Pompownie ścieków EPS

5 LAT GWARANCJI

Dokumentacja techniczno-ruchowa

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE 2
2. BUDOWA 3
3. OPIS DZIAŁANIA 4
4. EKSPLOATACJA I KONSERWACJA 5
5. INSTRUKCJA BHP 8
6. TYPOWE I NAJCZĘSTSZE PROBLEMY – PRZEWODNIK ROZWIĄZAŃ 9
7. SERWIS I GWARANCJA 10
8. ZAŁĄCZNIKI 10

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

POMPOWNIE ŚCIEKÓW EPS

Dokumentacja techniczno-ruchowa

1. INFORMACJE OGÓLNE

Pompownie EPS są kompletnymi urządzeniami przeznaczonymi do wbudowania w komunalnych i przemysłowych sieciach kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

W zależności od typu zastosowanych pomp, pozwalają na przepompowywanie różnego rodzaju medium od wody czystej przez ścieki deszczowe, komunalne, drenażowe z domieszką ciał włóknistych po ścieki przemysłowe. Układ pompowy składa się najczęściej z dwóch lub z większej ilości pomp. Pompownie EPS pracują w trybie automatycznym przy udziale rozdzielnicy sterowniczej oraz urządzeń towarzyszących.

Pompownie EPS spełniają wymagania normy PN-EN 12050-1 i mogą być zlokalizowane wewnątrz oraz na zewnętrz budynków (jako pompownie lokalne lub sieciowe).

1.1. Tabela symboli stosowanych w DTR

Symbol	Znaczenie
	Wskazówki bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może stworzyć zagrożenie dla życia i zdrowia. Oznakowano symbolem ostrzegawczym "Znak bezpieczeństwa wg DIN 4844-W9".
	Wskazówki bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może stworzyć zagrożenie dla życia i zdrowia ze strony instalacji elektrycznej. Oznakowano symbolem ostrzegawczym "Znak bezpieczeństwa wg DIN 4844-W8".
UWAGA	**Rady i wskazówki ułatwiające pracę i eksploatację.**

1.2. Obszar zastosowań

Pompownie EPS znajdują zastosowanie w ramach instalacji i sieci, gdzie grawitacyjne odprowadzenie ścieków jest nieuzasadnione technicznie lub ekonomicznie. Szczególne znaczenie znajdują przy zmiennym ukształtowaniu terenu, wysokim poziomie wód gruntowych lub dużej odległości oczyszczalni od miejsca zrzutu.

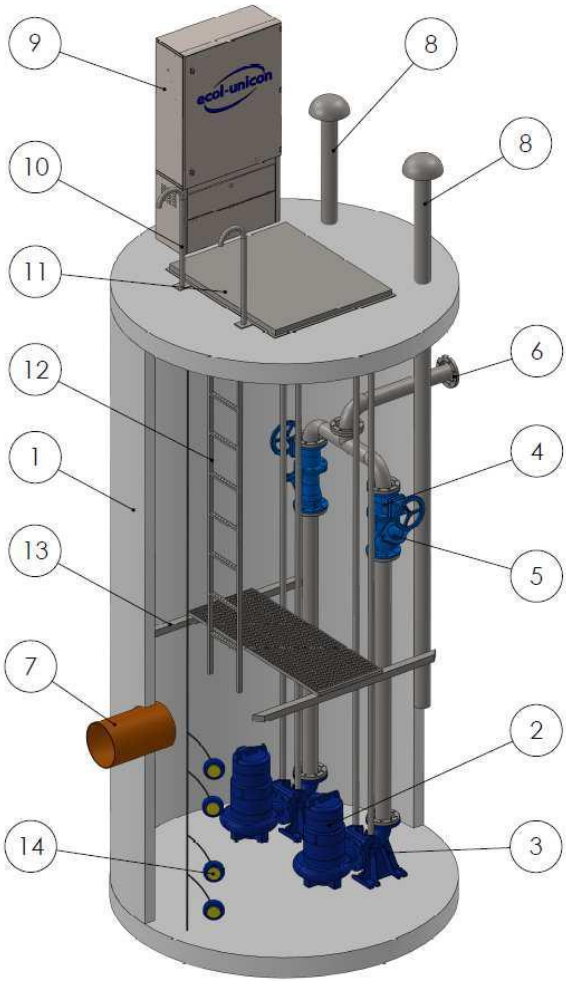
Temperatura medium przepływającego przez pompownię nie powinna co do zasady przekraczać 40ºC.

Medium – ścieki komunalne, czyli ścieki bytowe lub mieszanina ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, przy czym ścieki przemysłowe muszą spełniać wymagania określone w aktualnych przepisach dotyczących wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Rozporządzenia Ministra Budownictwa z 14 listopada 2006. Dz. U. 136. Poz. 964).

Zastosowanie pompowni do innych celów i innych parametrów niż projektowane bez zgody Producenta zabronione!

Przed przystąpieniem do instalacji urządzenia należy zapoznać się z niniejszym dokumentem DTR i załącznikami.

Lp.	Nazwa
1	Korpus pompowni
2	Pompa
3	Stopa sprzęgająca
4	Zasuwa odcinająca
5	Zawór zwrotny
6	Wylot
7	Wlot
8	Wentylacja
9	Rozdzielnica zasilająco - sterująca
10	Poręcz*
11	Właz/przykrycie włazowe
12	Drabina*
13	Pomost*
14	Sygnalizatory poziomu
*) wyposażenie opcjonalne	



Rys. 1 Schemat pompowni EPS

Producent: Ecol-Unicon Sp. z o.o. ul. Równa 2, 80-067 Gdańsk, T: +48 58 340 48 30, M: +48 691 601 607, F: +48 58 342 26 87
Ecol-Unicon Sp. z o.o. zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcji urządzeń bez uprzedniego powiadamiania.

2. BUDOWA

Pompownia EPS w zależności od przeznaczenia i wymagań użytkownika składa się z następujących elementów:

- korpus
- pompy
- osprzęt hydrauliczno-mechaniczny
- układ sterowania
- inne.

Zestawienie wyposażenia pompowni oraz schemat pompowni przedstawione na rysunku (Rys. 1) służy jedynie do celów poglądowych i w zależności od specyfikacji i wymagań projektowych może różnić się w zakresie szczegółów wyposażenia, jak i schematu.

2.1. Korpus

Korpus pompowni stanowi zbiornik z elementów betonowych, żelbetowych, polimerobetonowych lub PE-HD. Korpusy pompowni, w gruntach nawodnionych, o ile Producent nie zaleci inaczej, wyposaża się w odsadzkę przeciwwyporową, a przy ściekach agresywnych zabezpiecza się powłokami izolacyjnymi, o ile Producent nie zaleci inaczej.
W zależności od wymaganej pojemności retencyjnej oraz projektowanego wyposażenia stosuje się korpus o różnych średnicach i wysokościach.
Korpus ma szerokie zastosowanie niezależnie od odciążenia naziomu.

Przygotowanie wykopu w miejscu posadowienia pompowni, sposób montażu korpusu, podłączenie rur oraz zasypanie wykopu należy przeprowadzić wg wytycznych zamieszczonych w instrukcji wykonania robót w zakresie prefabrykatów betonowych, które to stanowią wymagania minimalne.

Otwory w korpusie pompowni umożliwiają podłączenie rurociągów wlotowego i wylotowego oraz doprowadzenie przewodów zasilających i sygnalizacyjnych. Wymiary otworów dostosowane są do wielkości rurociągów. Przejścia przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne. Właz osadzony na płycie pokrywowej dostosowany jest do wymiarów pomp, zapewniając ich swobodny montaż i demontaż. Włazy oraz przykrycia włazowe o odpowiedniej klasie dopuszczalnego obciążenia, dla zastosowanego produktu, produkowane ze stali nierdzewnej, żeliwa, PE-HD lub inne.

2.2. Pompy

Pompownie EPS wyposażone są w pompy zatapialne w ustawieniu stacjonarnym. Pompy montowane są w zbiorniku najczęściej za pomocą stopy sprzęgającej lub złącza hakowego, tworząc szczelne połączenie z rurociągiem tłocznym. Rodzaj ścieków i charakter zlewni decydują o zastosowaniu odpowiedniego typu wirnika pompy (z rozdrabniaczem, otwarty, kanałowy, śrubowy itp.) oraz o układzie pracy pomp (naprzemienna, równoległa, kaskadowa, inna).

2.3. Osprzęt hydrauliczno-mechaniczny

Elementy wyposażenia wewnętrznego pompowni wykonywane są zgodnie z wytycznymi Dokumentacji projektowej – technicznej dostarczonej przez Zamawiającego (Klienta) bądź z innymi formalnymi uzgodnieniami z Zamawiającym (Klientem). Standardowo w pompowniach **EPS** zamontowane są:

- rurociąg tłoczny – odprowadzający ścieki z pompowni do sieci. Standardowo wykonany jest ze stali nierdzewnej 1.4301 lub 1.4404 wg. PN-EN 10088-1.
- rurociąg łączony jest kołnierzowo (kołnierz: aluminium lub stal nierdzewna, elementy złączne: stal nierdzewna) lub na gwint (do DN 50).
- zawory zwrotne (żeliwo sferoidalne lub szare) – zabezpieczają pompownie przed cofaniem się ścieków. Standardowo stosowane są **zawory kulowe** charakteryzujące się niskimi stratami ciśnienia. Dopuszcza się stosowanie innej armatury, zgodnie z indywidualnymi wymaganiami.
- zasuwy (żeliwo sferoidalne lub szare) – służą do całkowitego otwierania lub zamykania przepływu w przewodzie tłocznym. Mogą być wyposażone w instalację umożliwiającą obsługę z powierzchni terenu. Standardowo stosowane są **zasuwy klinowe**, opcjonalnie nożowe lub inne wg wymagań indywidualnych.
- prowadnice (linowe lub rurowe) – umożliwiają prawidłowe naprowadzenie montowanej pompy na kolano sprzęgające.
- łańcuch/ lina (stal nierdzewna) – przymocowany do pompy umożliwia jej podnoszenie i opuszczanie bez konieczności zejścia do pompowni.

Elementy wyposażenia tj. drabinka ze stali nierdzewnej, pomost eksploatacyjny, instalacja płucząca, skosy antysedymentacyjne, deflektor, krata koszowa, pochwyty, poręcze, żuraw z wciągarką itp. są montowane dodatkowo jako wyposażenie opcjonalne, zgodnie z indywidualną specyfikacją danej pompowni.

2.4. Układ sterowania

Rozdzielnica zasilająco-sterująca, posiadająca oznakowanie CE (zgodność z dyrektywami 2014/35/UE, 2014/30/UE), stanowi integralną część pompowni EPS. Podstawowym zadaniem rozdzielnicy zasilająco – sterującej jest automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w pompowni. Pozostałe funkcje:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne
- alternacja pracy pomp (zapobieganie nadmiernemu zużywaniu się pomp)
- pomiar poziomu ścieków

Producent: Ecol-Unicon Sp. z o.o. ul. Równa 2, 80-067 Gdańsk, T: +48 58 340 48 30, M: +48 691 601 607, F: +48 58 342 26 37
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA
Ecol-Unicon Sp. z o.o. zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcji urządzeń bez uprzedniego powiadamiania.

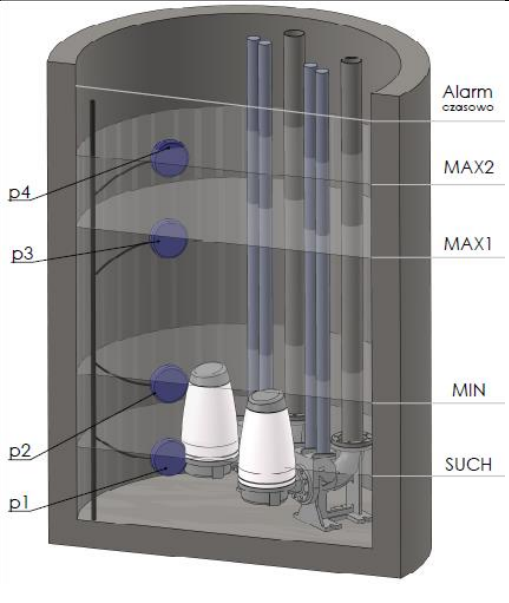
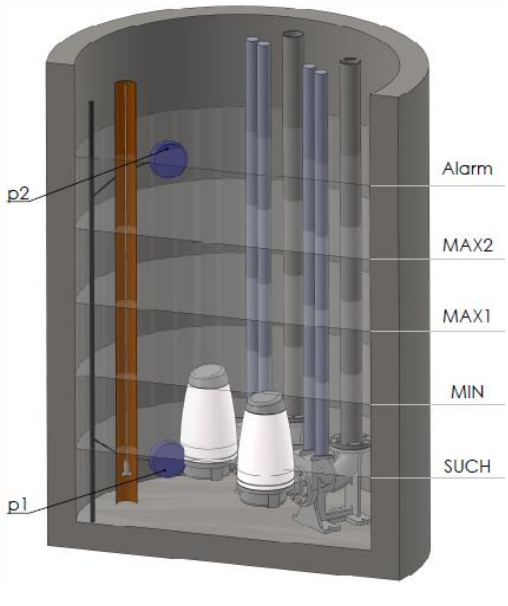
- zabezpieczenie pomp przed pracą „na sucho”
- sygnalizacja stanów awaryjnych
- sygnalizacja pracy pomp
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania
- zliczanie czasu pracy i ilości załączeń pomp
- inne - zgodnie ze specyfikacją danej pompowni.

3. OPIS DZIAŁANIA

Każda pompownia posiada określone możliwości retencjonowania dopływających ścieków. Maksymalny poziom gromadzonych ścieków jest ściśle określony i mierzony za pośrednictwem urządzeń takich jak: sygnalizatory pływakowe, sonda hydrostatyczna, ultradźwiękowa itp. Standardowy układ pompowy pracuje na podstawie następujących poziomów:

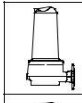
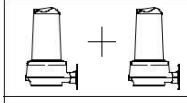
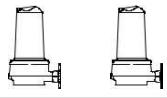
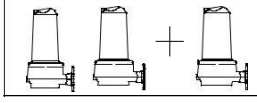
- poziom suchobiegu sygnalizuje niewystarczający poziom ścieków do uruchomienia/ kontynuowania pracy pomp
- poziom minimalny sygnalizuje poziom automatycznego wyłączenia pomp
- poziom max1 sygnalizuje poziom automatycznego włączenia jednej pompy
- poziom max2 sygnalizuje poziom automatycznego włączenia drugiej pompy.

Standardowy układ sterowania pracą pomp dla pompowni 2 pompowej:

za pomocą 4 sygnalizatorów pływakowych	za pomocą sondy hydrostatycznej i 2 sygnalizatorów pływakowych
• Poziom suchobiegu „SUCH” (pływak nr 1) - zabezpieczenie pompy przed zbyt niskim poziomem ścieków - załącza sygnał alarmowy. • Poziom minimalny „MIN” (pływak nr 2) - wyłączenie pomp. • Poziom maksymalny 1 „MAX1” (pływak nr 3) - załączenie pompy. • Poziom maksymalny 2 „MAX2” (pływak nr 4) - załączenie drugiej pompy - praca równoległa 2 pomp. • Poziom alarmowy „Alarm” - włączany w przypadku, gdy po zadanym czasie pracy pompy/pomp poziom ścieków nie osiągnął poziomu min; załącza sygnał alarmowy.	• Poziom suchobiegu „SUCH” (pływak nr 1/sonda hydrostatyczna) - zabezpieczenie pompy przed zbyt niskim poziomem ścieków - załącza sygnał alarmowy. • Poziom minimalny „MIN” (sonda hydrostatyczna) - wyłączenie pomp. • Poziom maksymalny 1 „MAX1” (sonda hydrostatyczna) - załączenie pompy. • Poziom maksymalny 2 „MAX2” (sonda hydrostatyczna) - załączenie drugiej pompy - praca równoległa 2 pomp. • Poziom alarmowy „Alarm” (sonda hydrostatyczna /pływak 2): - poziom alarmowy „Alarm” (sonda hydrostatyczna) – załącza sygnał alarmowy. - poziom alarmowy „Alarm” (pływak nr 2) – niejednoczesne załączenie dwóch pomp (praca do pływaka suchobiegu „SUCH”) - załącza sygnał alarmowy.
	

Producent: Ecol-Unicon Sp. z o.o. ul. Równa 2, 80-067 Gdańsk, T: +48 58 340 48 30, M: +48 691 601 607, F: +48 58 342 26 37
Ecol-Unicon Sp. z o.o. zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcji urządzeń bez uprzedniego powiadamiania.

Rodzaj ścieków oraz charakter zlewni decydują o zastosowaniu odpowiedniego układu pracy pomp. Najczęściej spotykane to:

	Pompownia jednopompowa, rozwiązanie stosowane głównie w pompowniach przydomowych.
	Pompownia 2 pompowa, praca pomp naprzemienna. Każda pompa zapewnia całkowitą wydajność pompowni. Rozwiązanie stosowane głównie dla ścieków sanitarnych, komunalnych i przemysłowych.
	Pompownia 2 pompowa, praca pomp równoległa. Obie pompy razem dają wydajność całkowitą pompowni. Rozwiązanie stosowane głównie dla ścieków deszczowych.
	Pompownia 3 pompowa, 2 pompy w układzie pracy równoległej, trzecia stanowi rezerwę. Układ stosowany w przypadku większych pompowni, np. pompowni tranzytowych

4. EKSPLOATACJA I KONSERWACJA

Bieżąca obsługa pompowni powinna być prowadzona przez przeszkolony przez Producenta personel (konieczne potwierdzenie odbycia szkolenia w formie pisemnej). Czynności obsługowe nieobjęte zakresem bieżącej obsługi, w szczególności czynności wchodzące w zakres branży elektrycznej mogą wykonywać osoby odpowiednio przeszkolone oraz posiadający odpowiednie uprawnienia dozorowe i eksploatacyjne wydanie przez stosowne stowarzyszenia. Do eksploatacji dopuszczone mogą być jedynie osoby przeszkolone przez Producenta bądź autoryzowany serwis Producenta pompowni. Warunkiem prawidłowej pracy pompowni jest umiejętna i fachowa obsługa przez przeszkolony personel.

Do zasilania awaryjnego (rezerwowego) rozdzielnicy przepompowni, ze względu na zainstalowane urządzenia elektroniczne, należy stosować wyłącznie agregaty prądotwórcze wyposażone w elektroniczny regulator napięcia (AVR). Zastosowanie innego typu agregatu może doprowadzić do uszkodzenia zasilanych urządzeń oraz utraty gwarancji.

Przed przystąpieniem do pierwszego rozruchu agregatu prądotwórczego, należy wyłączyć w rozdzielnicy przepompowni wszystkie zabezpieczenia obwodów zasilania urządzeń elektronicznych.

Pompownia, poza koniecznością ingerencji obsługi w przypadku awarii lub dla przeprowadzenia przeglądów okresowych, wymaga bieżącego nadzoru eksploatacyjnego użytkownika . Dla pompowni „mokrych" - zalecane jest aby w pierwszym miesiącu pracy pompowni wykonywać cotygodniowe kontrole pracy pompowni, podczas których szczególną uwagę należy zwracać na ilość zanieczyszczeń gromadzących się w zbiorniku pompowni. Jeżeli nie będzie występowało nadmierne gromadzenie się osadu na dnie zbiornika ani osadzanie się zanieczyszczeń na czujnikach poziomu, to w następnych miesiącach można ograniczyć częstotliwość kontroli do jednej na miesiąc. W przeciwnym wypadku należy dostosować częstotliwość kontroli do szybkości gromadzenia się zanieczyszczeń – tak, aby w porę można było podjąć działania zapobiegające awarii pompowni (usunąć zanieczyszczenia). Konieczność i stwierdzoną wymaganą częstotliwość należy odnotować w książce eksploatacji pompowni.

