonać następująco:

- Odłączyć skrzynkę od napięcia
- Zdjąć pokrywę zacisków
- Otworzyć obudowę bariery Zenera
- Podłączyć czujnik elektroniczny do zacisków bariery Zenera
- Przewody łączące barierę Zenera podłączyć do zacisków 25 (+) i 26 (-) w skrzynce sterowniczej (przy większych odległościach stosować ekranowany kabel).
- Barierę Zenera podłączyć do wyrównania potencjałów (PA) urządzenia (miedź, min. 4,0 mm²)

UWAGA !

Bezwzględnie przestrzegać wskazówki bezpieczeństwa odnośnie bariery Zenera

- Zamknąć pokrywę obudowy
- Sprawdzić działanie i uruchomić

9.5 Wyłącznik pływakowy z przekaźnikiem oddzielającym Ex

Do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem niezbędny jest przekaźnik oddzielający Ex zainstalowany pomiędzy wyłącznikiem pływakowym, a skrzynką sterowniczą.

9.5.1 Montaż

Montaż elektryczny na zaciskach 15 do 24.

Podłączenie wykonać następująco:

- Odłączyć skrzynkę od napięcia
- Zdjąć pokrywę zacisków
- Otworzyć obudowę przekaźnika oddzielającego
- Wyłącznik pływakowy podłączyć do przekaźnika
- Połączyć przekaźnik ze skrzynką sterowniczą
- Zasilic przekaźnik oddzielający
- Zamknąć pokrywę obudowy
- Sprawdzić działanie i uruchomić

9.6. Ustawienia – ZMIANA NASTAW

Poniższa tabela zawiera wartości, które należy nastawić odpowiednio do posiadanego urządzenia.

Producent pomp:

Typ pompy M1..... Nr.pompy

Typ pompy M2..... Nr.pompy

Pompa 1 - P2.....[kW] In..... [A] ; Pompa 2 - P2.....[kW] In..... [A]

Nastawy wartości wyłączników silnikowych – prąd znamionowy – zabezpieczenie przeciążeniowe

Pompa P1 - LCD.....[A] PKZ..... [A]

Pompa P2 - LCD.....[A] PKZ..... [A]

TABELA ZMIANY NASTAW UKŁADU STERUJĄCEGO

Data dokonania zmiany nastaw	poziom załączenia pompy P1	Poziom wyłączenia pompy P1	poziom załączenia pompy P2	Poziom wyłączenia pompy P2	Poziom wysoki - spiętrzenie	Opóźnienie załączenia	Opóźnienie wyłączenia (dobieg)	Praca test 24h	Wybór czujnika sterowania A- czujnik wew. -pomiar dzwonem B- czujnik 4-20mA –sonda C –czujniki pływakowe	Zakres pomiarowy sondy
DD-MM-RRRR	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[s]	[s]	Wł/wył		[cm]

Zastrzega się prawo zmian technicznych !



ZAKŁAD BADAŃ GEOLOGICZNYCH

87-100 TORUŃ, ul. Ogrodowa 16 tel. 56 6228995, mob. 603126079, kwiatkowski@geogrunt-torun.pl
NIP 8791158870, Regon 341263528 Konto PKO II/O Toruń 64 1020 4900 0000 8302 3279 4699

Zleceniodawca: Projektowanie i Nadzory Wod-Kan Jan Kretkowski
87-103 Mała Nieszawka, ul. Miodowa 3

WYNIKI BADAŃ GEOTECHNICZNYCH

Obiekt: kanalizacja sanitarna i przepompownia
ścieków P1

Położenie: Toruń, ul. Na Zapleczu

Załączniki:

Lokalizacja otworu na mapie w skali 1:500 – zał. 1

Objaśnienia znaków i symboli – zał. 2

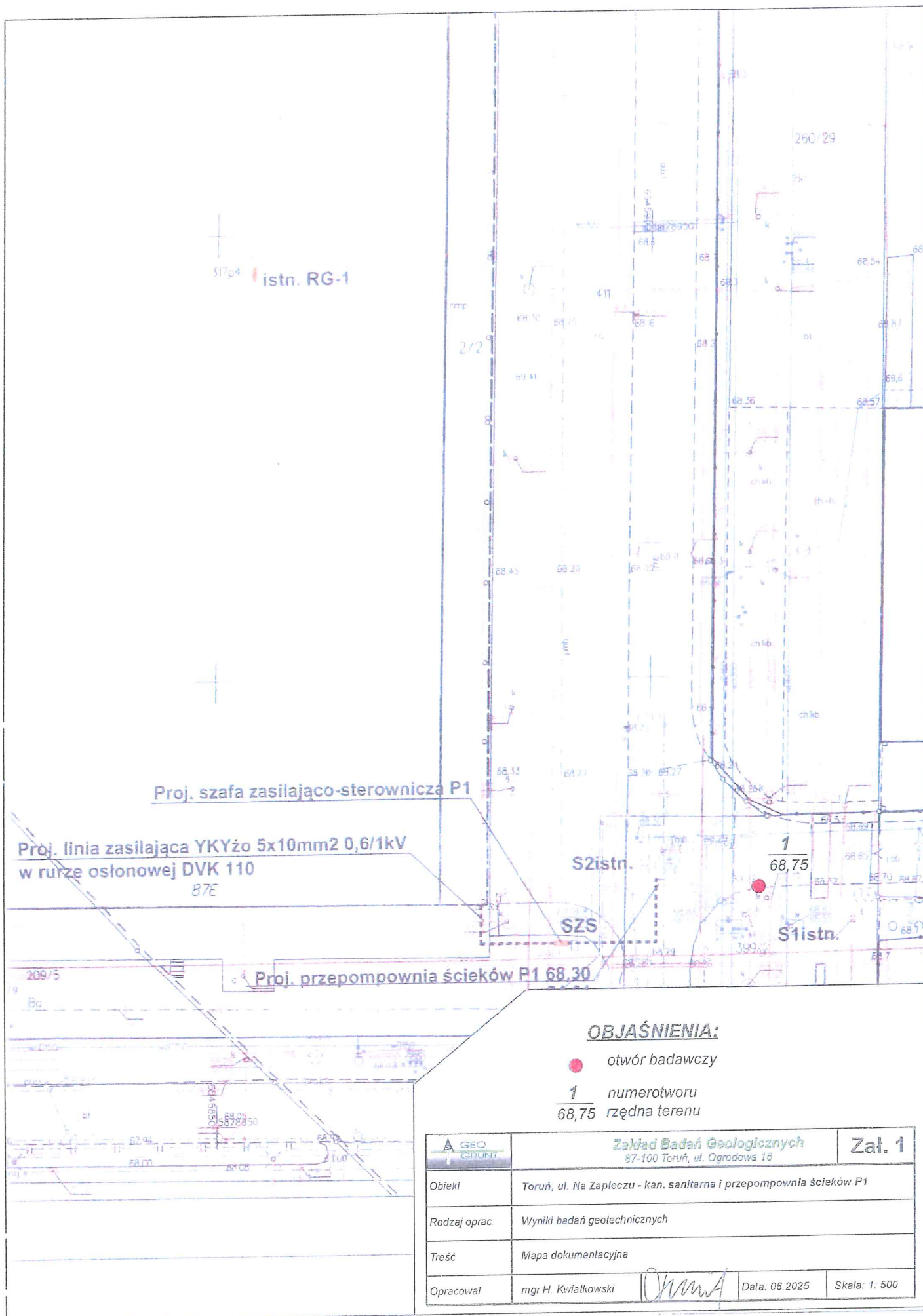
Karta dokumentacyjna otworu – zał. 3

Egz. 2

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Geolog	mgr H. Kwiatkowski	CUG 070711	
Geolog	mgr T. Kacprzak	10007/XLIX	

Toruń, czerwiec 2025r

Polecamy usługi: wykonywanie dokumentacji geologiczno-inżynierskich, wierceń geologiczno-inżynierskich, ekspertyz geotechnicznych oraz obsługę geotechniczną budowy.