Podczas eksploatacji pompowni należy wykonywać na bieżąco następujące czynności:

- systematycznie wypełniać Książkę Eksploatacji Pompowni (**KEP**) stanowiącą załącznik do DTR zgodnie z harmonogramem przeglądów gwarancyjnych i eksploatacyjnych, dokumentując w niej wszelkie zabiegi konserwacyjne, wyniki przeglądów i kontroli, informacje o awariach, usterkach i naprawach, zalecenia itd.
- obserwować pracę urządzeń, natychmiast zgłaszać wszelkie nieprawidłowości
- zapobiegać gromadzeniu się w zbiorniku pompowni osadu, większych przedmiotów (butelki, kamienie, deski), zawiesiny nieopadającej w postaci kożucha złożonego z folii, szmat, ręczników papierowych, tłuszczu itp., lub innych zanieczyszczeń poprzez niedopuszczenie do ich przedostawania się do kanalizacji, gdyż może to spowodować awarie pompowni (błędne wskazania czujników poziomu, blokowanie wirnika pomp, itp.)
- usuwać zgromadzone w zbiorniku pompowni ww. zanieczyszczenia niezwłocznie po stwierdzeniu ich występowania.

UWAGA	Zgodnie z Kartą Zgłoszenia Serwisowego - załącznik nr 5, oraz Kartą Gwarancyjną - załącznik nr 4, awaria spowodowana nagromadzeniem w zbiorniku pompowni w/w zanieczyszczeń nie stanowi podstaw do roszczeń gwarancyjnych.

4.1. Rozruch hydromechaniczny

Rozruch hydromechaniczny ma na celu kontrolę właściwej pracy wszystkich urządzeń wchodzących w skład wyposażenia pompowni i jest przeprowadzany bezpośrednio po wykonaniu montażu wyposażenia, lecz nie później niż w okresie 6 miesięcy po montażu, pod rygorem utraty uprawnień z gwarancji. W przypadku rozruchu wykonanego w odstępie czasu od czynności montażowej przekraczającego 30 dni, wymagane jest przeprowadzenie odpłatnego przeglądu zerowego, pod rygorem utraty gwarancji.

Producent: Ecol-Unicon Sp. z o.o. ul. Równa 2, 80-067 Gdańsk, T: +48 58 340 48 30, M: +48 691 601 607, F: +48 58 342 26 37
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA
Ecol-Unicon Sp. z o.o. zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcji urządzeń bez uprzedniego powiadamiania.

PRZEBIEG ROZRUCHU

1. Zbiornik pompowni wraz z prawidłowo zmontowanym wyposażeniem należy napełnić czystym medium (wodą) do poziomu max. W razie konieczności należy uzupełniać jego poziom.
2. Sprawdzić prawidłowe podłączenie i pracę urządzeń elektrycznych wyposażenia pompowni, zgodnie z właściwą DTR uruchamianego urządzenia i odpowiednimi przepisami prawnymi.
3. Sprawdzić działanie mechanicznych urządzeń odcinających przepływ medium (np. zasuwy), poprzez ich całkowite zamknięcie i otwarcie.
4. Skontrolowane zasuwy pozostawić w pozycji otwartej.
5. Wyciągnąć i opuścić po prowadnicy każdą z zamontowanych pomp za pomocą przymocowanego do ich obudowy łańcucha lub linki, zwracając szczególną uwagę na właściwe osadzenie pompy na stopie sprzęgającej (złe osadzenie pompy powoduje nieszczelność zaczepu na styku pompa-stopa sprzęgająca i zmniejsza wydajność pracującej pompy) oraz właściwe położenie kabli zasilających pompy (w trakcie opuszczania nie mogą znajdować się poniżej korpusu pompy). Zabronione jest wyciąganie pompy za jej kabel zasilający.
6. Po osadzeniu pompy na stopie sprzęgającej sprawdzić czy prawidłowo ułożony jest kabel (zaleca się przymocowanie go w kilku miejscach do łańcucha) i pozostawiony nieznaczny luz przy mufie uszczelniającej wejście kabla do pompy. Należy unikać sytuacji, w której kabel będzie znajdował się pod wirnikiem pompy. Prawidłowe zamocowanie kabla umożliwia swobodne wyciąganie pompy bez obawy o jego uszkodzenie.

UWAGA	Po zamontowaniu rozdzielnicy, powinna ona niezwłocznie zostać na stałe podłączona do zasilania elektrycznego, zwłaszcza w okresie zimowym, z uwagi na pracującą grzałkę, która zapobiega kondensacji pary wodnej, a tym samym powstawaniu wilgoci. Skraplanie pary wodnej przy braku zasilania elektrycznego powoduję możliwość uszkodzenia urządzeń elektronicznych, zwłaszcza sterownika, falowników, softstartów, przekaźników, styczników itp. Pod rygorem utraty uprawnień z gwarancji nie dopuszcza się użytkowania pompowni na zasilaniu tymczasowym/budowlanym i bez wykonania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej.

4.2 Eksploatacja pompowni

Pompownie ścieków firmy Ecol-Unicon pracują w trybie automatycznym. Eksploatacja polega na prowadzeniu przez Użytkownika/Zamawiającego okresowych kontroli, utrzymaniu stanu technicznego urządzeń zgodnie z harmonogramem czynności serwisowych **HCS** obowiązkowych przeglądów gwarancyjnych, kartą gwarancyjną oraz instrukcją eksploatacji, jeśli jest wymagana oraz stosowaniu poniższych zasad eksploatacji.

1. Prowadzenie podstawowych czynności eksploatacyjnych/konserwacyjnych z częstotliwością opisaną w harmonogramie czynności serwisowych z koniecznością odnotowania czynności w Książce Eksploatacji Pompowni,
2. Należy odpowiednio zwiększyć częstotliwość kontroli w przypadku pojawiania się kłopotów z dostawą energii elektrycznej lub jeżeli wraz z dopływającymi ściekami do komory pompowni dopływa duża ilość części stałych np. szmaty, piasek itp.
3. Prace eksploatacyjne/konserwacyjne mogą przeprowadzać jedynie osoby przeszkolone w tym zakresie przez Producenta lub autoryzowany Serwis Producenta Pompowni. Protokół ze szkolenia stanowi załącznik nr 6 do Książki eksploatacji (powyższe nie dotyczy prac konserwacyjnych i/lub naprawczych wewnątrz rozdzielnicy zasilająco-sterującej, które to mogą być wykonywane przez przeszkolony personel, posiadający odpowiednie uprawnienia elektryczne oraz zgodnie z zasadami BHP).
4. Wykonanie okresowych płatnych przeglądów gwarancyjnych zgodnie z harmonogramem przeglądów nie rzadziej niż co 6 miesięcy przez Serwis Ecol-Unicon lub Autoryzowany Serwis Ecol-Unicon.
5. Wszystkie czynności eksploatacyjne/konserwacyjne oraz gwarancyjne należy odnotowywać w Książce Eksploatacji Pompowni.

4.3 Eksploatacja układu zasilająco-sterującego

4.3.1 Tryb pracy

Wybór trybu pracy dla każdej z pomp, odbywa się za pomocą przełącznika rodzaju sterowania **AUTO/0/HAND**. Ustawienie przełącznika w położenie **0**, powoduje odstawienie pompy. W tym trybie sterownik nie sygnalizuje awarii pompy, ani nie podaje sygnału załączającego pompę. Praca w trybie automatycznym jest możliwa po ustawieniu przełącznika rodzaju sterowania wybranej pompy w położenie **AUTO**.

Praca w trybie ręcznym jest możliwa po ustawieniu przełącznika rodzaju sterowania w położenie **HAND**. Wybrana pompa rozpocznie pracę i będzie pompowała aż do wyłączenia za pomocą ustawienia przełącznika rodzaju sterowania w położenie **0** lub do osiągnięcia poziomu suchobiegu.

Jeżeli układ sterowania wyposażony jest w przyciski START/STOP to po ustawieniu przełącznika w położenie **HAND** należy nacisnąć przycisk START dla uruchomienia wybranej pompy i STOP w celu jej wyłączenia.

W trybie ręcznym występuje kontrola suchobiegu tzn. w przypadku nie wyłączenia pompy za pomocą przycisku STOP zostanie wyłączona przez pływak suchobiegu.

4.3.2 Zasilanie awaryjne (z agregatu)

W przypadku braku zasilania sieciowego i konieczności pracy przepompowni istnieje możliwość uruchomienia jej przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego. Standardowo przy takim zasilaniu może pracować maksymalnie jedna pompa, dlatego pozostałe muszą być odstawione.

Moc zastosowanego agregatu prądotwórczego musi być dostosowana do mocy zasilanej pompy. Zazwyczaj moc ta musi być co najmniej trzy razy większa niż moc pompy, należy jednak sprawdzić w dokumentacji zastosowanego agregatu jego dane dotyczące możliwości podłączenia pompy o danej mocy. Agregat musi być dostosowany do zasilania urządzeń elektronicznych. W celu podłączenia zasilania awaryjnego należy:

- Za pomocą przełączników rodzaju sterowania odstawić wszystkie pompy.
- Przełączyć rozłącznik główny **W1** w pozycje „**0-WYŁĄCZENIE**”.
- Podłączyć kabel zasilający z gniazdem 5-biegunowym do wtyczki zamontowanej na wewnętrznych drzwiach lub boku szafy.

Producent: Ecol-Unicon Sp. z o.o. ul. Równa 2, 80-067 Gdańsk, T: +48 58 340 48 30, M: +48 691 601 607, F: +48 58 342 26 37
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA
Ecol-Unicon Sp. z o.o. zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcji urządzeń bez uprzedniego powiadamiania.

- Uruchomić agregat prądotwórczy.
- Po osiągnięciu przez agregat parametrów znamionowych zasilania, przełączyć rozłącznik główny **W1** w pozycję **„2-AGREGAT”.**
- Przełącznik rodzaju sterowania wybranej pompy ustawić w tryb **„AUTO”** lub **„HAND”** w celu uruchomienia pompy.

4.3.3 Blokada suchobiegu

Układ sterowania umożliwia spompowanie medium poniżej poziomu min. (suchobiegu). W tym celu należy nacisnąć przycisk blokady suchobiegu, a następnie trzymając ten przycisk, przełącznik rodzaju sterowania wybranej pompy przełączyć w tryb **HAND**. Pompa będzie pracowała do momentu wyłączenia przycisku blokady lub do ustawienia przełącznika rodzaju pracy działającej pompy w położenie **0**.

Pompowania poniżej poziomu suchobiegu należy używać tylko wyjątkowych sytuacjach i ze szczególną ostrożnością, gdyż praca pomp poniżej minimalnego poziomu zalania (na sucho) może spowodować ich uszkodzenie.

4.3.4 Sygnalizacja szczelności (opcja)

Rozdzielnica zasilająco-sterująca wyposażona jest w układ sygnalizacji szczelności dla każdej pompy (w przypadku wyposażenia pomp). W przypadku zadziałania układu detekcji zabudowanego w pompie, na sterowniku pojawia się alarm „AWARIA POMPY”, oraz włączona zostaje sygnalizacja optyczno-akustyczna na elewacji szafki. Dalsza praca pompy możliwa jest po sprawdzeniu przyczyny powstania awarii i skasowaniu awarii za pomocą przycisku na drzwiach wewnętrznych rozdzielnicy.

4.4 Konserwacja pompowni

4.4.1 Korpus

1. Podczas eksploatacji należy kontrolować stan zanieczyszczenia komory i w razie konieczności usuwać wszelkiego rodzaju ciała stałe tj.; folie, szmaty, deski, butelki, kamienie, kożuch z substancji tłuszczowych, szlam itp.
2. Zaleca się okresowe, zgodnie z harmonogramem (HCS), przepłukanie komory wraz z jej wyposażeniem wewnętrznym przy użyciu wozu asenizacyjnego, szczególnie w instalacjach gdzie stwierdzono dopływ zanieczyszczeń stałych.

4.4.2 Pompy

Należy przestrzegać zasad i terminów kontroli zapisanych w harmonogramie (HCS).

Jeżeli po zamontowaniu, pompy nie pracują przez dłuższy okres czasu – np. ponad miesiąc – to przed ponownym uruchomieniem należy takie pompy wyciągnąć, sprawdzić, oczyścić i wzruszyć wirnik ręcznie (**po odłączeniu zasilania i ze szczególną ostrożnością!**). Jeżeli planuje się nieużywanie pomp na dłużej niż np. 3 miesiące to powinny one być zdemontowane, oczyszczone i zabezpieczone w miejscu suchym.

4.4.3 Osprzęt hydrauliczno-mechaniczny

Wszystkie elementy wykonane są z materiałów, które nie wymagają okresowej wymiany bez wyraźnego uszkodzenia mechanicznego. Konserwację należy prowadzić zgodnie z harmonogramem.

4.4.4 Elementy stalowe pompowni

Zaleca się cykliczne, zgodnie z harmonogramem, przepłukanie i oczyszczenie elementów stalowych bez względu na odporność korozyjną wyposażenia pompowni min. orurowania, pomostów, drabin włazów itp. z osadów.

4.4.5 Układ zasilająco-sterujący

Podczas okresowych przeglądów należy kontrolować stan techniczny i pracę wszystkich zamontowanych wewnątrz komory pompowni przyrządów (czujników poziomu itp.).

Wszystkie prace konserwacyjne lub naprawcze wewnątrz rozdzielnicy zasilająco-sterującej mogą być wykonywane przez przeszkolony personel, posiadający odpowiednie uprawnienia elektryczne oraz zgodnie z zasadami BHP.

Prace te należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilania. Niezbędne prace przeglądowo – konserwatorskie, które muszą być wykonywane pod napięciem, należy wykonywać ze szczególną ostrożnością!

Raz w miesiącu należy sprawdzić poprawność działania wyłącznika różnicowoprądowego poprzez naciśnięcie przycisku TEST! Należy również zwrócić szczególną uwagę na pewność połączeń przewodów ochronnych PE do złączek znajdujących się na szynie montażowej oraz zamocowanie samych złączek. Po zamontowaniu rozdzielnicy należy wykonać pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami udokumentowane odpowiednim protokołem.

Napraw urządzenia mogą dokonywać tyko osoby wykwalifikowane posiadające wiedzę na temat zasady pracy urządzenia. Nie wolno dokonywać zmian, które spowodowałyby niezachowanie prawidłowych parametrów pracy.
Zamontowana a nie pracująca przez dłuższy czas pompa, przy próbie uruchomienia może powodować zadziałanie wyłączników silnikowych.

Jeśli występuje konieczność magazynowania rozdzielnicy należy zapewnić odpowiednie warunki:

- pomieszczenia powinny być zamknięte, bez dostępu osób trzecich,
- pomieszczenia powinny być suche, zabezpieczające rozdzielnicę przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi,
- temperatura magazynowania -10°C ÷ +50°C
- drzwi rozdzielnicy powinny być zamknięte.

Producent: Ecol-Unicon Sp. z o.o. ul. Równa 2, 80-067 Gdańsk, T: +48 58 340 48 30, M: +48 691 601 607, F: +48 58 342 26 37
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA
Ecol-Unicon Sp. z o.o. zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcji urządzeń bez uprzedniego powiadamiania.

5. INSTRUKCJA BHP

1. Prace budowlane, remontowe i serwisowe powinny być wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe i stosowne uprawnienia.
2. Bezwzględnie należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa przy pracach z urządzeniami elektrycznymi. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może spowodować następujące skutki:
   - zagrożenie dla zdrowia i życia osób,
   - nieprawidłową pracę urządzeń,
   - zniszczenie urządzeń,
   - zagrożenie dla środowiska.
3. Do wykonywania pracy w zbiorniku może być dopuszczony tylko pracownik posiadający aktualne orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia z uwzględnieniem specyfiki wykonywanej pracy oraz aktualne szkolenie w zakresie bhp. Pracownicy z uszkodzoną skórą rąk i innych nieosłoniętych części ciała nie powinni być dopuszczani do pracy, przy której istnieje możliwość bezpośredniego kontaktu ze ściekami lub osadami ściekowymi.
4. Przed przystąpieniem do prac należy:
   - udzielić pracownikom instruktażu dotyczącego zasad bezpieczeństwa podczas prac w kanałach, studzienkach i w zetknięciu ze ściekami,
   - wstrzymać dopływ ścieków,
   - przewietrzyć komorę pompowni, wietrzenie mechaniczne lub grawitacyjne w zależności od potrzeb,
   - sprawdzić stan atmosfery w studni pod kątem występowania stężeń gazów niebezpiecznych i tlenu przy użyciu certyfikowanych i kalibrowanych odpowiednich aparatów.

   W przypadku wystąpienia zagrożenia komorę należy poddać wietrzeniu a następnie ponownemu sprawdzeniu do momentu uzyskania stanu atmosfery pozwalającej na wejście. Podczas wykonywania prac remontowych/serwisowych zapewnić dostateczną wymianę powietrza. Stale monitorować stan atmosfery (przenośne detektory gazów).
5. Pracownicy zatrudnieni przy robotach w urządzeniach powinni posiadać odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej uwzględniające ochronę przed zagrożeniami występującymi w kanałach, studzienkach i w zetknięciu z ściekami określonymi w Ocenie Ryzyka Zawodowego.
6. Podczas wykonywania czynności wewnątrz studzienki pracownicy winni być wyposażeni w:
   - aparat monitorujący stan atmosfery na okoliczność obecności stężeń gazów niebezpiecznych,
   - zapaloną latarkę (lampę) bezpieczeństwa w wykonaniu przeciwwybuchowym,
   - linkę asekuracyjną doczepioną do szelek pracownika, której drugi koniec znajduje się na zewnątrz studzienki przy pracownikach asekurujących.
7. Terminy pracy powinny być uzgodnione z użytkownikami urządzenia w formie pisemnej w celu wstrzymania odprowadzania ścieków w okresie trwania robót.
8. Teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony lub zabezpieczony zastawami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej; na wypadek przerwy w dostawie prądu należy przewidzieć oświetlenie zastępcze.
9. W razie prowadzenia robót na ulicach i drogach, stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.
10. Pracownicy wykonujący czynności na jezdni powinni być ubrani w kamizelki ochronne lub w odzież posiadającą barwy bezpieczeństwa w postaci elementów trwale z nią połączonych o cechach umożliwiających dobrą ich widoczność.
11. Prace w urządzeniach powinny być prowadzone z zastosowaniem niezbędnych środków techniczno-organizacyjnych, zapewniających bezpieczeństwo i higienę pracy, przewidzianych w instrukcji eksploatacji.
12. Otwarcie włazu urządzenia znajdującego się w jezdni lub chodniku może nastąpić po uprzednim zabezpieczeniu terenu robót od każdej strony ruchu. Otwór włazowy należy zaznaczyć czerwoną chorągiewką ostrzegawczą, a w porze nocnej i w razie potrzeby należy stosować oświetlenie ostrzegawcze.
13. Otwieranie pokryw włazowych urządzenia należy dokonywać za pomocą haków wykonanych z materiałów iskrobezpiecznych.
14. Odmrażanie pokryw włazowych przy użyciu otwartego ognia oraz palenie tytoniu podczas otwierania włazu i pracy w urządzeniu jest zabronione.
15. Pokrywy włazowe montowane na zawiasach należy zabezpieczyć przed samoczynnym zamknięciem.
16. W czasie wietrzenia oraz prowadzenia robót przy otwartym włazie należy właściwie zabezpieczyć otwór włazowy przed przypadkowym wpadnięciem pracowników lub osób postronnych do komory urządzenia.
17. Zejście na dno komory urządzenia jest możliwe tylko w wyjątkowych wypadkach, po zamknięciu dopływu ścieków i opróżnieniu komory ze ścieków i osadów. Wejście do zbiornika powinno być poprzedzone sprawdzeniem stanu atmosfery pod kątem obecności stężeń gazów niebezpiecznych i zawartości tlenu. Badania należy dokonywać przy użyciu certyfikowanych i kalibrowanych aparatów.
18. Przed rozpoczęciem robót w urządzeniu należy zabezpieczyć pracowników przed nagłym podniesieniem się poziomu ścieków lub przekroczeniem dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych i niebezpiecznych dla życia lub zdrowia.
19. Prace w komorze urządzenia powinny być prowadzone przez co najmniej 4 pracowników, z których tylko 2 może znajdować się w komorze. Pozostałe osoby powinny pozostać na zewnątrz i asekurować pracowników przebywających wewnątrz urządzenia.
20. Przy pracach należy zapewnić stałą łączność pomiędzy pracującymi wewnątrz urządzenia a osobami asekurującymi. Pracownikom asekurującym przy włazie nie wolno opuszczać swego stanowiska przez cały czas pracy w urządzeniu.

Ecol-Unicon Sp. z o.o. zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcji urządzeń bez uprzedniego powiadamiania.

21. Przy stanowisku pracy obok włazu do zbiornika powinny znajdować się: podręczna apteczka, zapasowe latarki elektryczne i odpowiedniej długości linka asekuracyjna.
22. Nad włazem do zbiornika powinno znajdować się certyfikowane urządzenie mechaniczne (np. trójnóg z wyciągarką korbową) do ewakuacji poszkodowanych w razie wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia.
23. Osoba schodząca powinna być asekurowana liną podłączoną z szelkami, należy jednocześnie zwrócić uwagę na śliskie dno zbiornika i zagrożenie upadkiem.
24. Pracownicy asekurujący osoby wykonujące prace wewnątrz urządzenia, powinni znać ich nazwiska, a w razie utraty łączności z nimi – niezwłocznie przystąpić do akcji ratunkowej.
25. Oświetlenia komory urządzenia elektryczną lampą przenośną należy używać napięcia nie większego niż 25V lub bateryjnych latarek o konstrukcji przeciwwybuchowej. Dopuszcza się używanie oświetlenia zasilanego z sieci elektrycznej o napięciu nieprzekraczającym 12 V.
26. Transport narzędzi, materiałów, zanieczyszczeń stałych i płynnych, usuwanych na zewnątrz nie powinien zagrażać bezpieczeństwu pracownika przebywającemu wewnątrz urządzenia.
27. Wyjęte elementy wyposażenia mające kontakt ze ściekami powinny być wypłukane i zdezynfekowane (np. podchloryn sodu - roztwór 1%).
28. Po zakończeniu pracy należy usunąć z urządzenia sprzęt, narzędzia i materiały, a teren robót uporządkować i usunąć zagrożenia dla życia i zdrowia pracowników i osób postronnych.

Należy również przestrzegać pozostałych wymogów bezpieczeństwa określonych w:

1) **Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96, poz. 437)**
2) **Rozporządzeniu Ministra Pracy I Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. nr 169, poz. 1650 ze zm.).**

oraz innych obowiązujących przepisach.

6. TYPOWE I NAJCZĘSTSZE PROBLEMY – PRZEWODNIK ROZWIĄZAŃ

W poniższej tabeli przedstawiono najczęściej występujące usterki podczas eksploatacji rozdzielnicy, przyczyny ich powstawania oraz metody usuwania.

USTERKA	MOŻLIWE PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIE
Silnik pompy pracuje, ale zabezpieczenie szybko powoduje jego wyłączenie	Zbyt duży pobór prądu wskutek zbyt niskiego napięcia, lub zbyt dużego spadku napięcia	Sprawdzić napięcie we wszystkich fazach
	Wirnik zablokowany przez obce ciało stałe, zwiększony pobór prądu na wszystkich trzech fazach	Oczyścić pompę
Silnik pompy nie pracuje, zadziałało zabezpieczenie	Przerwa w kablu zasilającym, zwarcie na kablu lub w uzwojeniu silnika	Sprawdzić przewód i silnik odpowiednim miernikiem
	Wirnik zablokowany przez obce ciało stałe	Usunąć ciało obce przy zachowaniu wymogów bezpieczeństwa
Silnik pompy pracuje, ale wydajność oraz pobór prądu są mniejsze niż nominalnie	Zablokowany kanał wirnika	Oczyścić pompę
	Odwrotny kierunek obrotów	Zamienić ze sobą miejscami dwie fazy zasilające (w przypadku pompy trójfazowej)
	Niecałkowicie odpowietrzona pompa lub rurociąg	Należy odpowietrzyć pompę (instrukcja obsługi – konserwacji pompy)
Pompa pracuje niespokojnie i głośno	Odwrotny kierunek obrotów	Zamienić ze sobą miejscami dwie fazy zasilające (w przypadku pompy trójfazowej)
	Silnik pompy pracuje na dwóch fazach	Sprawdzić napięcie we wszystkich fazach
	Niecałkowicie odpowietrzona pompa lub rurociąg	Odpowietrzyć
	Zbyt niski poziom ścieków podczas pracy	Sprawdzić poprawność wskazań oraz ustawień układu pomiarowego
	Wirnik obraca się ciężko	Sprawdzić wirnik, ewentualnie oczyścić
	Uszkodzenie łożysk silnika	Skontaktować się z producentem lub dostawcą pompy
Wyłączone zabezpieczenie różnicowoprądowe	Uszkodzona izolacja kabla zasilającego pompę	Sprawdzić stan kabla zasilającego pompę, uszkodzony wymienić
	Uszkodzona izolacja innych przewodów	Sprawdzić izolację przewodów, uszkodzone wymienić

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA
Producent: Ecol-Unicon Sp. z o.o. ul. Równa 2, 80-067 Gdańsk, T: +48 58 340 48 30, M: +48 691 601 607, F: +48 58 342 26 37
Ecol-Unicon Sp. z o.o. zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcji urządzeń bez uprzedniego powiadamiania.

Brak możliwości włączenia pompy w trybie ręcznym lub automatycznym	Wyłączony wyłącznik różnicowoprądowy	Postąpić wg zaleceń podanych wyżej
	Wyłączony bezpiecznik układów sterowania	Sprawdzić, czy nie ma zwarć w tych obwodach, jeśli nie ma – załączyć bezpiecznik
	Wyłączony bezpiecznik zasilania sterownika PLC	Sprawdzić, czy nie ma zwarć w tym obwodzie, jeśli nie ma – załączyć bezpiecznik
	Uszkodzona cewka przekaźnika pomocniczego	Wymienić
	Uszkodzona cewka stycznika	Wymienić
	Wysoka impedancja zabezpieczenia termicznego silnika pompy	Sprawdzić jakość połączeń przewodów zabezpieczenia termicznego pompy, sprawdzić czy pompa nie jest przegrzana
	Złe połączenie listew wejść/wyjść sterownika PLC	Sprawdzić stan połączenia na listwach wejść/wyjść sterownika PLC
	Uszkodzenie sterownika PLC	Sprawdzić poprawność działania sterownika PLC
Brak sygnałów z pływakowych czujników poziomu	Brak ciągłości w połączeniach	Sprawdzić i poprawić
	Czujnik pływakowy uszkodzony	Sprawdzić i wymienić jeśli uszkodzony
	Czujnik pływakowy zabrudzony przez zanieczyszczenia stałe	Oczyścić czujnik
Zawieszenie sterownika	-	Chwilowe odłączenie zasilania

7. SERWIS I GWARANCJA

Dział Serwisu ECOL-UNICON Sp. z o.o. świadczy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Standardowo okres gwarancji produkowanych urządzeń wynosi 60 miesięcy, przy czym istnieje możliwość jego przedłużenia. **Szczegółowa informacja o okresie i warunkach gwarancji stanowi załącznik nr 4 do DTR.**

Oprócz typowych robót, rozruchów i czynności serwisowych Dział Serwisu Ecol-Unicon zapewnia:

- usługi serwisowe z zakresu przeglądów, kontroli, konserwacji i eksploatacji urządzeń
- profesjonalną pomoc przy doborze części zamiennych i podzespołów
- wykonywanie modernizacji istniejących urządzeń, remonty kapitalne
- przeprowadzanie profesjonalnych szkoleń w zakresie obsługi urządzeń

Warunkiem zgłoszenia serwisowego jest wypełnienie KARTY ZGŁOSZENIA SERWISOWEGO (dostępnej na stronie internetowej www.ecol-unicon.com i przesłanie jej dowolną formą:

Zgłoszenie on-line:	https://ecol-unicon.com/uslugi/uslugi-serwisowe/przeglady-serwisowe/
e-mail:	serwis@ecol-unicon.com
Poczta:	Ecol-Unicon Sp. z o.o. 80-067 Gdańsk, ul. Równa 2

BIURO SERWISU
M: +48 691 601 607
M: +48 691 600 259
www.ecol-unicon.com

8. ZAŁĄCZNIKI

1. Parametry techniczne pompowni ścieków
2. Schemat szafy sterowniczej
3. Deklaracja Własności Użytkowych CE, Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych
4. Karta gwarancyjna
5. Karta zgłoszenia serwisowego
6. Książka eksploatacji pompowni wraz z protokołem szkolenia obsługi
7. Harmonogram czynności serwisowych

PARAMETRY TECHNICZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW

Załącznik nr 1

PARAMETRY POMPOWNI	
Q	2,50 [l/s]
Hp	19,50 [m]
KORPUS POMPOWNI	
Średnica	1200 [mm]
Hc	2,40 [m]
PARAMETRY POMPY	
Rodzaj pracy pompy	naprzemienna
Ciężar pompy	37,00 [kg]

Ecol-Unicon Sp. z o.o.
ul. Równa 2, 80-067 Gdańsk
NIP: 584-13-83-568

Biuro Zarządu
ul. Marynarki Polskiej 163, 80-868 Gdańsk
T: +48 58 340 48 30, F: +48 58 342 26 87

KRS 0000194595
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
Kapitał zakładowy 1 000 000 PLN

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

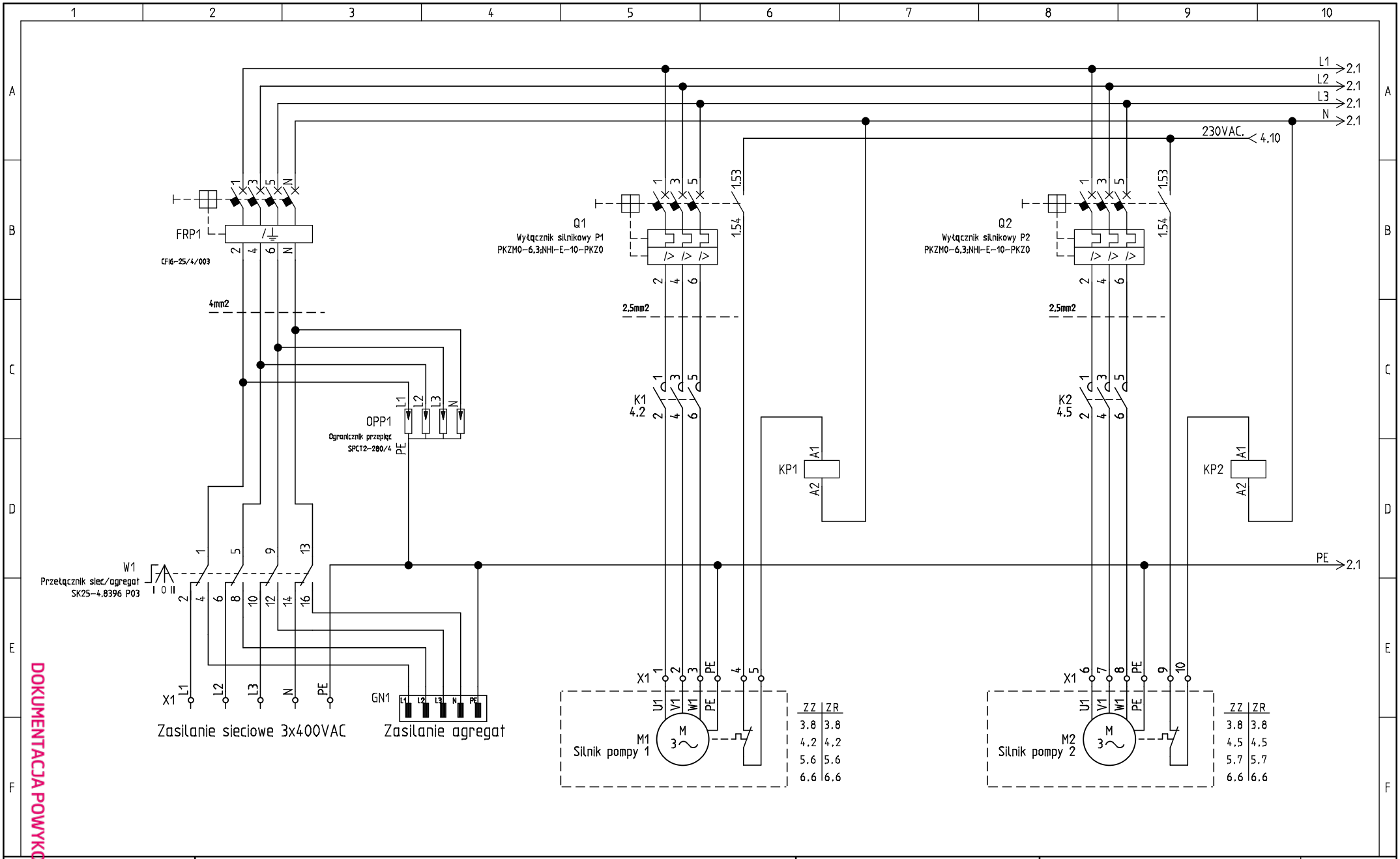
SCHEMAT ELEKTRYCZNY ROZDZIELNICY ZASILAJĄCO – STEROWNICZEJ POMPOWNI ŚCIEKÓW

1. Obwody główne
2. Obwody pomocnicze
3. Sterownik PLC
4. Sterowanie oraz sygnalizacja poziomów
5. Modem SMS
6. Styki bezpotencjałowe
7. Zabudowa aparatury
8. Listwa zaciskowe
9. Zestawienie aparatury

Schemat: 0	Sch. nast: 1		
Lb. sch: 9	Data: 16.10.2020		
Kreślił: Hubert Wojdat	Sprawdził: Paweł Gierwatowski		
Projekt: Kraków 2x2,8kW ZP352688	Temat strony:		

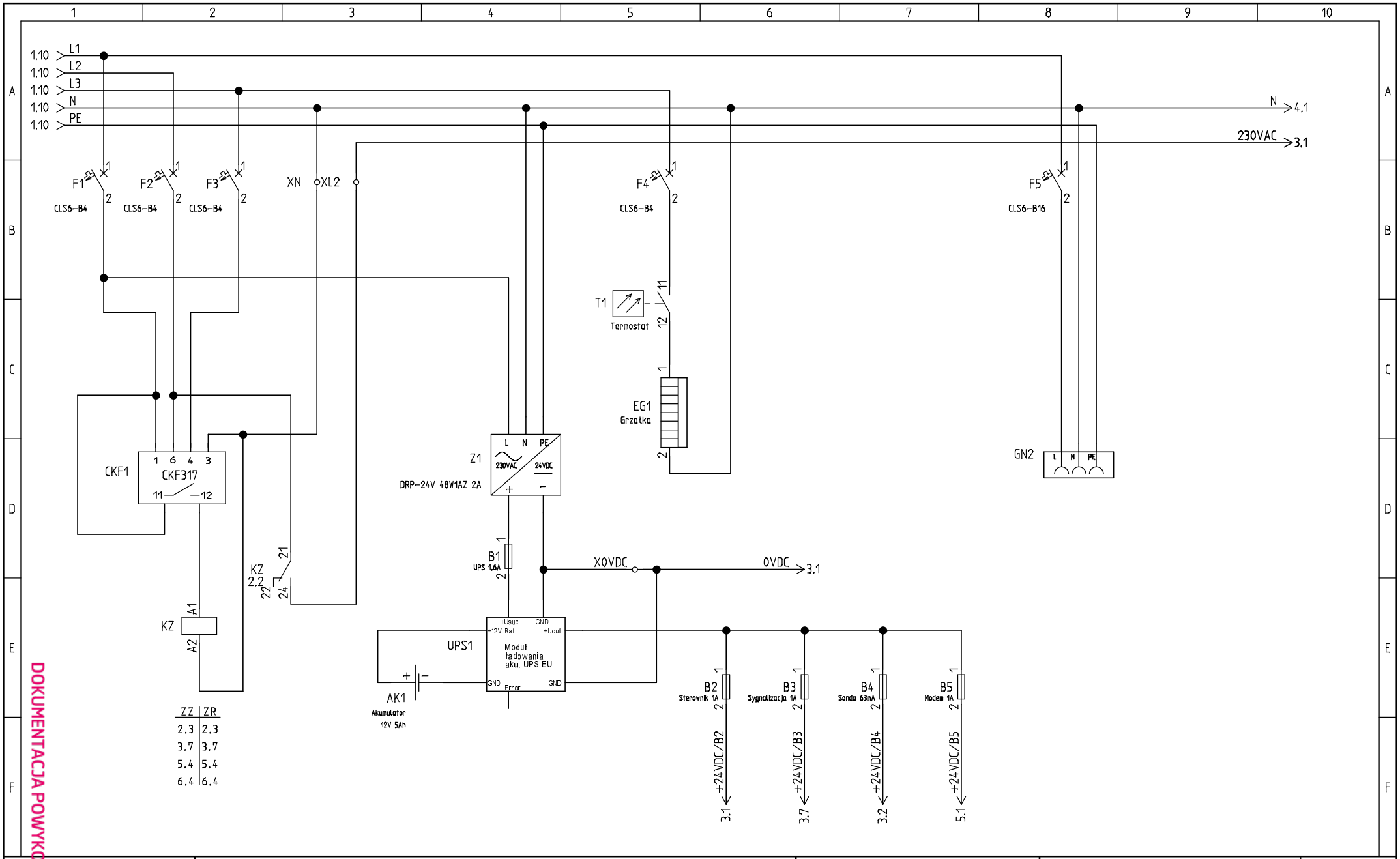
col-unicon

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA



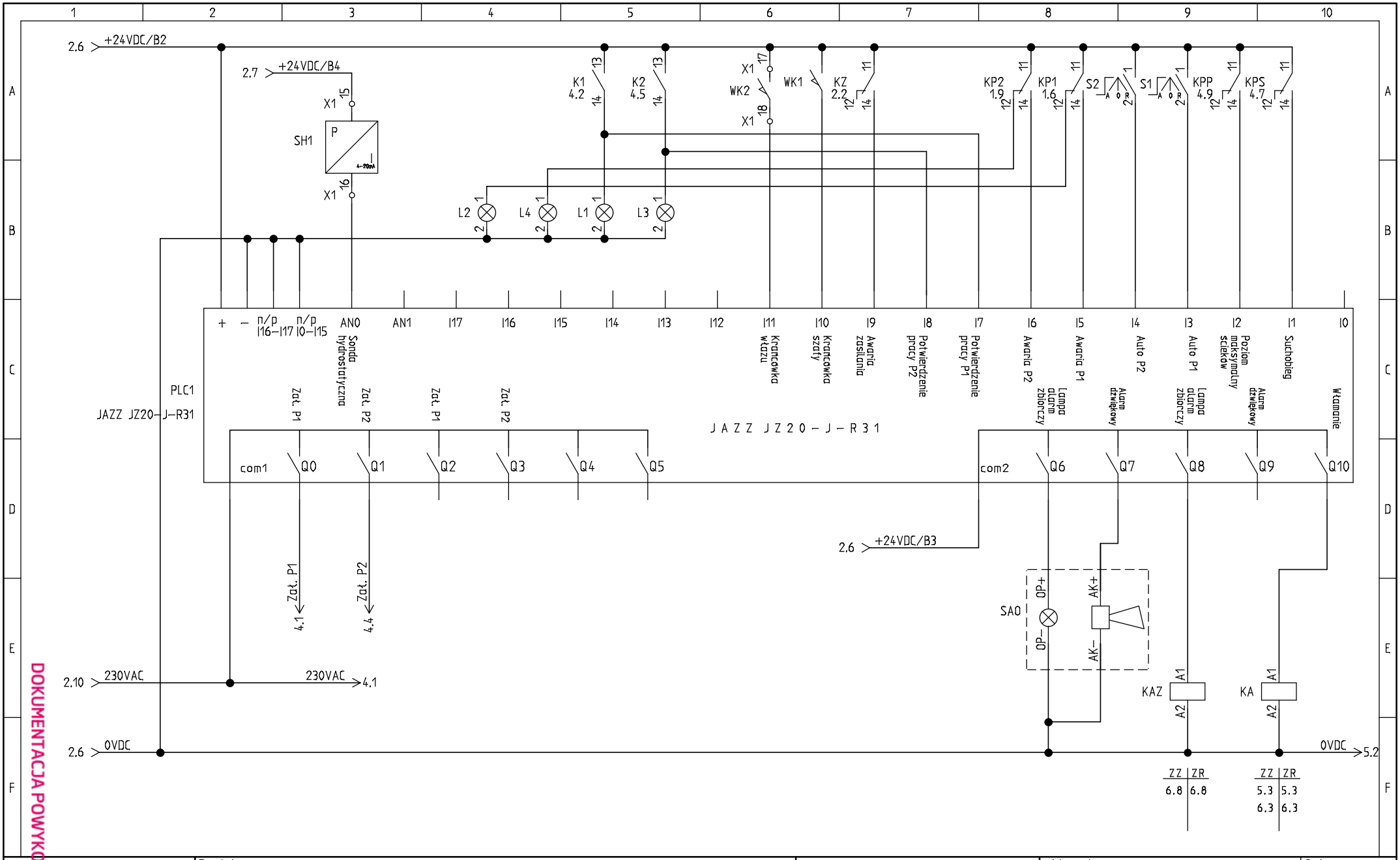
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

col-unicon	Projekt: Kraków 2x2,8kW ZP352688	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 9	Schemat: 1
	Temat strony: Obwody główne	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 16.10.2020	Sch. nast: 2