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

GRUNTY NASYPOWE

NB	nasyp budowlany
nN	nasyp nie budowlany
Gb	gleba

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny (humus) $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	kamieniste
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruboziarnisty	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste
Pd	piasek drobny	niespoiste
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	
Gp	glina piaszczysta	drobnoziarniste
G	glina	spoiste
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	il piaszczysty	
I	il	
Iπ	il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE

NIE OBJĘTE NORMĄ

Kr	kreda
Gy	gytja
Cb	węgiel brunatny
Ck	węgiel kamienny

ZNAKI DODATKOWE OPISUJĄCE GRUNTY

- + domieszki
- // przewarstwienia (wkładki)
- / na pograniczu
- () uzupełnienia składu np. nasypu
- 1 numer otworu
- 50,14 rzędna terenu

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej

piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna

nawiercony poziom wody gruntowej
grunt nawodniony

sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU SONDOWAŃ

(6) sonda cylindryczna SPT (ilość uderzeń)

wykres sondowania sondą uderową lekką

OZNACZENIE STANU GRUNTU

 $I_D = 0,50$ stopień zagęszczenia

 $I_L = 0,20$ stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II numer warstwy geotechnicznej

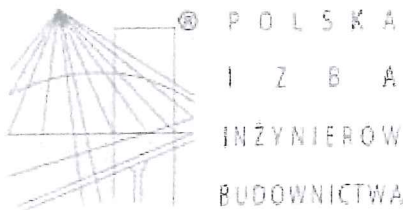
3 rzut projektowanego obiektu, numer i ilość kond. projektowany poziom posadowienia

— granice litologiczno-stratygraficzne (warstwy) na przekrojach



Rzędna terenu: 68,75m npm

[illegible]



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-3LJ-B5Y-GJI *

Pan JAN KRETKOWSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IS/1204/01
adres zamieszkania ul. MIODOWA 3, 87-103 MAŁA NIESZAWKA
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-03 roku przez:

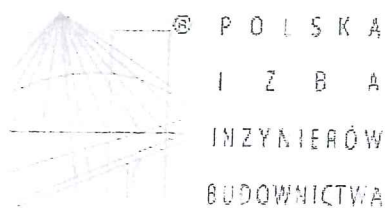
Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Jan Kretkowski

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-8CP-SE6-USB *

Pan Bartosz Kretkowski o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0127/09
adres zamieszkania ul. Brzaskwiniowa 4a/38, 87-100 Toruń
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-03 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Jan Kretkowski

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Wydział Planowania i Ochrony Środowiska
Biuro Inżynierii i Budownictwa
(pieczęć)

Nr UAM-IV/8346/11/TO/88

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

§ 1 ust. 5, § 5 ust. 1,
Na podstawie § 6 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) JAN KRETKOWSKI

(imię i nazwisko)

mgr inż. melioracji wodnych

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 3 lutego 19 51 r. w Olsztynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta przez kierownika budowy i robot

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie projektowanie - sieci sanitarne z ogr. do sieci wod.-kan.

Kierowanie - instalacje sanitarne

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD.MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-75 WDA zam. 213-K1 50.000 plm. 71g

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Jan Kretkowski

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami*), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Bartoszowi Markowi Kretkowskiemu
inżynierowi o kierunku inżynieria środowiska
urodzonemu dnia 02 lipca 1980 r. w Toruniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0050/POOS/05

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Kujawsko – Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Bartosz Marek Kretkowski posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Franciszek Szypliński

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Andrzej Czarra

Otrzymują:

1. Pan Bartosz Marek Kretkowski
ul. Rydygiera 36/5
87-100 Toruń
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Jan Kretkowski

OŚWIADCZENIE

projektanta/sprawdzającego
o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany:

Jan Kretkowski

Upewnienia nr UAN-IV/8346/11/TO/88
w specjalności instalacyjno – inżynierskiej

Bartosz Kretkowski

Upewnienia nr KUP/0050/POOS/05
w specjalności instalacyjnej

Oświadczam, że projekt techniczny (opracowanie z dnia 10.2025r.) dotyczący inwestycji:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w pasie drogowym
ulicy Na Zapleczu w Toruniu - (część działki nr 399/2 obręb 46).

opracowane na rzecz Inwestora:

Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.
ul. Rybaki 31-35
87-100 Toruń

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej

Data złożenia oświadczenia

03.10.2025r.

.....

Czytelny podpis
składającego oświadczenie
(projektant)

.....
JAN KRETKOWSKI

Data złożenia oświadczenia

03.10.2025r.

.....

Czytelny podpis
składającego oświadczenie
(sprawdzający)

.....
Bartosz Kretkowski

- wymóg art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane: Dz. U z 2022 poz. 88 ze zmianami