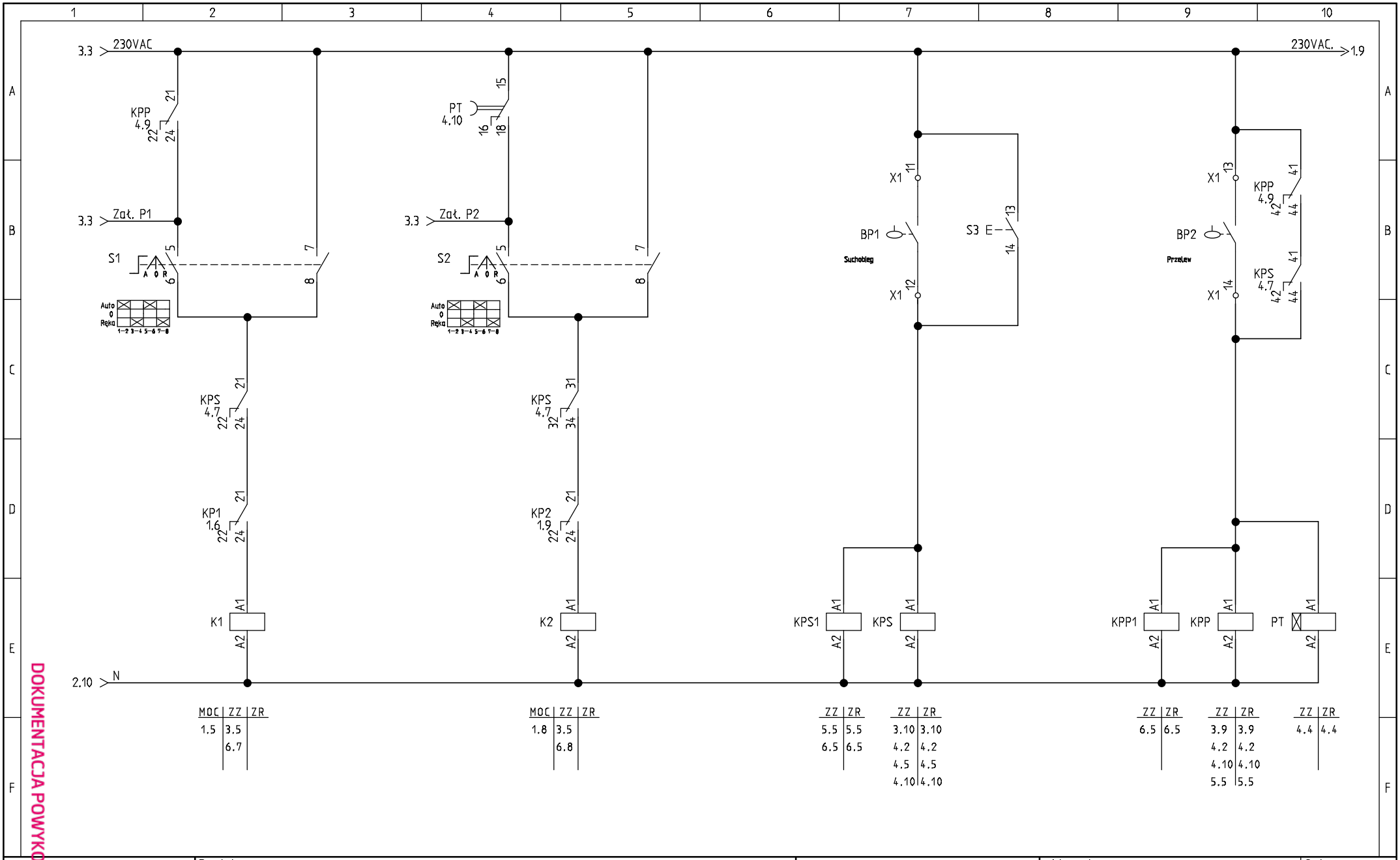
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

col-unicon	Projekt: Kraków 2x2,8kW ZP352688	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 9	Schemat: 2
	Temat strony: Obwody pomocnicze	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 16.10.2020	Sch. nast: 3



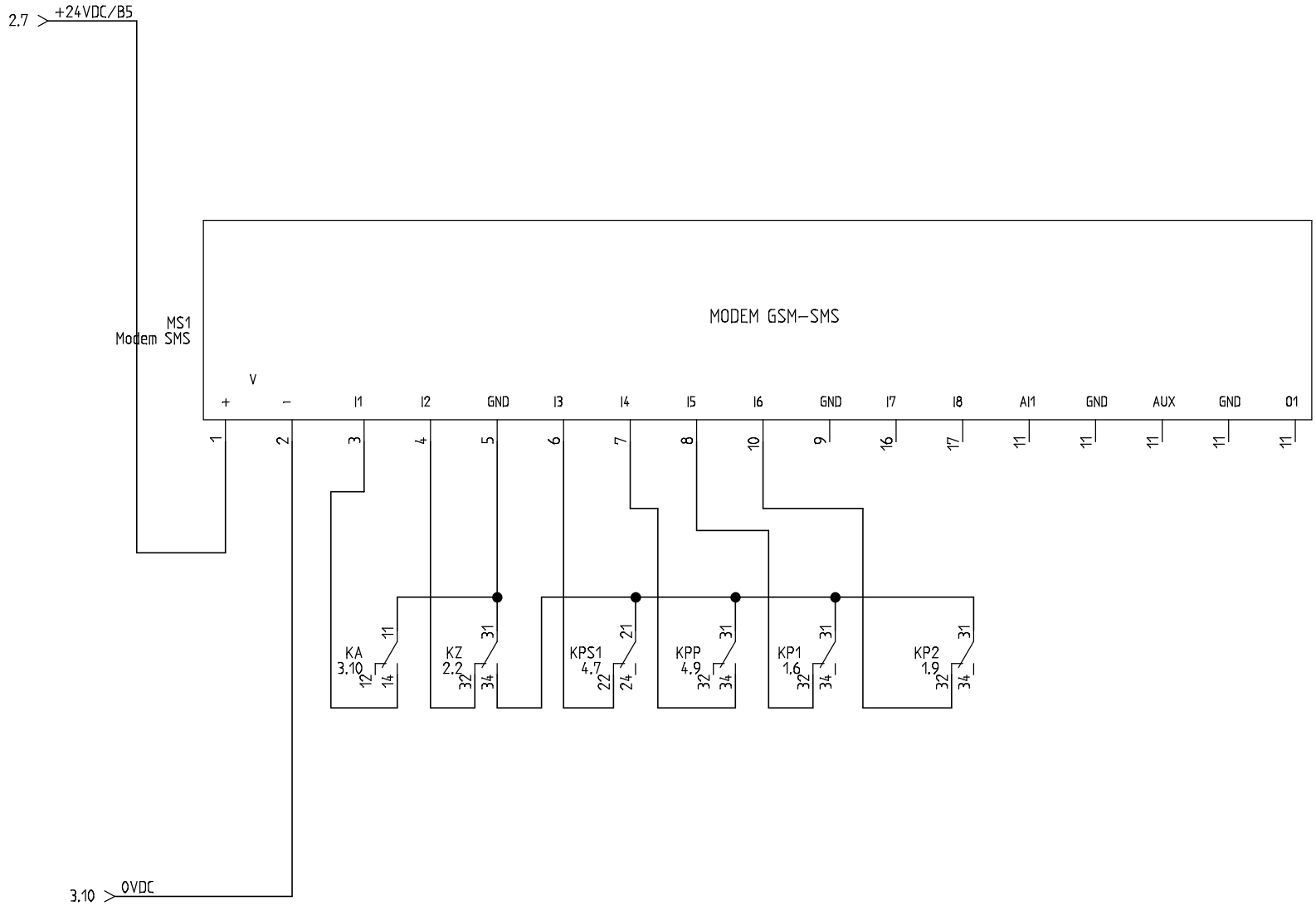
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

col-unicon	Projekt: Kraków 2x2,8kW ZP352688	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 9	Schemat: 3
	Temat strony: Sterownik PLC	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 16.10.2020	Sch. nast: 4



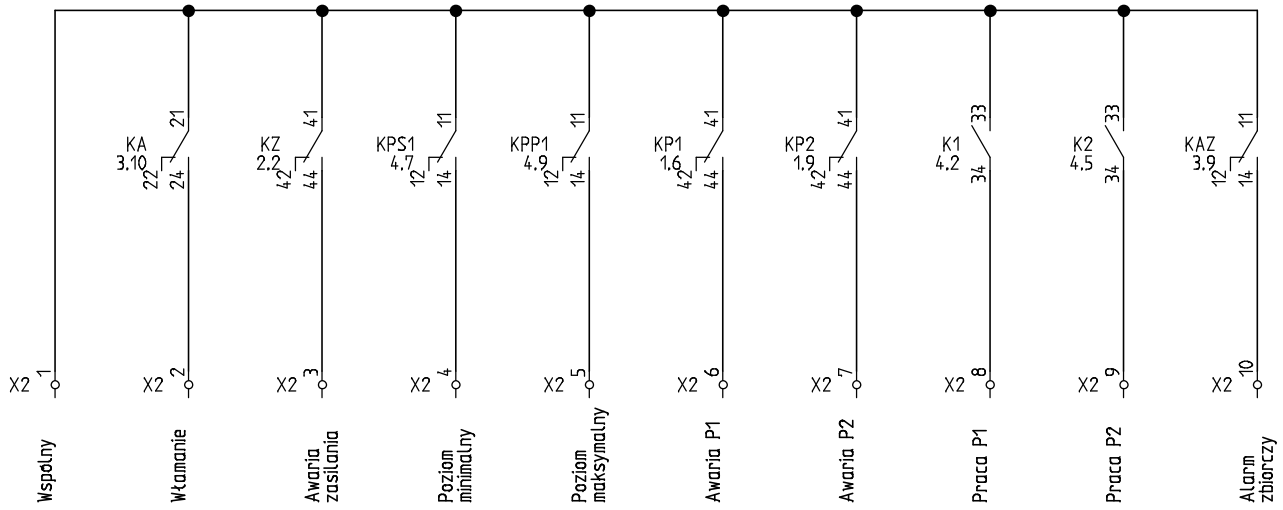
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

col-unicon	Projekt: Kraków 2x2,8kW ZP352688	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 9	Schemat: 4
	Temat strony: Sterowanie i sygnalizacja poziomów	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 16.10.2020	Sch. nast: 5



DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

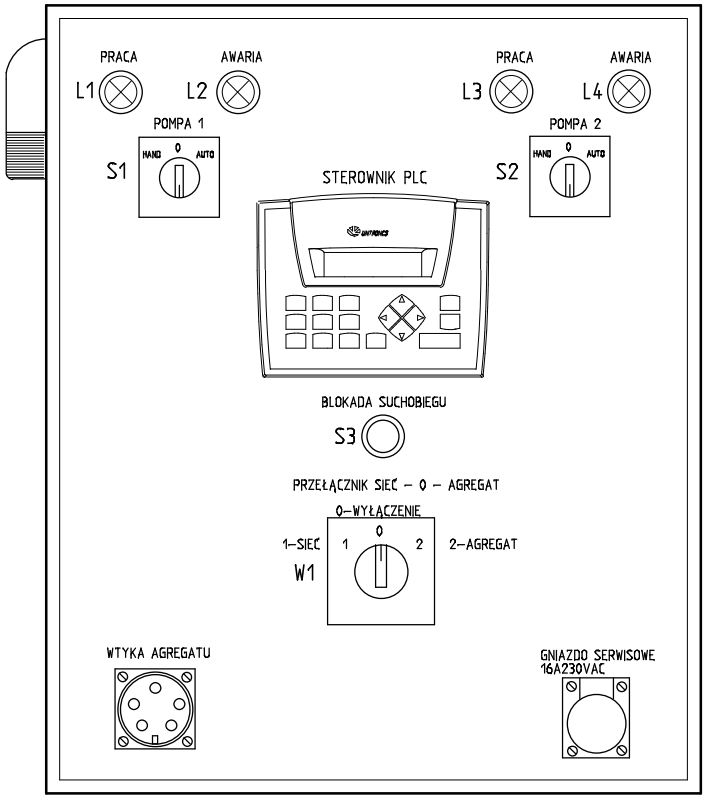
col-unicon	Projekt: Kraków 2x2,8kW ZP352688	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 9	Schemat: 5
	Temat strony: Modem SMS	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 16.10.2020	Sch. nast: 6



Włamanie (1-włamanie)
Awaria zasilania (0-awaria zasilania)
Poziom suchobiegu z pływaka (0-suchobieg)
Poziom przelewu z pływaka (1-przelew)
Awaria pompy P1 (0-awaria P1)
Awaria pompy P2 (0-awaria P2)
Praca pompy P1 (1-praca P1)
Praca pompy P2 (1-praca P2)
Alarm zbiorczy (1-alarm)

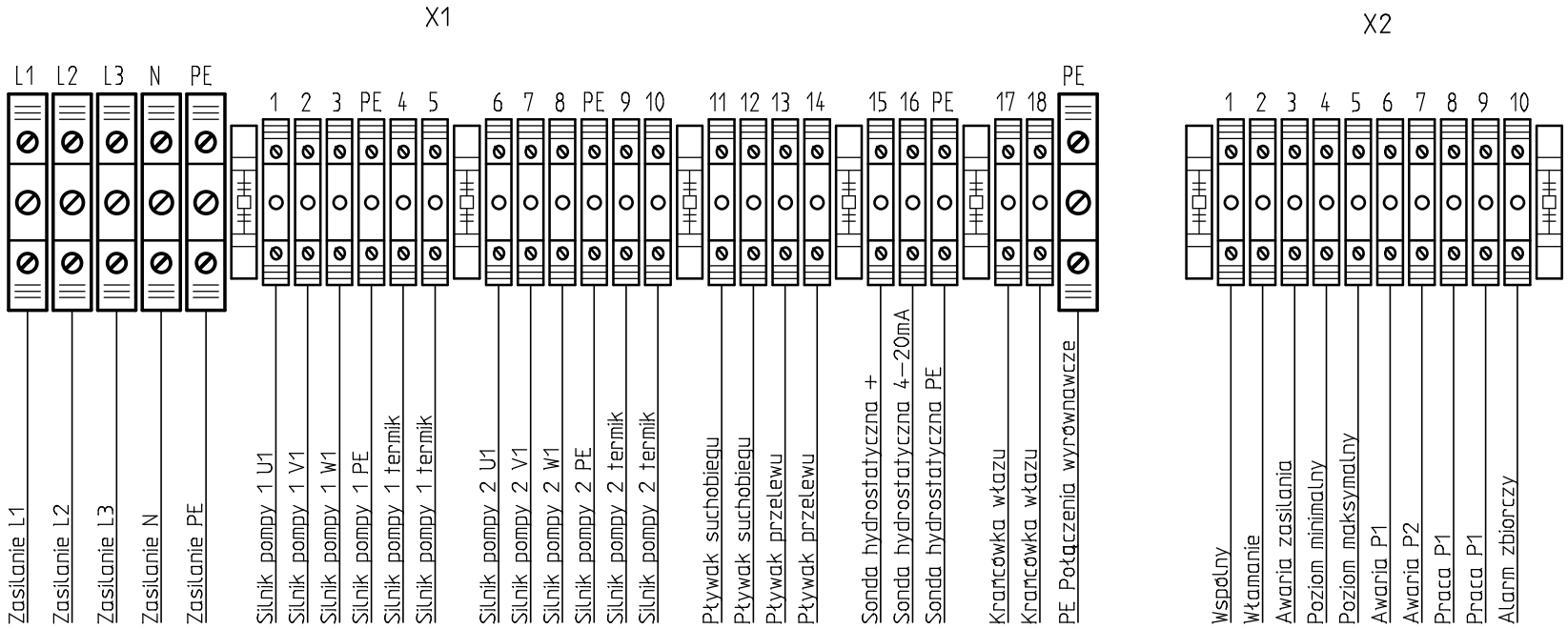
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

col-unicon	Projekt: Kraków 2x2,8kW ZP352688	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 9	Schemat: 6
	Temat strony: Styki bezpotencjałowe	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 16.10.2020	Sch. nast: 7



DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

col-unicon	Projekt: Kraków 2x2,8kW ZP352688	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 9	Schemat: 7
	Temat strony: Zabudowa aparatury	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 16.10.2020	Sch. nast: 8



Listwa styków bezpotencjałowych

Podłączenie sondy Aplisens:
(+) – czerwony
(4–20mA) – czarny
(PE) – zielony

Jumo:
(+) – biały
(4–20mA) – szary
(PE) – czarny

Trafag:
(+) – biały
(4–20mA) – brązowy
(PE) – żółty

Nivelco (ultradźwięk):
(+) – biały
(4–20mA) – brązowy
(PE) – czarny

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

col-unicon	Projekt: Kraków 2x2,8kW ZP352688	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 9	Schemat: 8
	Temat strony: Listwy zaciskowe	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 16.10.2020	Sch. nast:

Zestawienie aparatury

Oznaczenie (-)	Kod	Opis	Producent	Typ dokumentu	Schemat	Kol.
FRP1	CFI6-25/4/003	Wyłącznik różnicowo-prądowy	Eaton	Schematy zasadnicze	1	2
W1	SK25-4.8396 P03	Przełącznik sieć/agregat	Spamel	Schematy zasadnicze	1	2
GN1	16A 400V 5P	Wtyka agregatu	PCE	Schematy zasadnicze	1	3
OPP1	SPCT2-280/4	Ogranicznik przepięć	Eaton	Schematy zasadnicze	1	3
M1	Pompa 1	Silnik pompy 1		Schematy zasadnicze	1	5
Q1	PKZM0-6,3	Wyłącznik silnikowy P1	Eaton	Schematy zasadnicze	1	5
KP1	.55.34.8.230.0040	Przekaźnik kontrolny pompy 1	Finder	Schematy zasadnicze	1	6
M2	Pompa 2	Silnik pompy 2		Schematy zasadnicze	1	8
Q2	PKZM0-6,3	Wyłącznik silnikowy P2	Eaton	Schematy zasadnicze	1	8
KP2	.55.34.8.230.0040	Przekaźnik kontrolny pompy 2	Finder	Schematy zasadnicze	1	9
F1	CLS6-B4	Zabezpieczenie nadprądowe CKF	Eaton	Schematy zasadnicze	2	1
KZ	.55.34.8.230.0040	Przekaźnik kontrolny zasilania	Finder	Schematy zasadnicze	2	2
CKF1	CKF317	Czujnik kolejności i zaniku faz	F&F	Schematy zasadnicze	2	2
F2	CLS6-B4	Zabezpieczenie nadprądowe CKF	Eaton	Schematy zasadnicze	2	2
F3	CLS6-B4	Zabezpieczenie nadprądowe CKF	Eaton	Schematy zasadnicze	2	2
AK1	12V 1,2Ah	Akumulator	MW	Schematy zasadnicze	2	3
Z1	DRP-24V 48W1AZ 2A	Zasilacz 230VAC/24VDC	Delta	Schematy zasadnicze	2	4
B1	57.904.5355.0	Zabezpieczenie UPS 1,6A	WIELAND	Schematy zasadnicze	2	4
EG1	SHT50	Grzałka	Alfa Plastic	Schematy zasadnicze	2	5
T1	THR02	Termostat	Alfa Plastic	Schematy zasadnicze	2	5
F4	CLS6-B4	Zabezpieczenie nadprądowe CKF	Eaton	Schematy zasadnicze	2	5
UPS1	Moduł UPS-EU A1 PAK do MT-101	Moduł ładowania akumulatora	Bornico	Schematy zasadnicze	2	5
B2	57.904.5355.0	Zabezpieczenie sterownika 1A	WIELAND	Schematy zasadnicze	2	6
B3	57.904.5355.0	Zabezpieczenie sygnalizacji 1A	WIELAND	Schematy zasadnicze	2	6
B4	57.904.5355.0	Zabezpieczenie sondy hydrostatycznej 63mA	WIELAND	Schematy zasadnicze	2	7
B5	57.904.5355.0	Zabezpieczenie modemu GSM 1A	WIELAND	Schematy zasadnicze	2	7
GN2	16A 230V 3P	Gniazdo serwisowe	PCE	Schematy zasadnicze	2	8
F5	CLS6-B16	Zabezpieczenie nadprądowe gniazda serwisowego 230V	Eaton	Schematy zasadnicze	2	8
SH1	Sonda hydrostayczna 4-20mA	Sonda hydrostatyczna 4-20mA		Schematy zasadnicze	3	3
L2	CL-502R	Lampka czerwona - awaria P1	ABB	Schematy zasadnicze	3	4

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

ecol-unicon

Projekt: Kraków 2x2,8kW ZP352688	Nr rysunku: 00.001	Mod:	Nazwisko:
Data: 16.10.2020			Schemat: 1

Zestawienie aparatury

Oznaczenie (-)	Kod	Opis	Producent	Typ dokumentu	Schemat	Kol.
L4	CL-502R	Lampka czerwona - awaria P2	ABB	Schematy zasadnicze	3	4
L3	CL-502G	Lampka zielona - praca P2	ABB	Schematy zasadnicze	3	5
L1	CL-502G	Lampka zielona - praca P1	ABB	Schematy zasadnicze	3	5
WK1	K-1	Wyłącznik krańcowy otwarcia szafy	Satel	Schematy zasadnicze	3	6
WK2	KXCBS11+KXAM2	Wyłącznik krańcowy otwarcia włazu	Lovato	Schematy zasadnicze	3	6
SAO	SAO-3	Sygnalizator akustyczno-optyczny	IRED	Schematy zasadnicze	3	8
PLC1	JAZZ JZ20-J-R31	Sterownik programowalny	UNITRONICS	Schematy zasadnicze	3	8
S1	T0-2-15432/E	Przełącznik rodzaju pracy P1	Eaton	Schematy zasadnicze	3	9
S2	T0-2-15432/E	Przełącznik rodzaju pracy P2	Eaton	Schematy zasadnicze	3	9
KAZ	.40.52.9.024.0000	Przekaźnik alarmu zbiorczego		Schematy zasadnicze	3	9
KA	.40.52.9.24.0000	Przekaźnik alarmowy	Finder	Schematy zasadnicze	3	10
K1	DILM7-10(230V50HZ,240V60HZ)	Stycznik P1	Eaton	Schematy zasadnicze	4	2
S1	T0-2-15432/E	Przełącznik rodzaju pracy P1	Eaton	Schematy zasadnicze	4	2
S2	T0-2-15432/E	Przełącznik rodzaju pracy P2	Eaton	Schematy zasadnicze	4	4
K2	DILM7-10(230V50HZ,240V60HZ)	Stycznik P2	Eaton	Schematy zasadnicze	4	5
KPS	.55.34.8.230.0040	Przekaźnik suchobiegu	Finder	Schematy zasadnicze	4	7
BP1	Supertec	Wyłącznik pływakowy suchobiegu	PompArt	Schematy zasadnicze	4	7
KPS1	.40.52.8.230.0000	Przekaźnik suchobiegu	Finder	Schematy zasadnicze	4	7
S3	CP1-10G-10	Przycisk blokady suchobiegu	ABB	Schematy zasadnicze	4	8
KPP	.55.34.8.230.0040	Przekaźnik przelewu	Finder	Schematy zasadnicze	4	9
BP2	Supertec	Wyłącznik pływakowy przelewu	PompArt	Schematy zasadnicze	4	9
KPP1	.40.52.8.230.0000	Przekaźnik przelewu	Finder	Schematy zasadnicze	4	9
PT	F80-11-0-240-0000	Przekaźnik opóźniający	Finder	Schematy zasadnicze	4	10
MS1	BASIC GSM-PS2	Modem SMS	Ropam	Schematy zasadnicze	5	3

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

ecol-unicon

Projekt: Kraków 2x2,8kW ZP352688	Nr rysunku: 00.001	Mod:	Nazwisko:
Data: 16.10.2020			Schemat: 2

Wstęp

Sterownik realizuje trzy niezależne od siebie funkcje:

- Proces sterowania przepompownią na podstawie ustalonego algorytmu i stanu odpowiednich wejść cyfrowych oraz analogowych.
- Zbieranie danych obiektowych. Dane będą pobierane z wykorzystaniem protokołu MODBUS RTU RS232/485 za pośrednictwem modemu GPRS (przy wyposażeniu w modem GSM-GPRS)

Wejścia i wyjścia sterownika

Wejścia cyfrowe

I1	Pływak suchobiegu	1 - brak suchobiegu
I2	Pływak przelewu	1 - przelew
I3	Praca automatyczna P1	1 - auto
I4	Praca automatyczna P2	1 - auto
I5	Awaria pompy P1	1 - brak awarii
I6	Awaria pompy P2	1 - brak awarii
I7	Potwierdzenie pracy P1	1 - praca
I8	Potwierdzenie pracy P2	1 - praca
I9	Stan zasilania (CKF)	1 - zasilanie prawidłowe
I10	Krańcówka szafy	1- szafa zamknięta
I11	Krańcówka komory	1- komora zamknięta

Wejścia analogowe

AN0	Sonda hydrostatyczna	wejście 4-20mA
AN2	Przekładnik prądowy P1(opcja)	wejście 0-10V
AN3	Przekładnik prądowy P2 (opcja)	Wejście 0-10V

Wyjścia przekaźnikowe

Q0	Załączenie pompy P1	1 - załaczenie
Q1	Załączenie pompy P2	1 - załączenie
Q2	Załączenie pompy P1	1 - załączenie
Q3	Załączenie pompy P2	1 - załączenie
Q5	Dezaktywacja pływaków	1 - załączenie
Q6	Załączenie alarmu zbiorczego (błysk)	1 - załaczenie
Q7	Załączenie alarmu zbiorczego (dźwięk)	1 - załączenie
Q8	Załączenie alarmu zbiorczego (błysk)	1 - załączenie
Q9	Załączenie alarmu zbiorczego (dźwięk)	1 - załączenie
Q10	Sygnał włamania na obiekt	1 - załączenie

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Funkcje układu sterowania

1. Automatyczne załączanie i wyłączanie pomp (tryb pracy bezobsługowy).
2. Możliwość „pracy ręcznej” pomp w celach testowych.
3. Automatyczne przełączenie na pompę sprawną w przypadku awarii jednej z pomp.
4. Automatyczne przełączenie na pompę sprawną w przypadku przekroczenia czasu pracy pomp.
5. Automatyczna praca pompowni realizowana od pływaka Przelewu do pływaka Suchobiegu w przypadku awarii sondy hydrostatycznej, sterownika, zasilacza 24 VDC.
6. Sygnalizacja stanu pracy pomp (awaria, praca)
7. Naprzemienna praca pomp z wyrównaniem czasu ich pracy.
8. Możliwość jednoczesnej pracy dwóch pomp
9. Pomiar czasu pracy pomp, czasu ostatniego cyklu oraz licznika załączeń.
10. Komunikacja ze stacją operatorską (możliwość zdalnej zmiany nastaw poziomów oraz uruchomienia pompowni) - opcja

Opis algorytmu

Algorytm załączania i wyłączania pomp realizowany jest przez sterownik w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku. Pomiar poziomu odbywa się za pomocą sondy hydrostatycznej oraz dwóch czujników pływakowych. Sonda hydrostatyczna przekazuje sygnał analogowy do sterownika, gdzie porównywany jest on z zaprogramowanymi wartościami, odpowiadającymi poziomom ścieków w zbiorniku. Do pamięci sterownika wprowadzone jest pięć progów poziomu ścieków:

Suchobieg - pływak	Poziom suchobiegu od pływaka	Styk NO
SUCH	Poziom suchobiegu pomp - sonda	Wartość ustawiana na sterowniku
MIN	Poziom wyłączenia pomp - sonda	Wartość ustawiana na sterowniku
MAX1	Poziom załączenia pojedynczej pompy - sonda	Wartość ustawiana na sterowniku
MAX2	Poziom załączenia drugiej pompy - sonda - wymagana aktywna praca dwóch pomp	Wartość ustawiana na sterowniku
ALARM	Poziom alarmowy - sonda	Wartość ustawiana na sterowniku
Przelew - pływak	Poziom przelewu od pływaka - załączenie sygnalizacji optyczno - dźwiękowej	Styk NO

W przypadku, gdy poziom ścieków w zbiorniku osiągnie próg **MAX1**, następuje załączenie jednej pompy. Załączana jest pompa, która w ostatnim cyklu nie pracowała. Jeżeli napływ ścieków jest większy niż wydajność pompy i poziom w zbiorniku osiągnie próg **MAX2** oraz jest ustawione "zezwolenie na jednoczesną pracę dwóch pomp", załączana jest druga pompa. Obie pompy pracują do osiągnięcia poziomu **MIN** (próg **MIN** wyłącza z pracy obie pompy), czyli do wypompowania ścieków ze zbiornika. W przypadku pracy dwóch pomp, jedna z pomp zostanie wyłączona 5cm wcześniej od progu wyłączenia. W przypadku, gdy napływ ścieków jest większy od wydajności dwóch pracujących pomp, następuje wzrost poziomu w zbiorniku do progu alarmowego – poziom **ALARM**. Załączana jest optyczna sygnalizacja awarii zbiorczej. W przypadku awarii jednej lub obu pomp może dojść do przelania komory zbiornika. Taki stan uruchamia optyczną sygnalizację awarii.

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

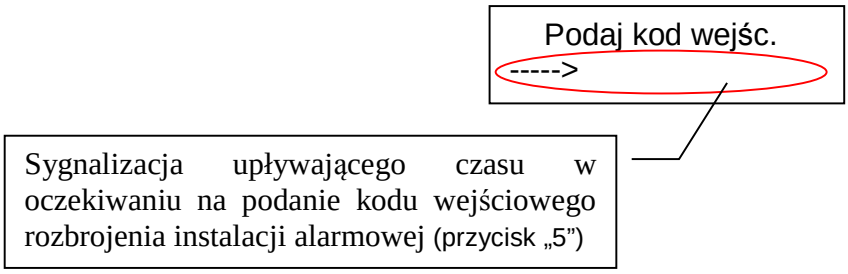
2. W przypadku uszkodzenia sterownika lub sondy lub jej wypięcia z układu decyzję o załączeniu pomp przejmują pływakowe czujniki poziomu .
   - Poziom **PRZELEW** (normalnie otwarty - NO) - załącza obie pompy, druga pompa załączana jest z opóźnieniem.
   - Poziom **SUCHOBIEG** (normalnie otwarty - NO) – wyłącza obie pompy (zabezpieczenie przed suchobiegiem).
3. Procesowi automatycznego sterowania podlegają wyłącznie te pompy, dla których sygnał "zezwolenie na pracę automatyczną" z przełącznika danej pompy jest aktywny. Jeżeli przełącznik "zezwolenie na prace automatyczną" danej pompy nie jest aktywny, sterownik nie wykonuje procesu sterowania dana pompą, a tylko monitoruje jej aktualny stan. Pompy powinny pracować naprzemiennie oprócz sytuacji kiedy muszą być załączone obie naraz. W tym przypadku obowiązuje odstęp czasowy pomiędzy załączeniem pierwszej i drugiej pompy.
4. Pompa, dla której pojawił się na sterowniku sygnał awarii nie bierze udziału w sterowaniu automatycznym, realizowanym przez sterownik, tak długo, dopóki ten sygnał wystepuje.
   W przypadku braku sygnału AUTO danej pompy na sterowniku (pompa odstawiona manualnie za pomoca przełącznika AUTO/0/HAND), awaria tej pompy nie jest sygnalizowana poprzez zewnętrzny sygnalizator.
5. Pompa, dla której w ustalonym czasie nie pojawił się sygnał zwrotny o załaczeniu stycznika lub softstartu zostaje wyłączona (odstawiona automatycznie) po czym zostaje załączona następna pompa. Kasowanie awarii błędu stycznika (softstartu) pompy odstawionej automatycznie następuje w przypadku:
   - przełacznikiem AUTO -manualnie
   - lub po 50 sek.
6. Jeśli do sterownika dotarł sygnał o awarii zasilania z czujnika kontroli faz oznacza to zakaz uruchamiania pomp tak długo, jak długo jest utrzymywany sygnał awarii zasilania.
7. Sterownik mierzy dla każdej z pomp czas pracy (informacja podana w godzinach), liczbę załączeń, oraz czas ostatniego cyklu pracy pompowania.
   W przypadku przekroczenia ustalonego limitu czasu pompowania przez daną pompę, nastepuje zmiana pracującej pompy. Na sterowniku pojawia sie komunikat "przekroczenie czasu pracy pompy". Komunikat jest kasowany po 50sek.
8. Jeśli pompa pracuje a sterownik otrzymał sygnał o awarii zasilania, to pompa (lub pompy) zostaje wyłączona, a kolejne załączenie nastąpi po ustąpieniu awarii zasilania dopiero, gdy zostanie ponownie spełniony warunek poziomu włączenia pojedyńczej pompy (MAX1).
9. Jeśli pompa pracuje a sterownik otrzymał sygnał o braku zezwolenia na pracę automatyczną tej pompy, to pompa zostaje wyłączona a załączona zostaje druga pompa, o ile ma zezwolenie na pracę automatyczną, w przeciwnym razie pompownia zostaje zatrzymana.
10. Jeśli pompa pracuje i pojawił się sygnał awarii pompy to zostaje ona wyłączona a załączona zostaje kolejna pompa z odstępem 15s.
11. Jeśli w ciągu **ustawionego czasu (czas zalegania)** nie zostanie automatycznie włączona żadna pompa przy zezwoleniu na pracę automatyczną oraz poziom ścieków przekracza poziom wyłączenia o co najmniej 5cm, nastąpi automatyczne włączenie pompy i odpompowanie do poziomu wyłączenia (MIN).
12. Po każdym **11 cyklu** pracy pompy zostaje dołączona druga pompa w celu zwiększenia ciśnienia w kolektorze tłocznym (jeśli jest ustawione "zezwolenie na jednoczesną prace dwóch pomp".
13. Dla sygnałów: "automatyczne sterowanie", "awaria pomp", "pływak suchobiegu" przy ich powrocie do stanu prawidłowego wprowadzono 2s zwłokę, w przypadku sygnału "zaniku zasilania" zwłoka powrotu do stanu prawidłowego wynosi 5s.
14. Podświetlenie wyświetlacza sterownika jest aktywne przez 30 minut od ostatniego wciśnięcia, w przypadku braku aktywnej klawiatury , podświetlenie zostaje wyłączone.

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

15. Sonda hydrostatyczna powinna wskazywać wartość w zakresie 4-20mA. W przypadku gdy sonda nie jest zanurzona w cieczy, na wyświetlaczu sterownika pojawi sie wartośc poziomu zawieszenia, w przypadku wartości innej niż 4-20mA (awaria sondy) wartość na wyświetlaczu sterownika będzie wynosiła 0cm.
16. Sygnał dźwiękowy awarii zbiorczej można wyłączyć z poziomu klawiatury sterownika. Można również ustawić na panelu ustawić czas trwania sygnału dźwiękowego w minutach. W przypadku ustawienia wartości 0min, sygnalizacja w przypadku alarmu działa cały czas, do momentu jej wyłączenia lub ustąpienia awarii.
17. W przypadku awarii sterownika lub w celach serwisowych może być stosowany tryb „pracy ręcznej”.
    W przypadku awarii sterownika lub sondy w trybie „pracy automatycznej” pompy załączane są przy poziomie przelewu ścieków a wyłączane przy poziomie suchobiegu za pomoca wyłączników pływakowych. Dla sterownika priorytetem wyłączenia pomp jest sygnał z pływaka suchobiegu niezależnie od wskazań sondy.
18. Sygnalizacja świetlna jest sterowana z wyjścia **O6** , sygnalizacja dźwiękowa z wyjścia **O7.**
    Dodatkowo informacja o awarii wyświetlana jest na wyświetlaczu sterownika łącznie z godziną jej wystąpienia i sygnalizacją mówiącą o tym czy awaria ciągle się utrzymuje czy przeminęła.

Opis pracy „centrali włamaniowej”- opcja

Po otwarciu szafki (komunikat "Otwarta szafa") – obwód z opóźnieniem, sterownik zaczyna odmierzać czas. Jeśli w ciągu 20s (upływający czas jest sygnalizowany na ekranie sterownika) nie nastapi wciśnięcie przycisku ("5") klawiatury sterownika na minimum 3s, nastepuje stwierdzenie włamania.



W stanie włamania następuje:
1. załączenie wyjścia **O7**- awaria zbiorcza (sygnał dźwiękowy)
2. załączenie wyjścia **O6** – awaria zbiorcza (sygnał świetlny)
3. załączenie wyjścia **O10** – sygnalizacja włamania
4. wysłany zostaje SMS o treści **„WŁAMANIE –…….. .”** pod wskazany numer/numery telefonu (opcja). Rozbrojenie alarmu lub kasowanie alarmu polega na naciśnięciu przycisku rozbrojenia (przycisk „5”).W przypadku otwarcia komory przepompowni załączenie włamania następuje niemalże natychmiast (zwłoka 5s).

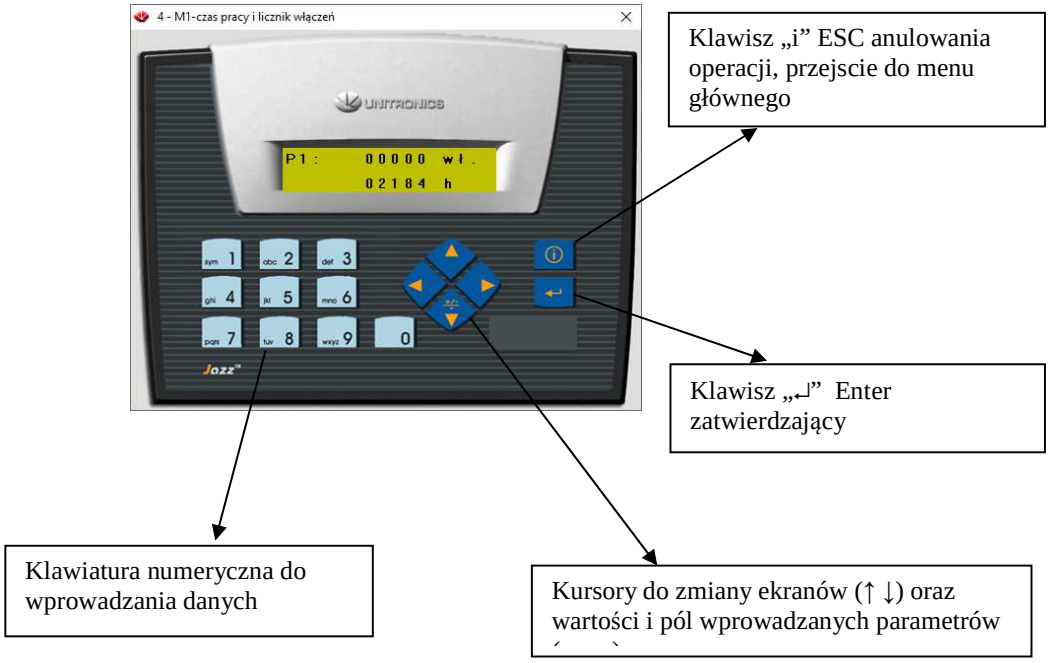
Uzbrojenie alarmu następuje automatycznie po zamknięciu drzwi rozdzielni sterowniczej i zamknięciu włazu komory, po czasie zadanego opóźnienia wynoszącego 60s. Jeśli przed upływem tego czasu nastapi otwarcie szafy lub komory alarm nie uzbroi się i sterownik będzie oczekiwał aż minie pełne 60s przy zamkniętych obu obwodach. Jest to sygnalizowane dodatkowo 3 błyskami lampy awarii zbiorczej (O6).

Opis obsługi wyświetlacza i klawiatury

Na wyświetlaczu są prezentowane następujące informacje:
- informacje o stanie normalnym pracy pompowni
- pola konfiguracyjne do zmiany parametrów
- komunikaty o stanie awaryjnym pracy pompowni
- po włączeniu sterownika po ekranie powitalnym (zawiera wersję oprogramowania) automatycznie jest ustawiany 1-wszy ekran stanu pompowni ścieków.

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Za pomocą przycisków umieszczonych na panelu sterownika można zmieniać poszczególne ekrany menu, jak również wprowadzać dane:

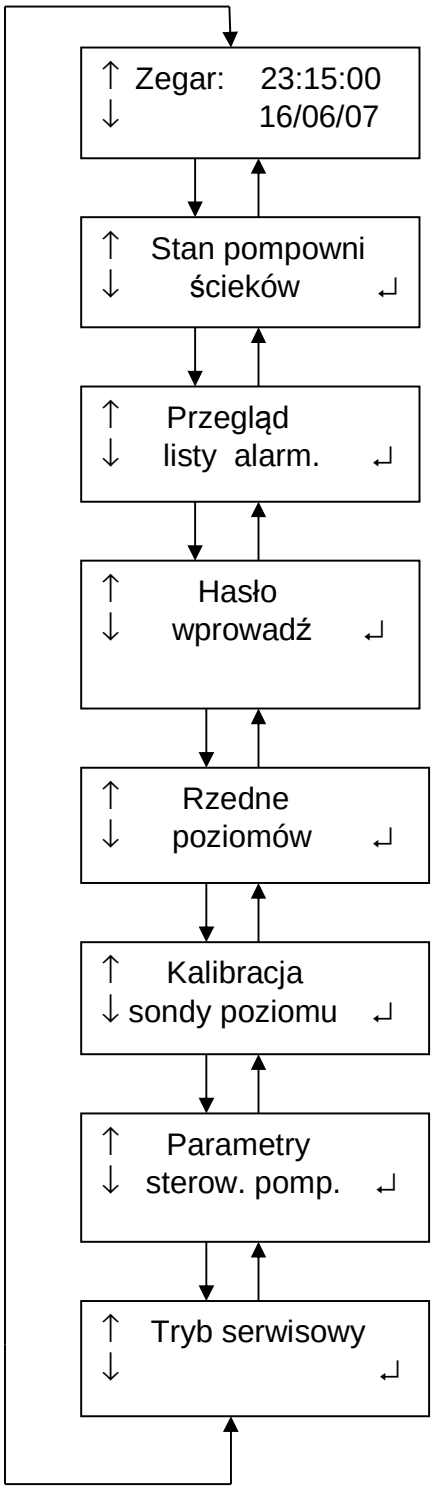


Funkcje specjalne klawiszy:

- „0” – powrót do pierwszego ekranu pompowni
- "1" - przejście do ekranu z numerem ID sterownika. Tylko podczas włączenia sterownika.

Opis menu

Menu główne



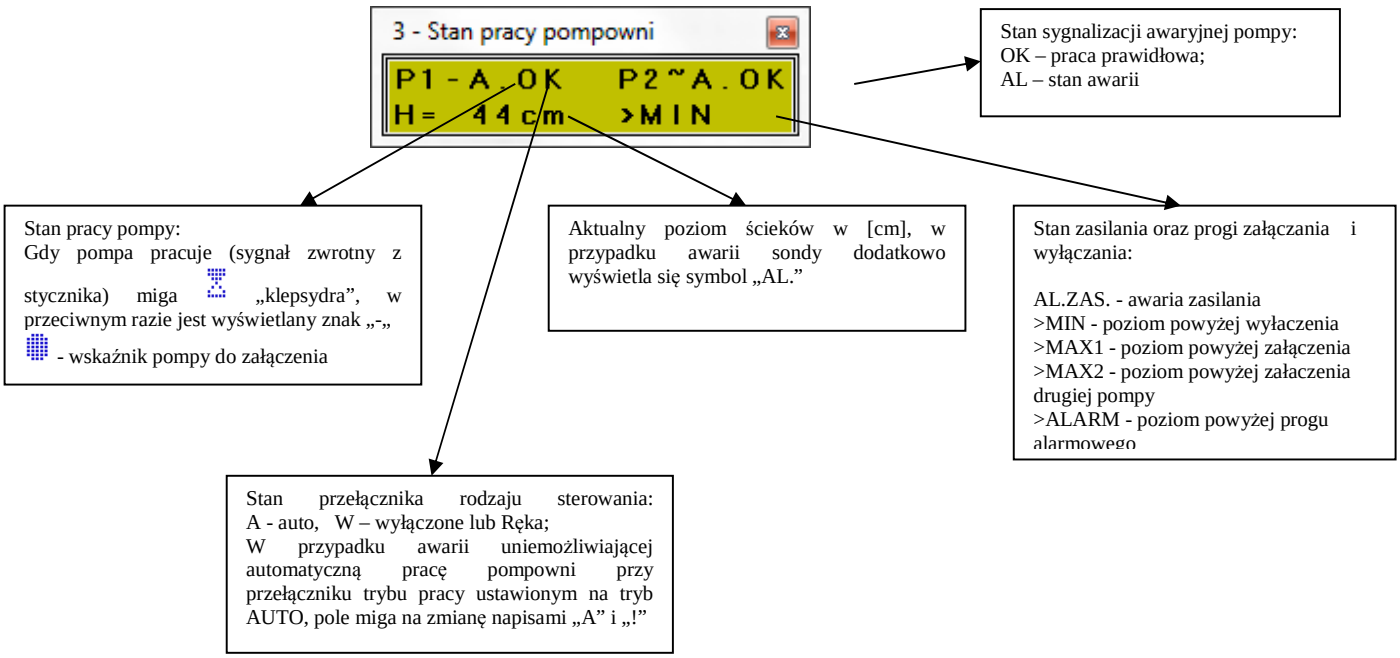
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Poszczególne ekrany zmieniamy naciskając kursor do dołu lub do góry, ekrany przewijają się w cyklu kołowym. Powrót do menu głównego po naciśnięciu klawisza „i”. Zatwierdzenie następuje klawiszem "↵".

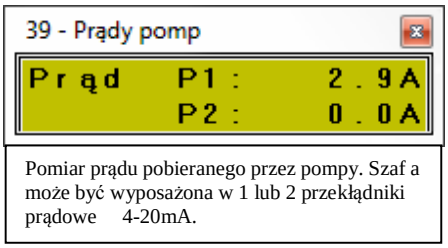
Uwaga: naciśnięcie przycisku ”0” zawsze wywoła ekran nr 1 stanu pompowni ścieków

Podmenu Stan pompowni ścieków

Ekran 1

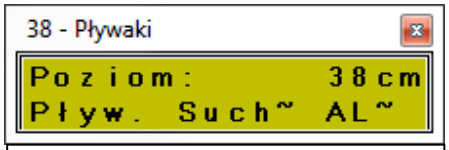


Ekran 2 - opcja (szafa wyposażona w przekładniki prądowe)



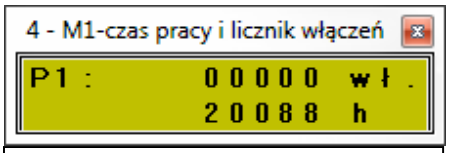
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Ekran 3



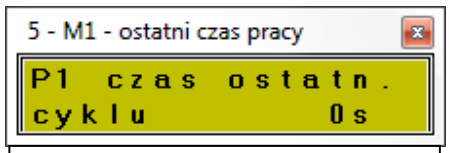
Aktualny stan pływaków -↓ : Suchobiegu oraz Alarmowego.
↑ - podniesiony
↓ - opuszczony
Dodatkowo aktualny poziom z sondy hydrostatycznej.

Ekran 4



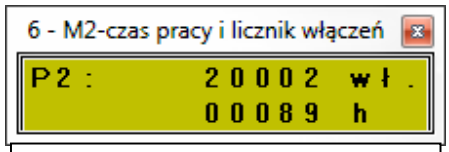
Ilość włączeń oraz czas pracy pompy P1.
Przejście strzałką w prawo, informacja o pracy pompy w minutach.

Ekran 5



Czas ostatniego cyklu pompowania pompy P1

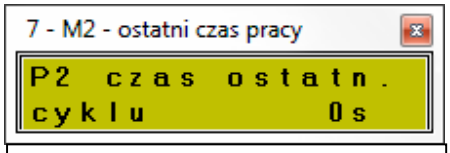
Ekran 6



Ilośc włączeń oraz czas pracy pompy P2
Przejście strzałką w prawo, informacja o pracy pompy w minutach.

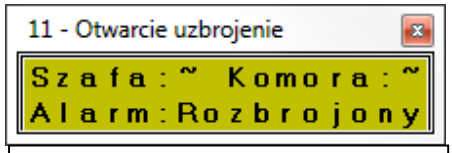
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Ekran 7



Ilośc włączeń oraz czas pracy pompy P2

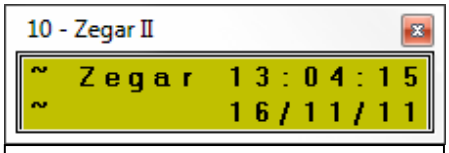
Ekran 8 - opcja (szafa wyposażona w wyłączniki krańcowe)



Stan wyłączników krańcowych szafy oraz komory. Dodatkowo informacja o Rozbrojeniu/ Uzbrojeniu systemu alarmowego.

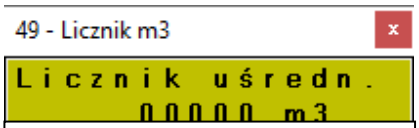
- zamknieta - otwarta

Ekran 9



Aktualny czas i data. Uwzględniona jest automatyczna zmiana czasu.

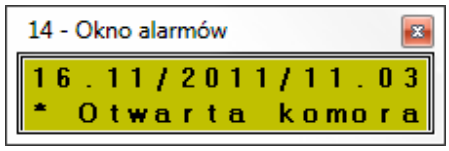
Ekran 10



Licznik usredniony m3, liczony jako czas pracy pomp x wydajność pompy

Podmenu Przegląd listy alarmowej

W sytuacji wystapienia zdarzenia alrmowego komunikat alarmowy jest natychmiast wywoływany oraz towarzyszy mu załączenie wyjścia alarmu zbiorczego. Naciśnięcie przycisku „↵” powoduje skasowanie alarmu zbiorczego i ustawienie się menu na ekranie „Przegląd listy alarmów

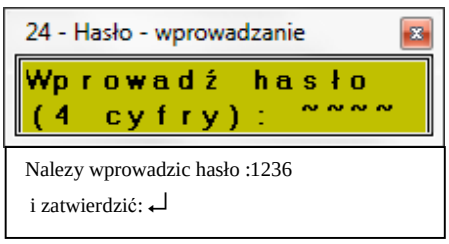


Możliwe komunikaty alarmowe:

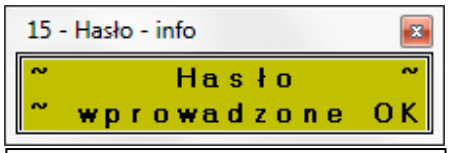
1. „Otwarta komora” – otwarta komora pomp
2. „Otwarta szafa” – otwarta szafa sterownicza
3. „źle ust. poziom” – nieprawidłowo ustawione rzędne pompowni
4. „Awaria sondy” – awaria sondy:brak sygnału lub zwarcie
5. „Pływak przelewu” – zadziałał pływak przelewu
6. „Sonda poz. alarm.” – poziom ścieków powyżej progu alarmowego
7. „Sonda poz. such.” – poziom ścieków poniżej progu suchobiegu
8. „Pływak-suchob.” – zadziałał pływak suchobiegu (opadnięcie pływaka)
9. „>czas prac pom1” – przekroczony czas pracy pompy 1
10. „Błąd stycz. pom1” – nie załączył się lub nie wyłączył w przewidzianym czasie stycznik pompy 1
11. „Awaria pompy 1”– wystąpienie awarii obwodu zasilania pompy 1
12. „>czas prac pom2” – przekroczony czas pracy pompy 2
13. „Błąd stycz. pom2” – nie załączył się lub nie wyłączył w przewidzianym czasie stycznik pompy 2
14. „Awaria pompy 2”– wystąpienie awarii obwodu zasilania pompy 2
15. "Alarm zas szafy”– brak lub awaria zasilania szafy sterowniczej sygnał z CKF-a
16. "Włamanie!!! ”– włamanie do pompowni (nastąpiło otwarcie pompowni bez podania kodu autoryzacji)

Podmenu Hasło wprowadź

Wprowadzenie hasła umożliwia zmiany nastaw parametrów pracy pompowni, kalibrację toru sondy i ustawianie rzędnych poziomu. Bez podania właściwego hasła jest możliwy wyłącznie podgląd wyżej wymienionych parametrów. Aby wprowadzić hasło należy ustawić ekran:



DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA



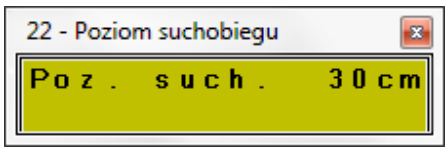
Po poprawnym podaniu kodu i zatwierdzeniu pojawi sie powyższy komunikat.

Hasło wygasa automatycznie po 30 minutach od ostatniego naciśniecia klawisza lub natychmiast po powtórnym wprowadzeniu błędnego kodu hasła.

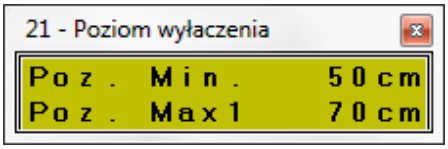
Podmenu Rzędne poziomów

Edycja możliwa jest wyłącznie po wcześniejszym wprowadzeniu hasła.
Edycja i zatwierdzenie następuje klawiszem "↵"

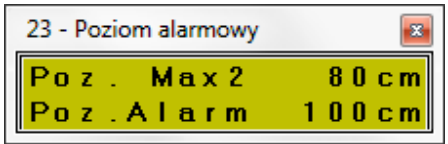
Ekran 1



Ekran 2



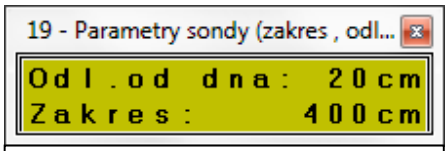
Ekran 3



Poz. such. - poziom suchobiegu
Poz. Min - poziom wyłaczenia pomp
Poz. Max1 - poziom załaczenia jednej pompy
Poz. Max2 - poziom załączenia dwóch pomp
Poz. alarm - poziom alarmowy

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

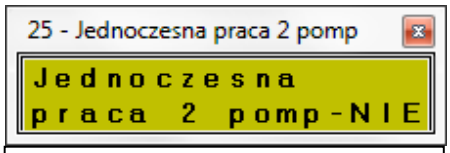
Podmenu Kalibracja sondy poziomu



Ustawienie odległosci sondy hydrostatycznej od dna pompowni oraz zakresu pomiarowego sondy.

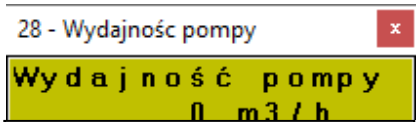
Podmenu Parametry sterowania pompowni

Ekran 1



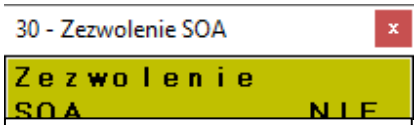
Ustawienie blokady równoległej pracy 2 pomp

Ekran 2



Wydajność pompy do obliczenia licznika uśrednionego m3.

Ekran 3



Ustawienie zezwolenia na sygnalizację optyczno-akustyczną. W przypadku braku zezwolenia sygnalizator nie będzie się uaktywniał w przypadku jakiegokolwiek alarmu oprócz włamania.

Ekran 4

29 - Czas SOA

```
Czas SOA-   0 min
Czas zal - 0 h
```

Ustawienie czasu trwania alarmu sygnalizacji optyczno-akustycznej.
Warunek ustawienie zgody na sygnalizator SOA.
Wartość "0min" powoduje wyłączenie pracy sygnalizatora, oprócz alarmu włamania.
Czas zalegania – czas po którym załaczy się pompa, pomimo nie osiągnięcia poziomu MAX1.

Ekran 5

31 - Limit czasu pracy pompy

```
Limit czas.pracy
pompy:      5 min
```

Limit czasu pracy pompy w jednym cyklu pracy. Po przekroczeniu limitu załączana jest kolejna pompa.

Ekran 6 - opcja (szafa wyposażona w przekładniki prądowe)

33 - Zakres przekładnika

```
Zakres pomiarowy
przekładn.    50A
```

Zakras pomiarowy przekładników prądowych.

Podmenu Tryb serwisowy

Ekran 1

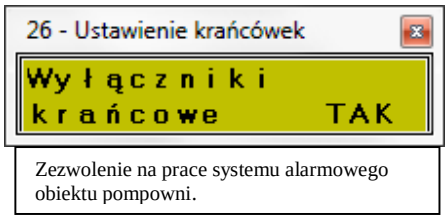
20 - Start pompowni

```
Start pomp:   0
     1-start
```

Wymuszony start pompy. Załączana jest pompa przewidziana do załączenia w danym

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Ekran 2 - opcja (szafa wyposażona w wyłączniki krańcowe)



Komunikacja Modbus

(szafa wyposażona w modem GPRS oraz sterownik wyposażony w moduł komunikacyjny JZ-RS4)

Sterownik komunikuje się z modemem GPRS za pomocą magistrali magistrali Modbus RTU. Sterownik skonfigurowany jest jako Slave. Łącze fizyczne to RS485.

Parametry transmisji:

- Baud Rate - 9600
- Data bits - 8
- Parity -None
- Stop bits - 1
- Modbus Slave ID - 2

1 Rejestry

1.1.1 Rejestry przesyłane do systemu SCADA

Lp	*Zawartość rejestru*	*Adres Modbus [DEC]*	*Typ zmiennej*
1	Czas zalegania [godziny]	40200	U_Integer
2	Czas SOA [minuty]	40201	U_Integer
3	Zakres przekładnika [cm]	40202	U_Integer
4	Zakres sondy [cm]	40203	U_Integer
5	Poziom alarm [cm]	40204	U_Integer
6	Poziom MAX2 [cm]	40205	U_Integer
7	Poziom MAX1 [cm]	40206	U_Integer
8	Poziom MIN [cm]	40207	U_Integer
9	Wysokość zawieszenia sondy nad dnem [cm]	40208	U_Integer
10	Limit czasu pracy pomp [minuty]	40209	U_Integer
11		40210	U_Integer
12	Wydajność pompy m3/h	40211	U_Integer
13		40212	U_Integer
14		40213	
15		40214	U_Integer
16	Poziom od dna [cm]	40215	U_Integer
17	Prąd P1 [A]/10	40216	U_Integer
18	Prąd P2 [A]/10	40217	U_Integer
19		40218	Real

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Lp	*Zawartość rejestru*	*Adres Modbus [DEC]*	*Typ zmiennej*
20		40219	
21	Bity sygnalizacyjne 1	40220	Word
22	Bity sygnalizacyjne 2	40221	Word
23		40222	Word
24		40223	Word
25	Minuty pracy P1 TOTAL MSW	40224	Double Integer
26	Minuty pracy P1 TOTAL LSW	40225	
27	Minuty pracy P2 TOTAL MSW	40226	Double Integer
28	Minuty pracy P2 TOTAL LSW	40227	
29	Ilość załączeń pompy 1 MSW	40228	Double Integer
30	Ilość załączeń pompy 1 LSW	40229	
31	Ilość załączeń pompy 2 MSW	40230	Double Integer
32	Ilość załączeń pompy 2 LSW	40231	
33		40232	Double Integer
34		40233	
35	Licznik m3 MSW uśredniony [m3]	40234	Double Integer
36	Licznik m3 LSW uśredniony m3]	40235	
37		40236	Double Integer
38		40237	
39		40238	U_Integer
40	Czas ostatniego pompowania P1 [s]	40239	U_Integer
41	Czas ostatniego pompowania P2 [s]	40240	U_Integer
42		40241	U_Integer
43		40242	U_Integer
44		40243	U_Integer
45		40244	U_Integer
46		40245	U_Integer
47		40246	U_Integer
48		40247	U_Integer
49		40248	U_Integer
50		40249	U_Integer
51		40250	U_Integer
52		40251	U_Integer
53		40252	U_Integer
54		40253	U_Integer
55		40254	U_Integer
56		40255	U_Integer
57		40256	U_Integer

1.1.2 Bity sygnalizacyjne 1

Stan logiczny 1 oznacza wystąpienie zdarzenia

Nr bitu	*Znaczenie*	*Stan*
0	Auto P1	1 - Auto
1	Auto P2	1 - Auto

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Nr bitu	*Znaczenie*	*Stan*
2	Praca P1	1 - praca
3	Praca P2	1 - praca
4	Pompa 1 wiodąca	1 - wiodąca
5	Pompa 2 wiodąca	1 - wiodąca
6	Przekroczony limit czasu pracy P1	1 - alarm
7	Przekroczony limit czasu pracy P2	1 - alarm
8	Błąd stycznika 1	1 - alarm
9	Błąd stycznika 2	1 - alarm
10	Nie spełnione warunki zdalnego załączenia P1	1 – nie spełnione
11	Nie spełnione warunki zdalnego załączenia P2	1 – nie spełnione
12	Zadziałanie czujnika suchobiegu	1 - alarm
13	Zadziałanie czujnika przelewu	1 - alarm
14	Ustawienie poziomów	1 - alarm
15	Wysoki poziom – sonda	1 - alarm

1.1.3 Bity sygnalizacyjne 2

Stan logiczny 1 oznacza wystąpienie zdarzenia

Nr bitu	*Znaczenie*	*Stan*
0		
1		1 – brak zasilania
2	Zezwolenie na pracę dwóch pomp	1 - zezwolenie
3	Pompownia STOP	1 - stop
4	Pływaki dezaktywowane	1 - dezaktywowane
5	Awaria pompy 1	1 - awaria
6	Awaria pompy 2	1 - awaria
7	CKF	1 - awaria
8	Awaria sondy	1 - awaria
9	Awaria przekładnika prądowego 1	1 - awaria
10	Lampa alarmowa	1 - lampa załączona
11	Zezwolenie SOA	1 - zezwolenie
12	Włamanie	1 - włamanie
13	Alarm uzbrojony	1 - uzbrojony
14	Właz otwarty	1 - otwarty
15	Szafa otwarta	1 - otwarta

1.1.4 Bity sygnalizacyjne 3

Stan logiczny 1 oznacza wystąpienie zdarzenia

Nr bitu	*Znaczenie*	*Stan*
0		
1		1 – brak zasilania
2		1 - zezwolenie
3		1 - stop

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Nr bitu	*Znaczenie*	*Stan*
4		1 - dezaktywowane
5		1 - awaria
6		1 - awaria
7		1 - awaria
8		1 - awaria
9		1 - awaria
10		1 - lampa załączona
11		1 - zezwolenie
12		1 - włamanie
13		1 - uzbrojony
14		1 - otwarty
15	Awaria przekładnika prądowego 2	1 - otwarta

1.1.5 Rejestry otrzymywane z systemu SCADA

Zawartość rejestru	*Adres rejestru [DEC]*	*Typ zmiennej*
Rejestr rozkazu	40046	Integer

1.1.6 Rejestr rozkazu

Wartość liczbowa	*Rozkaz*
0	Brak rozkazu
1	Zdalne załączenie pompy 1
2	Zdalne załączenie pompy 2
3	Zdalne kasowanie alarmu ogólnego
4	Zdalne kasowanie alarmu włamania
5	
6	
7	Dezaktywacja pływaków
8	Aktywacja pływaków
9	Pompownia STOP (zablokowanie pompowni)
10	Pompownia START (odblokowanie pompowni)
11	Ustaw zezwolenie na pracę dwóch pomp
12	Kasuj zezwolenie na pracę dwóch pomp
13	Zeruj licznik czasu pracy i ilości załączeń P1
14	Zeruj licznik czasu pracy i ilości załączeń P2
15	Zeruj licznik uśrednionego przepływu
16	Ustaw zezwolenie SOA
17	Kasuj zezwolenie SOA
18	Załącz SOA
19	Wyłącz SOA

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

ecol-unicon

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH
DECLARATION OF PERFORMANCE

nr / no **DWU-EPS-000-2018**

Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: **Unique identification code of the product-type:**	EPS (000)
Zamierzone zastosowanie lub zastosowania: **Intended use/es:**	Gromadzenie i automatyczne przepompowywanie ścieków, które mogą zawierać lub nie zawierają fekaliów, na wysokość powyżej poziomu zalewania. Collection and automatic lifting of wastewater, which may or may not contain faecal matter, to a height above flood level.
Producent: **Manufacturer:**	Ecol-Unicon Sp. z o.o. ul. Równa 2 80-067 Gdańsk Polska / Poland
System (-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: **System/s of AVCP:**	System 3
Jednostka lub jednostki notyfikowane: **Notified body/ies:**	Engineering Test Institute, Public Enterprise, Brno, Czech Republic, number 1015

Deklarowane właściwości użytkowe:
Declared performance/s:

Zasadnicze charakterystyki Essential characteristics	Właściwości użytkowe Performance	Norma zharmonizowana Harmonised standard
Wodoszczelność **Water tightness**	Wynik pozytywny Pass	**PN-EN 12050-1:2002**
Szczelność na zapachy **Odour tightness**	Wynik pozytywny Pass	
Skuteczność pompowania **Lifting effectiveness**	Wynik pozytywny Pass	
Odporność mechaniczna **Mechanical resistance**	Wynik pozytywny Pass	
Poziom hałasu **Noise level**	NPD	
Trwałość **Durability**	Wynik pozytywny Pass	

Właściwości użytkowe wyrobu określonego powyżej są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

The performance of the product identified above is in conformity with the set of declared performance/s. This declaration of performance is issued, in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, under the sole responsibility of the manufacturer identified above.

W imieniu producenta podpisał(-a):
Signed for and on behalf of the manufacturer by:

Arkadiusz Kamiński

w Gdańsku dnia 05.04.2018
in Gdańsk on 05.04.2018

KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Sztuka ochrony wód

nr KDWU-EPS-000-2019

1. **Nazwa i nazwa handlowa wyrobu budowlanego:**
   Urządzenie z układem pompowym Ecol-Unicon
   o nazwie handlowej
   Pompownia EPS

2. **Oznaczenie typu wyrobu budowlanego:**
   EPS (000)

3. **Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:**
   Urządzenia z układami pompowymi przeznaczone do przesyłania wody i ścieków przewodami tłocznymi lub do miejscowego podnoszenia wody i ścieków. Urządzenia mogą być stosowane w systemach kanalizacji grawitacyjnej w celu uniknięcia nadmiernych zagłębień lub do skanalizowania terenów położonych niżej. Mogą być również stosowane w przelewach kanalizacji ogólnospławnej, do odprowadzania ścieków do oczyszczalni lub do odbiornika, a także jako urządzenia regulujące lub ograniczające odpływ w układach retencyjnych.

4. **Nazwa i adres siedziby producenta oraz miejsce produkcji wyrobu:**
   Ecol-Unicon Sp. z o.o. 80-067 Gdańsk, ul. Równa 2
   ZPP GDAŃSK, ZPP ŁÓDŹ, ZPP RUDA ŚLĄSKA, ZP RADOM

5. **Nazwa i adres siedziby upoważnionego przedstawiciela, o ile został ustanowiony:** *Nie dotyczy*

6. **Krajowy system zastosowany do oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:** *System 3*

7. **Krajowa specyfikacja techniczna:**
   7a. Polska Norma wyrobu: *Nie dotyczy*
   Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer krajowego certyfikatu lub nazwa akredytowanego laboratorium/laboratoriów i numer akredytacji: *Nie dotyczy*
   7b. Krajowa ocena techniczna: *ITB-KOT-2019/0859 wydanie 1*
   Jednostka oceny technicznej/Krajowa jednostka oceny technicznej: *Instytut Techniki Budowlanej*
   Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer certyfikatu: *Engineering Test Institute, Brno, Czech Republic, nr 1015*

8. **Deklarowane właściwości użytkowe:**

Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Deklarowane właściwości użytkowe	Uwagi
Wodoszczelność	brak przecieków	
Skuteczność: - skuteczność tłoczenia części stałych - średnica przyłącza rurowego - minimalny wymiar rur wentylacyjnych - minimalna prędkość przepływu, m/s - minimalny wolny przelot instalacji (przelot pomiędzy wlotem, a wylotem), mm - minimalna objętość użyteczna, l	 brak osadzania DN 100 DN 70 0,7 40 20	
Wytrzymałość mechaniczna (stabilność konstrukcyjna komory czerpalnej)	0,5 bar nadciśnienie / 10 min.	
Poziom mocy akustycznej, dB	≤ 70 (A)	
Trwałość: - wodoszczelności - skuteczności pompowania (podnoszenia) - odporności mechanicznej	 brak przecieków brak osadzania 35°C	

9. **Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z wszystkimi wymienionymi w pkt 8 deklarowanymi właściwościami użytkowymi. Niniejsza krajowa deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, na wyłączną odpowiedzialność producenta.**

W imieniu producenta podpisał(a):

Gdańsk dnia 04.10.2019r.
(miejsce i data wydania)

Natalia Kaszubowska, Menedżer Produktu
(imię i nazwisko oraz stanowisko)

Kaszubowska
(podpis)

Gwarant: ECOL-UNICON Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku (80-067) przy ulicy Równej 2, KRS: 0000194595, NIP: 584-138-35-68, REGON 191129286

Klient (Zamawiający): BUDIMEX S.A. z siedzibą w Warszawie (01-204) przy ulicy Siedmiogrodzka 9, KRS 0000001764, NIP 526-10-03-187, REGON 010732630

Usługi: Usługi (dalej Pompownia) wykonane przez Gwaranta Klientowi (Uprawnionemu z Gwarancji) na podstawie Zamówienia Nr 2S2N/1611/AMu/2020 do Umowy Ramowej BZC/325/2014 (dalej Zamówienie) dotyczącej Inwestycji o nazwie „Budowa Trasy Łagiewnickiej w Krakowie od skrzyżowania z ul. Grota – Roweckiego do skrzyżowania z ul. Beskidzką i z ul. Halszki wraz z budową linii tramwajowej" której Inwestorem jest Trasa Łagiewnicka S.A. na podstawie umowy zawartej z Zamawiającym w dniu 17.03.2017 roku (dalej Kontrakt);

Uprawniony z gwarancji: Podmiot, który występuje jako Zamawiający, jak również każdy podmiot, na rzecz, którego Zamawiający przelał swoje prawa i obowiązki wynikające z Zamówienia, a także następca prawny Zamawiającego. Zamawiający informuje, iż Inwestorem i podmiotem użytkującym Pompownie jest spółka: Trasa Łagiewnicka S.A. W przypadku zmiany podmiotu Zamawiający poinformuje o tym fakcie Gwaranta.

1. Oświadczenie i zapewnienie Gwaranta

Gwarant niniejszym zapewnia Uprawnionego z Gwarancji, że wykonana przez niego Pompownia objęta niniejszą Gwarancją nie ma wad prawnych jak i fizycznych, a w szczególności spełnia wszystkie kryteria i parametry określone w Zamówieniu. Gwarant ponosi odpowiedzialność z tytułu wykonania wadliwie Pompowni, w szczególności nie spełniającej kryteriów i parametrów, o których mowa powyżej.

Przegląd gwarancyjny: przegląd realizowany zgodnie z wytycznymi DTR Pompowni przez Serwis Gwaranta na zasadzie odrębnego zlecenia.

Przegląd eksploatacyjny: przegląd realizowany zgodnie z wytycznymi DTR Pompowni przez Uprawnionego z gwarancji lub przez Serwis Gwaranta na zasadzie odrębnego zlecenia.

Przegląd „zerowy": dokonywany w przypadku utraty gwarancji przez Uprawnionego z Gwarancji oraz w okresie gwarancji przed upływem 60 miesięcy i 96 miesięcy okresu obowiązywania gwarancji realizowany przez Serwis Gwaranta na zasadzie odrębnego zlecenia

Serwis Gwaranta: wewnętrzny producencki serwis Ecol-Unicon lub Autoryzowany Serwis Ecol-Unicon Sp. z o.o. – zewnętrzny producencko serwis posiadający aktualny stosowny certyfikat autoryzacji nadany przez Ecol-Unicon Sp. z o.o.

2. Odpowiedzialność Gwaranta wynikająca z Gwarancji

Gwarant będzie odpowiedzialny wobec Uprawnionego z Gwarancji za wady fizyczne i prawne w wykonanej Pompowni, które wyjdą na jaw po dacie odbioru końcowego Pompowni bez uwag przez Klienta – aż do upływu terminu wynikającego z niniejszej Gwarancji.
Odpowiedzialność Gwaranta wynikająca z Gwarancji obejmuje obowiązek usunięcia wad w wykonanej Pompowni, które zostaną Gwarantowi notyfikowane do upływu terminu wynikającego z Gwarancji. W przypadku nieusunięcia wad w terminie wynikającym z Gwarancji lub gdy wady usunąć się nie dadzą, Uprawniony w Gwarancji będzie uprawniony do wykonywania uprawnień opisanych poniżej w procedurze reklamacyjnej.
Uprawnienia z tytułu gwarancji przysługują wyłącznie w zakresie wad prawnych i wad fizycznych tkwiących w Pompowni, które ujawniły się w czasie trwania gwarancji i przy eksploatacji Pompowni w sposób zgodny z jej przeznaczeniem.
Gwarancją nie są objęte uszkodzenia mechaniczne i wszelkie inne spowodowane działaniem lub zaniechaniem Uprawnionego z Gwarancji lub użytkownika albo działaniem siły zewnętrznej.
Gwarancja wygasa w przypadku:

a) nieprawidłowego użytkowania lub zastosowania Pompowni, niezgodnie z wytycznymi zawartymi w Karcie Gwarancyjnej DTR Pompowni oraz instrukcji eksploatacji (o ile została wydana),
b) powstania uszkodzeń stanowiących efekt eksploatacji Pompowni, przy zastosowaniu zasilania innego niż docelowe,
c) powstania wszelkich innych uszkodzeń, spowodowanych niewłaściwa obsługą i eksploatacją urządzenia, niezgodną z DTR Pompowni lub działaniem siły zewnętrznej, osób trzecich lub Uprawnionego z Gwarancji,
d) wadliwego działania urządzeń zewnętrznych mających wpływ na działanie Pompowni,

e) uszkodzeń powstałych wskutek przeróbek i zmian konstrukcyjnych, technologicznych itp. dokonanych przez osoby nieuprawnione, działające bez pisemnej zgody Gwaranta,
f) nieprzestrzegania obowiązków dokonywania okresowych przeglądów zgodnie z kartą gwarancyjną i DTR Pompowni.

Uprawnienia z tytułu gwarancji jakości przysługują wyłącznie, jeżeli przeglądy gwarancyjne w okresie gwarancji były realizowane przez Serwis Gwaranta, z zachowaniem terminów kontrolnych zapisanych w DTR Pompowni.

3. Termin obowiązywania Gwarancji

Odpowiedzialność Gwaranta z tytułu niniejszej Gwarancji rozpoczyna się z dniem odbioru końcowego Pompowni bez uwag przez Kupującego i kończy się z dniem 31.12.2032r. pod warunkiem dokonywania następujących przeglądów:

a) Gwarancyjnych w okresie obowiązywania gwarancji jakości przynajmniej raz w roku kalendarzowym przez Serwis Gwaranta, zgodnie z jego aktualnym cennikiem,
b) „zerowego" na co najmniej 30 dni przed upływem 60 miesięcy i 96 miesięcy okresu obowiązywania gwarancji jakości przez Serwis Gwaranta, zgodnie z jego aktualnym cennikiem,

oraz wykonywania zaleceń Serwisu Gwaranta z przeglądów zerowych najpóźniej na 14 dni po wykonaniu przeglądów, o których mowa w pkt a) i b) powyżej.

4. Procedura reklamacyjna

Zawiadomienie Gwaranta o wadach Pompowni może zostać dokonane telefonicznie, faxem lub e-mailem (na adres serwis@ecol-unicon.com), jednak wymaga następnie potwierdzenia pisemnego (e-mailem lub listem).
Wady ujawnione w okresie obowiązywania gwarancji jakości powinny zostać zgłoszone Gwarantowi pisemnie, nie później jednak niż 7 dni od daty ich ujawnienia.
Zawiadomienie powinno zawierać wykaz stwierdzonych przez Uprawnionego z Gwarancji wad związanych z wykonaną przez Gwaranta Pompownią oraz zawierać wskazany przez Uprawnionego z Gwarancji termin na usunięcie wad.
W przypadkach spornych Uprawniony z Gwarancji zawiadomi Gwaranta o dacie i miejscu oględzin mających na celu ich wyjaśnienie.
Istnienie wady jak ich wynik oględzin lub dokonanie pobranie próbek stwierdza się protokolarnie.
W ramach niniejszej Gwarancji Gwarant ma obowiązek być obecny przy spisywaniu protokołu. Niestawienie się Gwaranta w miejscu i czasie uzgodnionym przez Strony na dokonanie oględzin jest równoznaczne z uznaniem przez Gwaranta reklamacji. Gwarant upoważnia Uprawnionego z Gwarancji do odnotowania tego faktu w protokole i wykonywania uprawnień z niniejszej Gwarancji przez Uprawnionego z Gwarancji w sposób, w jaki Uprawniony z Gwarancji powinien je wykonywać w przypadku odmowy przez Gwaranta usunięcia wad.
Gwarant zobowiązany jest niezwłocznie nie później niż w ciągu 24 godzin od chwili zgłoszenia wady przez Uprawnionego z gwarancji, podjąć działania zmierzające do usuwania ujawnionej wady.

Wady stwierdzone w okresie rękojmi lub gwarancji Gwarant zobowiązany będzie usunąć:

a) Wady związane z awarią stanowiącą zagrożenie dla zdrowia i życia, będą usuwane w ciągu 48 godzin od daty zgłoszenia awarii,
b) Wady związane z awarią systemów związanych bezpośrednio z systemem utrzymania ruchu wymuszonych koniecznością zamknięcia odcinka trasy dla ruchu pojazdów będą usuwane w terminie 92 godzin od momentu wystąpienia, w przypadku wystąpienia konieczności dostarczenia materiałów lub urządzeń niedostępnych bezpośrednio na rynku Uprawniony z gwarancji określi odrębnie terminy usunięcia przedmiotowej wady,
c) Pozostałe wszelkie wady nie wymagające wymiany maszyn, urządzeń będą usuwane w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia,
d) Wszelkie wady wymagające wymiany (naprawy) elementu robót, maszyn lub urządzeń będą usuwane w terminie nie dłuższym niż 14 dni od daty zgłoszenia.

W przypadku kiedy z przyczyn obiektywnych (np. charakter wady lub gdy świadczenie gwarancyjne wymaga sprowadzenia części lub podzespołów od poddostawcy oraz w przypadku uniemożliwienia pracy serwisu na skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych), powyższe terminy nie są możliwe do dochowania, strony z udziałem Inwestora uwzględniając zakres i stopień skomplikowania prac, wyznaczą wraz z Gwarantem protokolarnie inny, realny termin usunięcia wad.

Usunięcie wad przez Gwaranta będzie każdorazowo stwierdzane protokolarnie.
Jeżeli Gwarant bezpodstawnie odmówi usunięcia wad (za odmowę usunięcia wad uważana będzie również odmowa podpisania przez Gwaranta protokołu, o którym mowa wyżej) lub ze swojej winy nie usunie wad w terminie określonym w Gwarancji Jakości, Uprawniony z Gwarancji może według swego wyboru żądać obniżenia ceny za Pompownie w stosunku w jakim wartość Pompowni z wadami pozostaje do wartości Pompowni bez wad lub może usunąć lub zlecić usunięcie osobie trzeciej, w zastępstwie Gwaranta i na jego koszt i niebezpieczeństwo, po uprzednim wezwaniu Gwaranta do usunięcia wad z wyznaczeniem dodatkowego terminu i jego bezskutecznym upływie.

Klient zobowiązany jest do niezwłocznego pisemnego odebrania i pisemnego potwierdzenia wykonania świadczenia gwarancyjnego.

W przypadku reklamacji nieuzasadnionej, np. uszkodzeń wynikłych z nieprzestrzegania instrukcji eksploatacji, DTR wyrobu budowlanego oraz zapisów karty gwarancji jakości, Klient zostanie obciążony kosztami przyjazdu serwisu wg cennika.

W przypadku podjęcia decyzji przez Uprawnionego z Gwarancji o zleceniu naprawy wady/usterki Gwarantowi, pomimo reklamacji nieuzasadnionej, Strony przed podjęciem naprawy uzgodnią koszty usunięcia wady/usterki.

Gwarant ponosi odpowiedzialność na zasadzie ryzyka, za przypadkową utratę lub uszkodzenie rzeczy/robót w czasie naprawy gwarancyjnej.
Powyższe nie wyłącza innych uprawnień Uprawnionego z Gwarancji wynikających z Umowy oraz obowiązujących przepisów prawa, w tym uprawnienia do dochodzenia naprawienia szkody z powodu wystąpienia wad i/lub ich nie usunięcia w wyznaczonym terminie.
Koszt postępowania reklamacyjnego poniesie w całości Strona, która to postępowanie przegra.
Powyższe nie wyłącza też innych obowiązków Gwaranta wynikających z Umowy Ramowej i Zamówienia.
W sprawach nieuregulowanych niniejszą Gwarancją Jakości mają zastosowanie postanowienia Kodeksu cywilnego.

Gwarant podpisując/parafując niniejszy Załącznik zgadza się, że w sytuacji gdy Gwarant do dnia odbioru końcowego nie wyda Uprawnionemu z Gwarancji dokumentu Gwarancji jakości oświadczenie gwarancyjne zawarte w dokumencie stanowiącym niniejszy Załącznik do Zamówienia będzie stanowiło dokument Gwarancji Gwaranta.

ECOL-UNICON Sp. z o.o.
80-067 Gdańsk
ul. Równa 2
NIP 584-13-83-568

Podpis Gwaranta: .....

Data wystawienia dokumentu Gwarancji: 23.12.2021 r.

KARTA ZGŁOSZENIA SERWISOWEGO		
Warunkiem przyjęcia ZGŁOSZENIA serwisowego jest wypełnienie poniższej KARTY i przesłanie jej na adres e-mail: **serwis@ecol-unicon.com**. Telefon kontaktowy: **+48 58 306 57 02**		
DANE ZGŁASZAJĄCEGO		
NAZWA		
ADRES		
NIP	T/F	e-mail
Osoba kontaktowa		T
DANE URZĄDZENIA		
Typ urządzenia *: pompownia / tłocznia / separator / osadnik / oczyszczalnia / inne		
Lokalizacja urządzenia/ nazwa obiektu (adres)		
Data montażu/Nr seryjny LZS/ZP		Data zgłoszenia
Usługa gwarancyjna*: tak / nie, wizyta Serwisu w celu oszacowania kosztów naprawy		
TREŚĆ ZGŁOSZENIA SERWISOWEGO		
UWAGI		
• **W przypadku zgłoszenia awarii, przed przystąpieniem do naprawy gwarancyjnej ekipa serwisowa może zażądać okazania prowadzonej na bieżąco Książki Eksploatacji lub innej dokumentacji obsługi urządzenia, świadczącej o jego właściwym użytkowaniu.** • **Podczas wizyty serwisu, Zgłaszający zobowiązuje się do zapewnienia obecności osoby upoważnionej do podpisania protokołów z wykonanych czynności serwisowych.** • W przypadku kiedy po wykonaniu prac serwisowych Zgłaszający nie zapewni obecności osoby uprawnionej do odbioru tych prac, Wykonawca podpisze jednostronnie Protokół Prac Serwisowych, którego zapisy Zgłaszający uznaje za ostateczne i odstępuje od ich podważenia.		
ZLECENIE WYKONANIA USŁUGI		
Niniejszym zlecam wykonanie usługi serwisowej wg powyższych DANYCH URZĄDZENIA. **W przypadku nieuzasadnionego wezwania serwisu Zgłaszający zostanie obciążony zryczałtowaną kwotą 1500zł netto za przyjazd ekipy serwisowej.** Jako nieuzasadnione wezwanie serwisu traktowane jest: - wezwanie do awarii powstałej z winy Użytkownika na skutek eksploatacji obiektu niezgodnie z instrukcją obsługi DTR, kartą gwarancyjną lub działania czynników zewnętrznych; - wezwanie do wszystkich awarii powstałych po upływie okresu gwarancyjnego, które mogą być usunięte samodzielnie przez obsługę obiektu na podstawie ogólnej wiedzy technicznej i wiadomości zawartych w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej urządzenia. Jednocześnie poucza się o treści art. 103 Kodeksu Cywilnego, który brzmi: §1. Jeżeli zawierający umowę jako pełnomocnik nie ma umocowania albo przekroczy jego zakres, ważność umowy zależy od jej potwierdzenia przez osobę, w której imieniu umowa została zawarta. §3. W braku potwierdzenia ten, kto zawarł umowę w cudzym imieniu, obowiązany jest do zwrotu tego, co otrzymał od drugiej strony w wykonaniu umowy, oraz do naprawienia szkody, którą druga strona poniosła przez to, że zawarła umowę nie wiedząc o braku umocowania lub o przekroczeniu jego zakresu.		

Przyjmuję do wiadomości i akceptuję warunki zgłoszenia.

.....	.....	.....
Imię i nazwisko Zgłaszającego	Data i podpis	Pieczęć firmowa

***) niepotrzebne skreślić**

Ecol-Unicon Sp. z o.o.
ul. Równa 2, 80-067 Gdańsk
NIP: 584-13-83-568

KRS 0000194595
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
Kapitał zakładowy 1 000 000 PLN

KSIĄŻKA EKSPLOATACJI POMPOWNI EPS
Załącznik nr 6 do DTR

☐ ORYGINAŁ KSIĄŻKI TOM NR		☐ WTÓRNIK KSIĄŻKI TOM NR	LZS
POMPOWNIA EPS:	☐ ŚCIEKI SANITARNE	☐ ŚCIEKI DESZCZOWE	☐ ŚCIEKI TECHNOLOGICZNE

Pompa P1		Pompa P2		Pompa P3		Pompa P4	
Nr fabryczny:		Nr fabryczny:		Nr fabryczny:		Nr fabryczny:	
Prąd znamionowy:		Prąd znamionowy:		Prąd znamionowy:		Prąd znamionowy:	

LOKALIZACJA/ ADRES		
UŻYTKOWNIK	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA OBSŁUGĘ	TELEFON KONTAKTOWY
ZAMAWIAJĄCY		
ROZRUCH PRZEPROWADZIŁ		TELEFON KONTAKTOWY
UWAGI		

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Lp	DATA PRZEGLĄDU GWARANCYJNEGO (PRODUCENTA)		DATA PRZEGLĄDU EKSPLOATACYJNEGO		LICZNIK CZASU PRACY [T] PRĄD POBIERANY [Ip] NASTAWA ZABEZPIECZEŃ SILNIKA [Is] REZYSTANCJA IZOLACJI [MΩ]				UWAGI CZYNNOŚCI RUTYNOWE; PRZEGLĄDY WG INSTRUKCJI DTR POMPOWNI; ZALECENIA	PODPIS Osoba upoważniona i przeszkolona	PIECZĄTKA NR AUTORYZACJI Użytkownik/ Serwis Ecol-Unicon
	BIEŻĄCY (rrrr-mm-dd)	NASTĘPNY (rrrr-mm-dd)	BIEŻĄCY (rrrr-mm-dd)	NASTĘPNY (rrrr-mm-dd)	POMPA 1	POMPA 2	POMPA 3	POMPA 4			
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
1					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
2					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
3					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
4					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
5					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
6					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
7					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Lp	DATA PRZEGLĄDU GWARANCYJNEGO (PRODUCENTA)		DATA PRZEGLĄDU EKSPLOATACYJNEGO		LICZNIK CZASU PRACY [T] PRĄD POBIERANY [Ip] NASTAWA ZABEZPIECZEŃ SILNIKA [Is] REZYSTANCJA IZOLACJI [MΩ]				UWAGI CZYNNOŚCI RUTYNOWE; PRZEGLĄDY WG INSTRUKCJI DTR POMPOWNI; ZALECENIA	PODPIS Osoba upoważniona i przeszkolona	PIECZĄTKA NR AUTORYZACJI Użytkownik/ Serwis Ecol-Unicon
	BIEŻĄCY (rrrr-mm-dd)	NASTĘPNY (rrrr-mm-dd)	BIEŻĄCY (rrrr-mm-dd)	NASTĘPNY (rrrr-mm-dd)	POMPA 1	POMPA 2	POMPA 3	POMPA 4			
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
8					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
9					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
10					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
11					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
12					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
13					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
14					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			

Lp	DATA PRZEGLĄDU GWARANCYJNEGO (PRODUCENTA)		DATA PRZEGLĄDU EKSPLOATACYJNEGO		LICZNIK CZASU PRACY [T] PRĄD POBIERANY [Ip] NASTAWA ZABEZPIECZEŃ SILNIKA [Is] REZYSTANCJA IZOLACJI [MΩ]				UWAGI CZYNNOŚCI RUTYNOWE; PRZEGLĄDY WG INSTRUKCJI DTR POMPOWNI; ZALECENIA	PODPIS Osoba upoważniona i przeszkolona	PIECZĄTKA NR AUTORYZACJI Użytkownik/ Serwis Ecol-Unicon
	BIEŻĄCY (rrrr-mm-dd)	NASTĘPNY (rrrr-mm-dd)	BIEŻĄCY (rrrr-mm-dd)	NASTĘPNY (rrrr-mm-dd)	POMPA 1	POMPA 2	POMPA 3	POMPA 4			
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
15					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
16					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
17					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
18					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
19					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
20					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
21					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			

Lp	DATA PRZEGLĄDU GWARANCYJNEGO (PRODUCENTA)		DATA PRZEGLĄDU EKSPLOATACYJNEGO		LICZNIK CZASU PRACY [T] PRĄD POBIERANY [Ip] NASTAWA ZABEZPIECZEŃ SILNIKA [Is] REZYSTANCJA IZOLACJI [MΩ]				UWAGI CZYNNOŚCI RUTYNOWE; PRZEGLĄDY WG INSTRUKCJI DTR POMPOWNI; ZALECENIA	PODPIS Osoba upoważniona i przeszkolona	PIECZĄTKA NR AUTORYZACJI Użytkownik/ Serwis Ecol-Unicon
	BIEŻĄCY (rrrr-mm-dd)	NASTĘPNY (rrrr-mm-dd)	BIEŻĄCY (rrrr-mm-dd)	NASTĘPNY (rrrr-mm-dd)	POMPA 1	POMPA 2	POMPA 3	POMPA 4			
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
22					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
23					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
24					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
25					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
26					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
27					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			
28					T:	T:	T:	T:			
					Ip:	Ip:	Ip:	Ip:			
					Pt:	Pt:	Pt:	Pt:			
					MΩ:	MΩ:	MΩ:	MΩ:			

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

ecol-serwis

.....
Zamawiający/Użytkownik*

.....
Miejscowość i data

PROTOKÓŁ ZE SZKOLENIA OBSŁUGI

Szkolenie przeprowadzono w ramach instalacji/przekazania* wyrobu budowlanego o numerze LZS .....

Szkolenie obejmowało zagadnienia z zakresu BHP, budowy, obsługi, konserwacji i wykonywania niezbędnych czynności eksploatacyjnych i serwisowych zgodnie z DTR.

OSOBY PRZESZKOLONE

Lp	IMIĘ I NAZWISKO	DATA SZKOLENIA	PODPIS SZKOLENIOWCA	PIECZĄTKA SZKOLENIOWCA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

.....
Podpis i pieczęć szkolącego

.....
Podpis i pieczęć Zamawiającego / Użytkownika*

* niepotrzebne skreślić

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

SERWIS/ UŻYTKOWNIK/ WŁŚCICIEL	CZĘSTOŚĆ KONTROLI	ZAKRES KONTROLI	UWAGI
Użytkownik lub właściciel obiektu	Bieżące	• Bieżąca kontrola pracy pompowni i jej elementów składowych • Bieżąca kontrola sygnalizacji optycznej w rozdzielnicy zasilająco - sterowniczej • Kontrola zabezpieczeń nadprądowych oraz wkładek bezpiecznikowych • Kontrola pracy sterownika w tym: poprawności wyświetlania sygnałów i zgłaszanie ewentualnych usprawnień • Kontrola pracy sygnalizatora akustyczno-optycznego • Kontrola działania pływakowych czujników poziomu ścieków w pompowni • Czyszczenie pływakowych czujników poziomu i sondy hydrostatycznej • Kontrola działania aparatury kontrolno pomiarowej • Kontrola zaworów zwrotnych odcinających w pompowni • Kontrola wylotu rurociągu ciśnieniowego do sieci grawitacyjnej (jeżeli możliwe) • Kontrola stanu technicznego elementów betonowych, stalowych itp. • Oczyszczenie lustra ścieków z pływających resztek stałych • Kontrola poziomu zabrudzenia pompowni • Kontrola korozji elementów stalowych i betonowych • Kontrola powłok izolacyjnych • Kontrola uszkodzeń mechanicznych pompowni • Kontrola poprawności działania wentylacji pompowni • Kontrola szczelności wyposażenia technologicznego oraz korpusu pompowni • Kontrola szczelności Zasów oraz kul w zaworach zwrotnych • Weryfikacja zużycia wirnika • Kontrola pracy zasuw i zaworów zwrotnych • Kontrola stanu technicznego włazów • Kontrola stanu technicznego drabin i podestów • Kontrola stanu przewodów/kabli w tym przejść kablowych	1. Użytkownik jest zobowiązany do bieżącego wykonywania drobnych napraw niezbędnych do zapewnienia funkcjonowania pompowni, w których należy uwzględnić koszty drobnych materiałów eksploatacyjnych (żarówki, bezpieczniki, oprawy, przewody, wkłady antyodorowe itp.) i utrzymania jej w należytym stanie. 2. Wszystkie zgłoszenia awarii jak i termin ich usunięcia, winny być odnotowywane w Książce Eksploatacji Pompowni z podaniem zgłaszającego, daty, godz. zgłoszenia i usunięcia awarii oraz rodzaju usterki, drobne naprawy elementów pompowni i aparatury sterowniczej, ujawnione podczas przeglądów oraz zgłoszone przez użytkownika/ właściciela. 3. Prowadzenie archiwum „Alarmów generowanych przez pompownię" i rejestrowanie w nim wszystkich otrzymanych sygnałów oraz kwartalne raportowanie w formie zestawienia do wglądu Gwaranta.
Użytkownik lub właściciel obiektu	Raz w miesiącu	• Przegląd stanu technicznego pompowni z wykonaniem pomiarów obwodów sterowania i zasilania • Kontrola stanu przewodów/kabli w tym przejść kablowych • Kontrola napięcia na poszczególnych fazach: – pomiar rezystancji izolacji uzwojeń silnika pompy oraz przewodów/kabli – kontrola zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego – kontrola poprawności działania układu sterowania	1. Czynności należy odnotować w Książce Eksploatacji Pompowni. 2. Protokoły z pomiarów stanowią załączniki do Książki Eksploatacji pompowni.
Użytkownik lub właściciel obiektu	Raz na kwartał	Zakres kontroli wkładów antyodorowych: • 1. drożności - wizualna ocena ilości zgromadzonych zanieczyszczeń i ich usunięcie • 2. stężenia siarkowodoru - stosując miernik do pomiaru stężeń H_2S, należy wykonać pomiar przy wylocie z kominka wentylacyjnego. Dla zmierzonych stężeń powyżej ≥2ppm należy bezwzględnie wymienić wkład węglowy • Kontrola stanu wkładu z węglem aktywnym, w przypadku uszkodzeń mechanicznych worka należy go wymienić • Kontrola mocowania kominków wentylacyjnych • Kontrola stanu kominka wentylacyjnego, wywiewki Zakres kontroli rozdzilenicy zasilająco-sterowniczej: • Przegląd stanu przekaźników i styczników • Przegląd jakości połączeń elektrycznych na zaciskach listew przyłączeniowych oraz aparatów	1. Użytkownik jest zobowiązany do bieżącego wykonywania drobnych napraw niezbędnych do zapewnienia funkcjonowania pompowni, w których należy uwzględnić koszty drobnych materiałów eksploatacyjnych (żarówki, bezpieczniki, oprawy, przewody, wkłady antodorowe itp.) i utrzymania jej w należytym stanie. 2. Wszystkie zgłoszenia awarii jak i termin ich usunięcia, winny być odnotowywane w Książce Eksploatacji Pompowni z podaniem zgłaszającego, daty, godz. zgłoszenia i usunięcia awarii oraz rodzaju usterki, drobne naprawy elementów pompowni i aparatury sterowniczej, ujawnione podczas przeglądów oraz zgłoszone przez użytkownika/właściciela 3. Prowadzenie archiwum „Alarmów generowanych przez pompownię" i rejestrowanie w nim wszystkich otrzymanych sygnałów oraz kwartalne raportowanie w formie zestawienia do wglądu Gwaranta

Ecol-Unicon Sp. z o.o.
Ul. Równa 2, 80-067 Gdańsk
NIP: 584-13-83-568

Biuro Zarządu
Ul. Marynarki Polskiej I63, 80-868 Gdańsk
T: +48 58 340 48 30, F: +48 58 342 26 87

Biuro Serwisu
M: +48 58 306 57 04, F: +48 58 306 57 02
E: serwis@ecol-unicon.com www.ecol-serwis.com

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

			4. Wszystkie czynności należy odnotować w Książce Eksploatacji Pompowni.
Użytkownik lub właściciel obiektu	Raz na pół roku	• Czyszczenie komory zbiornika co 6 miesięcy lub wg potrzeb bieżących (harmonogram indywidualny) • Sprawdzanie działania ogrzewania rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej	1. Czynności należy odnotować w Książce Eksploatacji Pompowni
Serwis Ecol-Unicon lub Autoryzowany Serwis Ecol-Unicon	Raz w roku	**Przegląd stanu technicznego pompowni** • Diagnostyka akustyczna łożysk • Kontrola głębokości zainstalowania pod lustrem ścieków • Kontrola suchobiegu • Pomiary elektryczne zgodnie z obowiązującymi przepisami • Wymiana oleju (jeśli wymagana) • Kontrola zużycia wirnika hydraulicznego pod kątem usterek mechanicznych • Kontrola działania aparatury kontrolno pomiarowej • Kontrola działania pływakowych czujników poziomu ścieków w pompowni • Ocena stanu technicznego pomp • Ocena stanu technicznego korpusu pompowni • Ocena stanu technicznego elementów stalowych wyposażenia pompowni • Ocena stanu technicznego armatury • Ocena stanu technicznego i sprawności funkcjonowania wentylacji w tym stanu sprawności wkładów antyodorowych • Kontrola stężenia siarkowodoru za pomocą miernika gazu • Weryfikacja wersji oprogramowania sterownika, ew. aktualizacja oprogramowania do wersji najnowszej • Ocena stanu technicznego elementów mocujących i skręcających (ewentualna korekta siły dokręcenia) • Kontrola stanu kpl. wyposażenia pompowni • Generowanie i tworzenie raportów z przeprowadzonych godzin pracy pomp oraz występujących awarii • Kontrola sprawności monitoringu pompowni • Diagnostyka pracy pompowni (weryfikacja sygnałów wej. i wyj.) • Kontrola Książki Eksploatacji Pompowni i dokonanie wpisów z czynności obowiązkowego przeglądu	1. Z przeglądu należy opracować protokół obejmujący ocenę stanu technicznego pompowni oraz przedstawić zalecenia do wykonania niezbędnych prac konserwacyjnych/remontowych z określeniem wagi. Przegląd należy odnotować w Książce Eksploatacji Pompowni 2. Obsługa i konserwacja monitoringu obiektu 3. Wszystkie zgłoszenia awarii jak i termin ich usunięcia, przeprowadzone naprawy winny być odnotowywane w Książce Eksploatacji Pompowni z podaniem zgłaszającego, daty, godz. zgłoszenia i usunięcia awarii oraz rodzaju usterki 4. Wszystkie czynności należy odnotować w Książce Eksploatacji Pompowni

Ecol-Unicon Sp. z o.o.
Ul. Równa 2, 80-067 Gdańsk
NIP: 584-13-83-568

Biuro Zarządu
Ul. Marynarki Polskiej I63, 80-868 Gdańsk
T: +48 58 340 48 30, F: +48 58 342 26 87

Biuro Serwisu
M: +48 58 306 57 04, F: +48 58 306 57 02
E: serwis@ecol-unicon.com www.ecol-serwis.com
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA