

DOKUMENTACJA TECHNICZNO- RUCHOWA

Urządzenie zabezpieczająco-sterujące UZS8 do
przepompowni ścieków

Kwiecień 2016

UWAGA

SAMOWOLNE WPROWADZANIE ZMIAN W BUDOWIE I WYPOSAŻENIU PRODUKTU MOŻE WIĄZAĆ SIĘ Z UTRATĄ GWARANCJI

W PRZYPADKU KONIECZNOŚCI WPROWADZENIA MODERNIZACJI PROSIMY O KONTAKT Z DZIAŁEM SERWISU FIRMY HYDRO-VACUUM POD NUMEREM TELEFONU 661 389 000 LUB (56) 45 07 452 FAX (56) 45 07 367 ORAZ ZA POMOCĄ POCZTY ELEKTRONICZNEJ serwis@hydro-vacuum.pl

Niniejsza dokumentacja zawiera informacje o produkcie aktualne na dzień sporządzania dokumentu. Produkty firmy Hydro-Vacuum podlegają ciągłemu procesowi doskonalenia oraz dostosowania do indywidualnych potrzeb danego klienta, dlatego produkt finalny może odbiegać od poniższego opisu.

Prezentowana dokumentacja jest częścią produktu firmy Hydro-Vacuum oraz jej własnością. Kopiowanie opracowania w całości lub części może odbywać się jedynie za zgodą firmy Hydro-Vacuum.

Spis treści

1.	Zalecenia BHP	4
1.1.	Zalecenia dla baterii akumulatorów	4
1.2.	Postępowanie w przypadku kontaktu z elektrolitem	5
1.3.	Postępowanie w przypadku porażenia prądem elektrycznym	5
2.	Dane techniczne	6
3.	Opis ogólny	8
4.	Budowa	8
5.	Działanie urządzenia	9
6.	Montaż	14
6.1.	Zalecenia montażowe	14
6.2.	Podłączenie urządzenia	15
7.	Uruchomienie	15
8.	Obsługa urządzenia	16
9.	Sprawdzenia i naprawy	16
10.	Konserwacja i remonty	16
11.	Transport i przechowywanie	16

Załączniki

1. Schemat funkcjonalny instalacji elektrycznej przepompowni
2. Schemat blokowy UZS8
3. Listwa przyłączeniowa UZS8
4. Rysunek gabarytowy UZS8

1. Zalecenia BHP

Montaż urządzenia na placu budowy powinien być prowadzony przy pomocy wyspecjalizowanej grupy pracowników, zaznajomionych z obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi robót budowlanych i elektrycznych. Wszystkie roboty elektryczne powinny być prowadzone przez elektryka posiadającego stosowne uprawnienia zgodne z przepisami krajowymi.

W czasie prowadzenia robót należy zwracać szczególną uwagę na:

- właściwe wykonawstwo instalacji elektrycznych i zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym
- właściwe oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy przed osobami postronnymi
- stosowanie odpowiednich sprawnych narzędzi
- właściwe działanie urządzeń dźwigowych, jeśli są stosowane
- stosowanie właściwej odzieży ochronnej
- właściwą organizację zaplecza placu budowy.

UWAGA: WSZYSTKIE PRACE ZWIĄZANE Z INSTALACJĄ URZĄDZENIA PROWADZIĆ PRZY ODŁĄCZONYM ZASILANIU

Przed przystąpieniem do montażu urządzenia należy upewnić się, że na żadnym z kabli wchodzących do urządzenia nie występuje napięcie zagrażające personelowi montującemu urządzenie.

W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek wypadku, urazu itp. postępować zgodnie z ogólnymi wytycznymi BHP.

1.1. Zalecenia dla baterii akumulatorów

UWAGA: Wraz z urządzeniem dostarczane są 2 szt. akumulatorów, które należy ze sobą połączyć szeregowo.

Akumulatory dostarczane są uformowane, zainicjowane i naładowane. W żadnym przypadku nie zwierać biegunów przeciwnych, gdyż bateria wytwarza bardzo wysokie prądy zwarciove.

W razie przypadkowego przeładowania i zadziałania zaworu bezpieczeństwa, może wydostać się łatwopalny wodór.

Używać narzędzi izolowanych. Nie kłaść i nie upuszczać metalowych przedmiotów na górną powierzchnię akumulatora czy też baterii akumulatorów. Przed pracami zdjąć obrączki, pierścienie, zegarki oraz pozostałe części odzieży z metalowymi elementami, które mogłyby zetknąć się z biegunami akumulatora.

Stosowane akumulatory VRLA wykazują bardzo małe zagrożenie pod względem wycieku niebezpiecznego elektrolitu, jednakże w przypadku kontaktu z elektrolitem należy zastosować się do poniższych zaleceń.

1.2. Postępowanie w przypadku kontaktu z elektrolitem

W przypadku dostania się elektrolitu do oczu należy natychmiast przepłukać je czystą, chłodną wodą, przynajmniej przez 15 minut, po czym niezwłocznie udać się do lekarza.

W przypadku połknięcia elektrolitu należy wypić duże ilości wody lub mleka. **NIE WYWOŁYWAĆ WYMIOTÓW.** Niezwłocznie udać się do lekarza.

1.3. Postępowanie w przypadku porażenia prądem elektrycznym

Podczas ratowania ofiary porażenia należy zachować szczególną ostrożność, aby nie ulec porażeniu. W pierwszej kolejności należy odłączyć ofiarę od źródła prądu np. odłączając bezpiecznik bądź odciągając ofiarę za pomocą nieprzewodzącego narzędzia np. deska, drążek itp.

Do czasu przybycia ratownika udzielić poszkodowanemu pomocy:

- jeśli jest przytomny i nie wymaga pilnej interwencji oczekiwać na przybycie ratownika
- jeśli jest nieprzytomny, ale oddycha, krążenie jest zachowane i jednocześnie można wykluczyć uraz kręgosłupa i wstrząs, ułożyć poszkodowanego w pozycji bocznej ustalonej
- jeżeli poszkodowany nie oddycha, wykonać sztuczne oddychanie i jeśli zachodzi taka potrzeba masaż serca
- jeśli poszkodowany wykazuje objawy wstrząsu (blada, zimna skóra, złana potem, poszkodowanym wstrząsają dreszcze, ma przyspieszone tętno) ułożyć poszkodowanego w pozycji przeciwwstrząsowej - na plecach, z uniesionymi nogami.

2. Dane techniczne

Tablica 1. Parametry techniczne urządzenia

	Parametr	Jednostka	Wartość
Ogólne			
1.	Temperatura pracy	°C	-25 – +45
2.	Klasa ochronności		II □
3.	Stopień ochrony zapewniany przez obudowę		IP65
4.	Stopień ochrony przed uderzeniem		IK10
5.	Masa	kg	22 – 120
6.	Czas podtrzymania zasilania obwodów sterowania i komunikacji	h	1,5
Parametry wejściowe			
1.	Napięcie	V	3 x 400
2.	Częstotliwość	Hz	50
3.	Prąd	A	2 x (1,8 – 63) (w zależności od typu)
4.	Pobór mocy przez moduły pomocnicze	VA	500
5.	Ochrona przeciwprzepięciowa		Typ 2 (Klasa C)
6.	Układ sieci		TN-S
Parametry wyjściowe			
1.	Napięcie	V	3 x 400
2.	Prąd	A	2 x (1,8 – 63) (w zależności od typu)

URZĄDZENIE ZABEZPIECZAJĄCO-STERUJĄCE UZS8

Tablica 2. Typy budowy urządzeń UZS8

Typ	Max. moc silnika [kW]	Nastawa przekaźnika przeciążeniowego [A]	Gabaryty wys. x szer. x głęb. [mm]
UZS8.01	0,75	1,8 – 2,8	800 x 600 x 300
UZS8.02	1,5	2,7 – 4,2	
UZS8.03	2,2	4 – 6,2	
UZS8.04	3,0	6 – 9,2	
UZS8.05	4,0	8 – 12	
UZS8.06	5,5	11 – 16	
UZS8.07	7,5		
UZS8.08	9,0	14 – 22	
UZS8.09	11,0	18 – 26	
UZS8.10	13,0	22 – 32	
UZS8.11	15,0	22 – 32	
UZS8.12	18,5	28 – 40	
UZS8.13	22,0	34 – 50	1000x800x300
UZS8.14	26,0	45 – 63	
UZS8.15	30,0	45 – 63	

3. Opis ogólny

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS8 przeznaczone są do zabezpieczania i sterowania pracą dwóch lub trzech trójfazowych, asynchronicznych silników elektrycznych agregatów pompowych przepompowni o mocy od 0,75 kW do 30,0 kW.

Zadaniem sterowania jest utrzymywanie poziomu ścieku w przepompowni na poziomie nieprzekraczającym dopuszczalnych wartości. Urządzenie wyposażone jest w moduł umożliwiający zdalne zarządzanie oraz sterowanie pracą urządzenia.

Urządzenie UZS8 zbudowane jest z następujących modułów:

- sterownik przepompowni 2 lub 3 pompowej
- czujnik oświetlenia zewnętrznego
- czujnika kolejności i zaniku fazy
- wyłączników nadmiarowo-prądowych (silnikowych)
- wyłączników różnicowo- prądowych
- ogranicznika przepięć
- układu oświetlenia wnętrza sterownicy
- układu ogrzewania sterownicy.

Urządzenie zabezpieczająco-sterujące UZS8 zabezpiecza przed skutkami:

- zwarcia
- przeciążenia
- zaniku fazy
- asymetrii napięcia zasilania
- obniżenia napięcia zasilania (poniżej 180 V)
- zmiany kolejności faz (prawidłowe obroty pomp)
- pracy „na sucho”
- porażenia prądem elektrycznym.

Dodatkowo urządzenie wyposażone jest w dodatkowe gniazda serwisowe umożliwiające podłączenie dodatkowych narzędzi do obsługi obiektu.

4. Budowa

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS8 zbudowane są z elementów automatyki elektronicznej, aparatury elektrycznej oraz

aparatury sterowniczej. Urządzenie umieszczone jest w obudowie z tworzywa sztucznego o stopniu ochrony IP65 i wyposażone w podwójne drzwi i stanowią II klasę ochronności.

Urządzenia UZS8 przystosowane są do zawieszania na ścianie lub posadowieniu na podłożu (dołączony cokół bądź wspornik).

W dolnej części obudowy umieszczone są dławnice kablowe, poprzez które wprowadzone są przewody zasilające, odbiorcze i sterownicze. Na elewacji szafy (drzwi wewnętrzne) umieszczono zespół przycisków, przełączników i lampek kontrolnych. Na drzwiach wewnętrznych umiejscowiony jest sterownik lub wyświetlacz umożliwiający obsługę urządzenia.

Każda obudowa posiada na elewacji szafy (drzwi wewnętrzne) przełącznik umożliwiający przełączenie zasilania pomiędzy sieć zasilającą lub generator a także odłączenie urządzenia od sieci.

Na drzwiach wewnętrznych zamontowane są dodatkowe gniazda serwisowe.

Na zewnętrznej elewacji sterownicy umiejscowiony jest sygnalizator akustyczno-optyczny informujący o stanach alarmowych w przepompowni oraz gniazdo generatora.

5. Działanie urządzenia

Głównym elementem urządzenia jest sterownik PLC zarządzający pracą urządzenia oraz monitorujący stan zabezpieczeń i poziom ścieku w przepompowni. Sterownik zaprogramowany jest do realizacji specyficznych zadań stawianych sterownicy oraz może zostać zmodyfikowany do wymagań klienta. Modyfikacja może być przeprowadzona na etapie budowy bądź uruchomienia. **Niedopuszczalne jest samodzielne modyfikowanie oprogramowania przez klienta, może to doprowadzić do utraty gwarancji oraz do uszkodzenia urządzenia.**

Sterownik wyposażony jest w panel sterowniczy umożliwiający odczyt parametrów pracy obiektu oraz ustawienie nastaw pracy sterownicy. W zależności od wymagań klienta zastosowany może zostać wyświetlacz LCD z klawiaturą alfanumeryczną bądź panel dotykowy. Panel sterowniczy zamontowany jest na drzwiach wewnętrznych. Dostęp do sterownika możliwy jest po otwarciu drzwi. Aby umożliwić obsługę urządzenia w nocy bądź w warunkach słabej widoczności po otwarciu drzwi następuje samoczynne włączenie oświetlenia wewnętrznego sterownicy.

Pomiar poziomu ścieku dokonywany jest za pomocą sondy hydrostatycznej oraz układu pływaków pełniących rolę układu rezerwowego działającego w przypadku awarii sterownika bądź sondy hydrostatycznej. W zależności od indywidualnych wymagań klienta może

zostać zastosowany inny rodzaj czujnika (ultradźwiękowy, inny układ pływaków itp.).

W celu umożliwienia zdalnego zarządzania urządzenie może zostać wyposażone w odpowiedni moduł komunikacyjny. W zależności od potrzeb klienta zastosowany może być modem GPRS do przyłączenia do zdalnego systemu monitoringu (z możliwością przesłania SMS) bądź prostszy układ umożliwiający przesyłanie wiadomości SMS o stanie urządzenia na wybrane numery SMS.

Załączanie agregatów pompowych odbywa się poprzez stycznik (rozruch bezpośredni) lub w przypadku silników o mocy większej od 5,5 kW poprzez układy łagodnego rozruchu typu Soft-start.

Zabezpieczenie przed skutkami zwarcia oraz przeciążenia silnika pompy realizowane jest poprzez zastosowanie wyłączników silnikowych umożliwiających nastawienie prądu zadziałania członu przeciążeniowego.

Zabezpieczenie napięciowe silnika realizowane jest poprzez zastosowanie czujnika kolejności i zaniku fazy oraz ogranicznika przepięć. Czujnik zabezpiecza silnik przed skutkami zaniku fazy, obniżenia napięcia, asymetrii napięcia zasilania oraz złej kolejności faz. Ogranicznik przepięć zabezpiecza układ przed skutkami wzrostu napięcia zasilania.

W celu zabezpieczenia personelu przed skutkami porażenia prądem elektrycznym zastosowano:

- układ sieci zasilającej TN-S
- obudowa o stopniu ochrony IP6X (IP2X po otwarciu drzwi)
- obudowę zapewniającą klasa ochronności II
- samoczynne odłączenie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o czułości 30 mA
- ekwipotencjalizacja wewnątrz obudowy urządzenia.

Po załączeniu zasilania rozłącznikiem głównym zestaw jest gotowy do pracy. Układ pracuje w zależności od ustawionego trybu pracy w trybie „sterowanie ręczne” lub „sterowanie automatyczne”.

Sterowanie ręczne

Opcja ta służy do pracy pomp w stanie awaryjnym lub serwisowym.

Po przełączeniu przełącznika trybu pracy w pozycję „R” przyciskami „Start” i „Stop” możemy załączać lub wyłączać odpowiednie pompy.

Warunkiem do załączenia pompy jest:

- brak stanów awaryjnych na czujniku napięcia podczas pracy pomp
- załączone wyłączniki silnikowe
- brak awarii silników agregatów pompowych
- prąd pracy mniejszy od nastawionego na wyłączniku termicznym.

W trybie „sterowanie ręczne” możliwe jest spompowanie ścieku poniżej poziomu suchobiegu, w tym trybie odłączony jest sterownik i pływaki alarmowe.

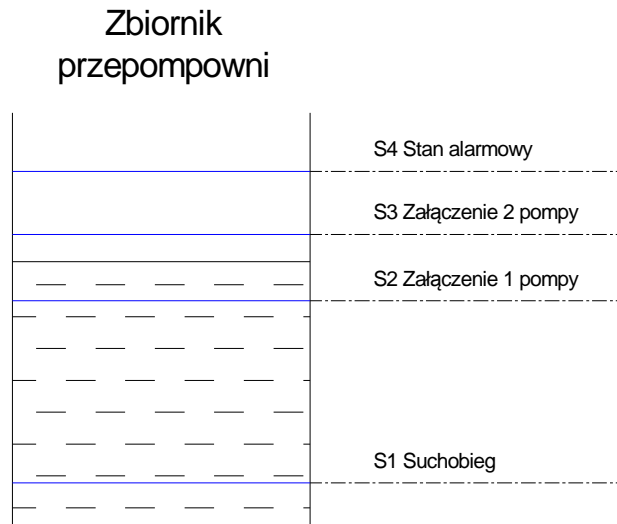
UWAGA W trybie sterowania ręcznego nie wolno pozostawiać załączonej pompy bez nadzoru personelu. Załączony agregat pompowy może pracować „na sucho”, co może doprowadzić do uszkodzenia pompy.

Praca automatyczna

Opcję automatycznej pracy uzyskamy po przełączeniu przełącznika trybu pracy w pozycję „A”. Sterowanie przejmuje sterownik z pomiarem poziomu ścieków przy pomocy sondy. W przypadku awarii sondy bądź sterownika układ samoczynnie przełącza się na sterowanie za pomocą pływaków awaryjnych.

Warunkiem załączenia i pracy którejkolwiek z pomp jest:

- brak stanów awaryjnych na czujniku napięcia (prawidłowa kolejność faz, napięcie fazowe większe od 180 V, praca pełno-fazowa)
- załączone wyłączniki silnikowe
- poziomu ścieków powyżej „suchobiegu” (obniżenie poziomu ścieku poniżej „suchobiegu” wyłącza pompy)
- podczas pracy pompy prąd mniejszy od nastawionego na wyłączniku termicznym
- brak awarii silników pomp.



Rys.1. Rysunek obrazujący pracę przepompowni

Praca sterownika utrzymuje stan ścieków na poziomie pomiędzy S1 a S2 (Rys.1).

Sterownik pracuje załączając jedną pompę po przekroczeniu poziomu S2 (Rys.1). Przy dużym napływie i wzroście poziomu powyżej S3 następuje załączenie drugiej pompy (praca równoległa dwóch agregatów). W przypadku dalszego napływu i przekroczenia poziomu S4 następuje aktywowanie alarmu. Alarm zostaje zasygnalizowany przy pomocy sygnalizatora optyczno-akustycznego zamocowanego na zewnętrznej elewacji obudowy oraz zostaje przesłany za pomocą GPRS i/lub GSM. Pompy zostają wyłączone, gdy poziom ścieków opadnie poniżej poziomu „suchobiegu” S1. Jeżeli warunki zasilania nie pozwalają na równoległą pracę pomp można zablokować możliwość załączenia dwóch pomp równocześnie ustawiając poziom S3 powyżej zakresu pomiarowego przetwornika.

W celu równomiernego wykorzystywania agregatów pompowych następuje naprzemienne załączanie agregatów, w danym cyklu pompowania pracuje agregat, który w poprzednim cyklu nie był załączany. Sterownik zlicza czas pracy poszczególnych agregatów i może go prezentować na panelu sterowniczym bądź przesłać do zewnętrznego systemu monitoringu.

W celu ograniczenia zużycia agregatów można nastawić ograniczenie czasu pracy agregatu, po którym ma nastąpić przełączenie na niepracujący agregat.

Tablica 3. Spis stanów pracy prezentowanych na elewacji i sterowniku

	Stan awaryjny	Sposób prezentacji	Element sygnalizacyjny
1.	Zadziałanie zabezpieczenia silnika	Świecenie czerwonej lampki sygnalizacyjnej	Lampka danej pompy na elewacji
2.	Stan pracy pompy	Prezentacja na wyświetlaczu	Sterownik
3.	Poziomy położenie pływaków	Prezentacja na wyświetlaczu	Sterownik
4.	Poziom ścieków z sondy	Prezentacja na wyświetlaczu	Sterownik
5.	Alarm poziomu górnego ścieku	Prezentacja na wyświetlaczu	Sterownik
6.	Nieprawidłowa kolejność faz	Świecenie czerwonej lampki na czujniku napięcia	Czujnik napięcia
7.	*Nieprawidłowe napięcie zasilania (spadek napięcia, brak fazy, asymetria)	Świecenie czerwonej lampki na czujniku napięcia + prezentacja na wyświetlaczu	Czujnik napięcia + sterownik
*Alarm z punktu 7 powoduje zatrzymanie pracy pomp.			

Tablica 4. Funkcje realizowane przez sterownik

	Funkcja	Opis
1.	Wyrównanie czasu pracy pomp	Załączanie pomp naprzemiennie
2.	Ograniczenie czasu pracy pomp	Po nastawionym czasie pracy pompy następuje wyłączenie pracujące i załączenie pompy rezerwowej
3.	Ograniczenie czasu zagniwania ścieku	Okresowe naprzemiennie bądź jednoczesne załączanie pomp niezależnie od poziomu ścieku w zbiorniku
4.	Ograniczenie prądu rozruchu	Blokada przed jednoczesnym załączeniem pomp, opóźnienie przy załączaniu kolejnej pompy
5.	Kontrola pracy	Alarm w przypadku niewłaściwej sekwencji

URZĄDZENIE ZABEZPIECZAJĄCO-STERUJĄCE UZS8

	pływaków	załączania
6.	Globalny licznik czasu pracy pomp	
7.	Lokalny licznik czasu pracy pomp	
8.	Licznik ilości załączeń pomp	
9.	Informacja o stanie pracy przepompowni	Opis w Tablica 3

6. Montaż

6.1. Zalecenia montażowe

Przed przystąpieniem do instalowania urządzenia należy sprawdzić zgodność parametrów danego urządzenia z parametrami zabezpieczanego silnika.

Po rozpakowaniu urządzenia należy sprawdzić czy urządzenie nie zostało uszkodzone podczas transportu.

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS8 można instalować w pomieszczeniach lub na wolnym powietrzu pod warunkiem zadaszenia stanowiska dla ochrony przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Urządzenia nie są przystosowane do pracy w atmosferze gazów chemicznych czynnych.

Urządzenie mocować w pozycji pionowej do konstrukcji wsporczej (cokół, dedykowany wspornik itp.) lub bezpośrednio na ścianie za pomocą wkrętów i kołków.

Po rozpakowaniu urządzenia należy odkręcić śruby mocujące pokrywy czołowe. Do montażu urządzenia potrzebny jest zestaw narzędziowy elektromontera, elektryczna wiertarka udarowa oraz wkręty z kołkami.

6.2. Podłączenie urządzenia

Przekrój przewodów zasilających urządzenie i agregaty pompowe należy dobrać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i zaleceniami ujętymi w DTR silników.

Przewody podłączyć zgodnie z załączonym schematem oraz rysunkiem listwy przyłączeniowej.

Uwaga przy pływakach mających wyprowadzenia styków NO, NC podłączamy styki NO-normalnie otwarte

7. Uruchomienie

W celu uniknięcia problemów związanych z kondensacją pary wodnej należy przed uruchomieniem urządzenie pozostawić na 2 h w miejscu zainstalowania w celu wyrównania temperatur.

Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, co do prawidłowości połączeń przewodów wprowadzanych do sterownicy oraz sprawdzić pewność połączenia przewodów w listwie przyłączeniowej.

Po połączeniu zgodnie ze schematem, uruchomienie sprowadza się jedynie do włączenia urządzenia poprzez wybranie odpowiedniego rodzaju pracy.

Należy ustalić prawidłowy kierunek wirowania silników agregatów pompowych.

Po uruchomieniu urządzenia możliwe jest ustalenie nastaw parametrów w panelu sterowniczym.

Należy pamiętać, iż bateria akumulatorów wewnątrz sterownicy może być rozładowana. Pełne doładowanie baterii następuje po czasie około 10 h.

8. Obsługa urządzenia

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS8 ze względu na swoją konstrukcję poza okresowym sprawdzeniem, czy pierwotnie ustalone warunki pracy nie uległy zmianie (czy silnik pracuje na ustalonych parametrach), innej obsługi nie wymagają.

9. Sprawdzenia i naprawy

Najczęstsze przyczyny nieprawidłowej pracy urządzenia zabezpieczająco-sterującego UZS8 to:

- niezgodność parametrów sieci zasilającej z obowiązującymi w tym zakresie normami
- wadliwa praca zabezpieczanego silnika
- wadliwa praca pompy napędzanej zabezpieczanym silnikiem (niewłaściwy dobór pompy do warunków pracy)
- uszkodzenie części składowej urządzenia zabezpieczająco-sterującego.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowej pracy urządzenia zabezpieczająco-sterującego UZS8 należy dokładnie przeanalizować warunki pracy urządzenia z uwzględnieniem spełnienia warunków technicznych. Powyższe czynności powinny być wykonane przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach.

Jeśli przyczyną awarii jest element urządzenia należy zgłosić je do serwisu.

10. Konserwacja i remonty

Konserwacja urządzeń zabezpieczająco-sterujących UZS8 polega na okresowym przeglądzie listew przyłączeniowych, oczyszczenia z brudu i kurzu obudowy.

Remonty i konserwację mogą wykonywać osoby z właściwymi uprawnieniami, zgodnie z dokumentacją i schematami urządzeń zabezpieczająco-sterujących UZS8.

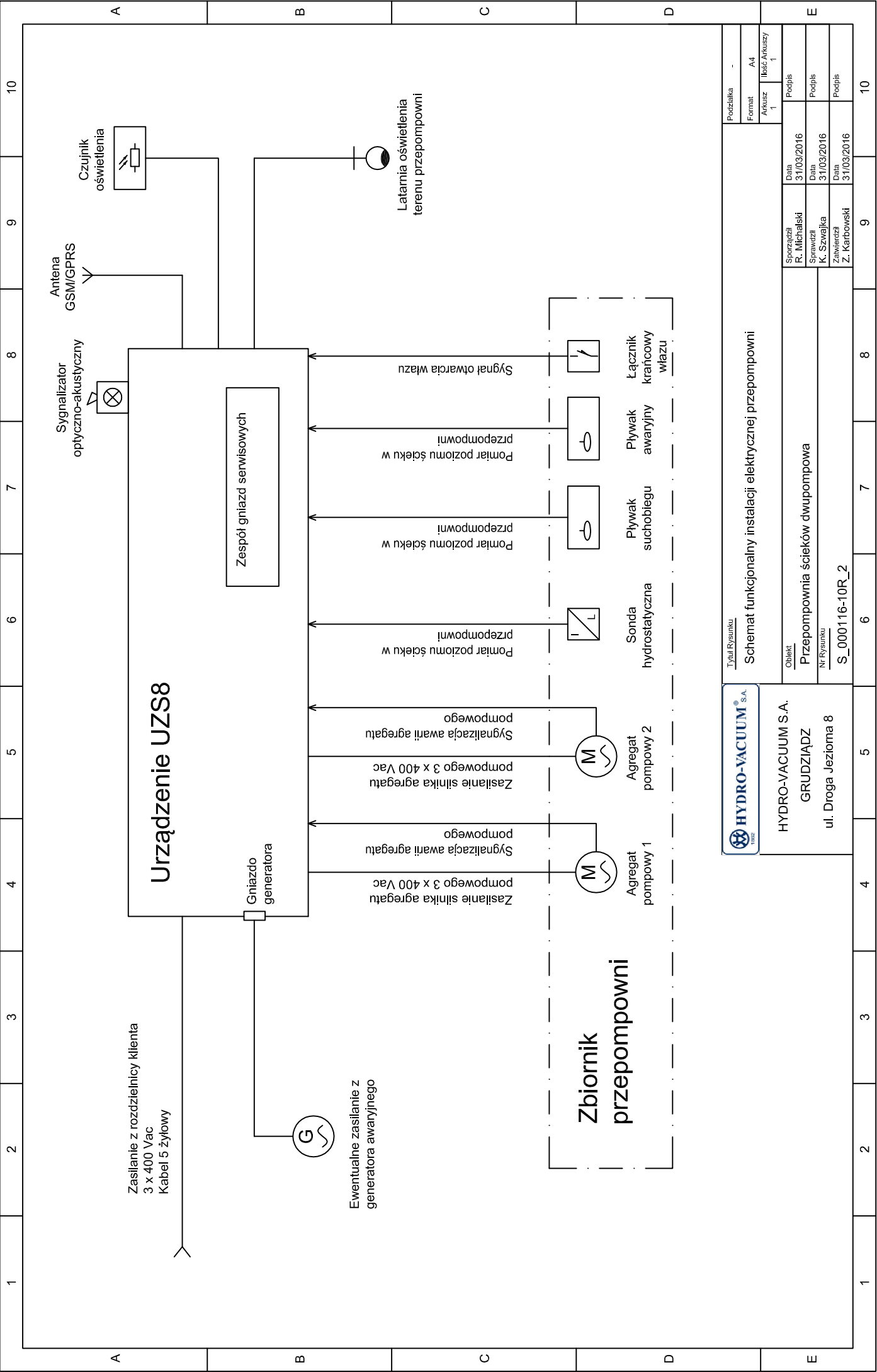
11. Transport i przechowywanie

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS8 należy przechowywać w opakowaniach indywidualnych, w pomieszczeniach

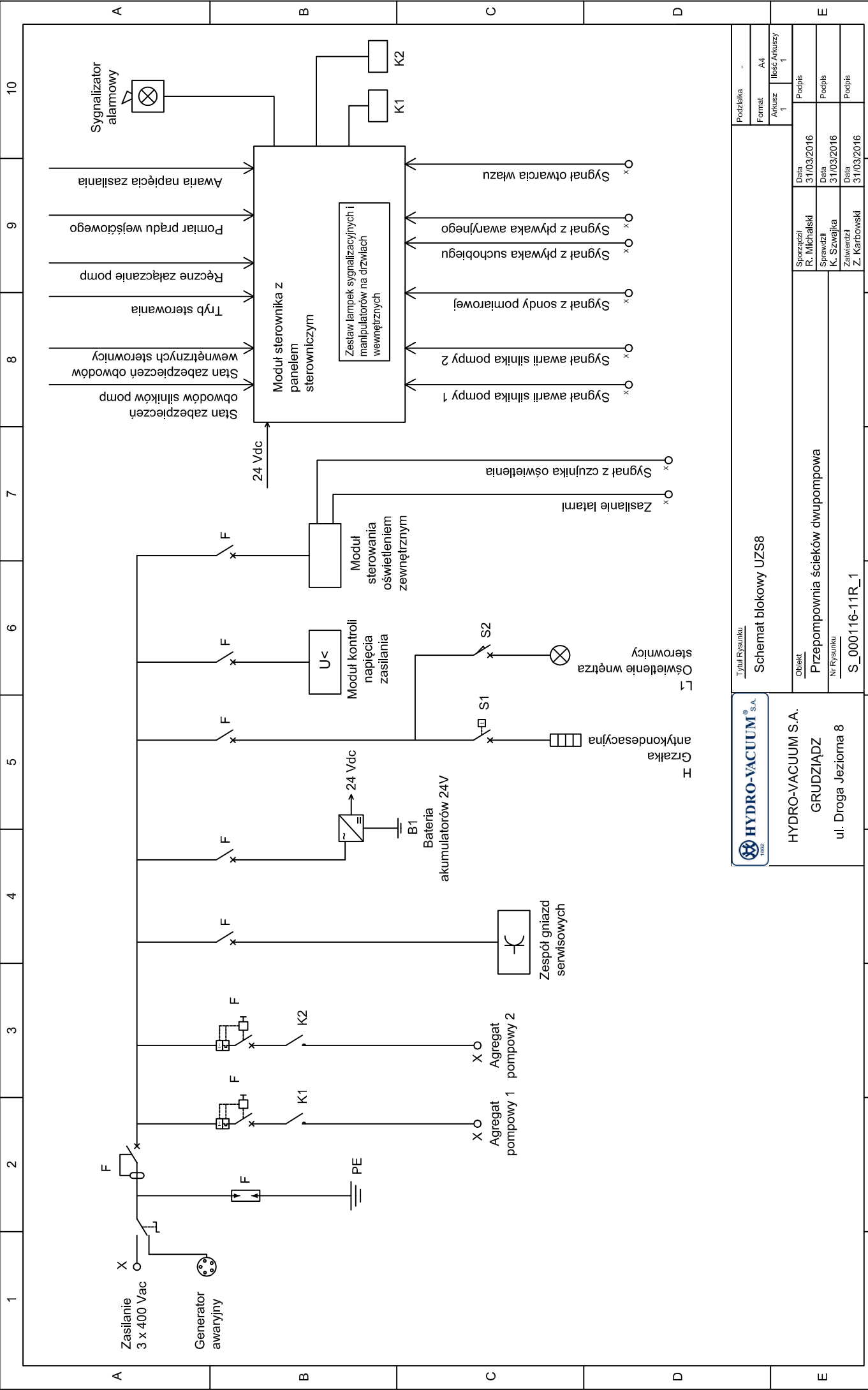
URZĄDZENIE ZABEZPIECZAJĄCO-STERUJĄCE UZS8

zamkniętych, suchych i czystych, w temperaturze otoczenia 0 – 30 °C i wilgotności względnej do 80%.

Transportu urządzenia należy dokonywać w opakowaniach indywidualnych. Podczas transportu urządzenie należy zabezpieczyć przed upadkiem oraz przypadkowym obijaniem się.



Tytuł Rysunku		Pozycja		10	
Schemat funkcjonalny instalacji elektrycznej przepompowni		-		10	
HYDRO-VACUUM S.A.		Format		A4	
HYDRO-VACUUM S.A.		Arkusz		1	
GRUDZIĄDZ		Ilość Arkuszy		1	
ul. Droga Jezzioma 8		Data		31/03/2016	
Nr Rysunku		Sporządził		R. Michalski	
S_000116-10R_2		Data		31/03/2016	
		Srewnił		K. Szwałka	
		Zatwierdził		Z. Karbowski	
		Data		31/03/2016	
		Propis			
		Propis			
		Propis			



Tytuł rysunku
Schemat blokowy UZS8

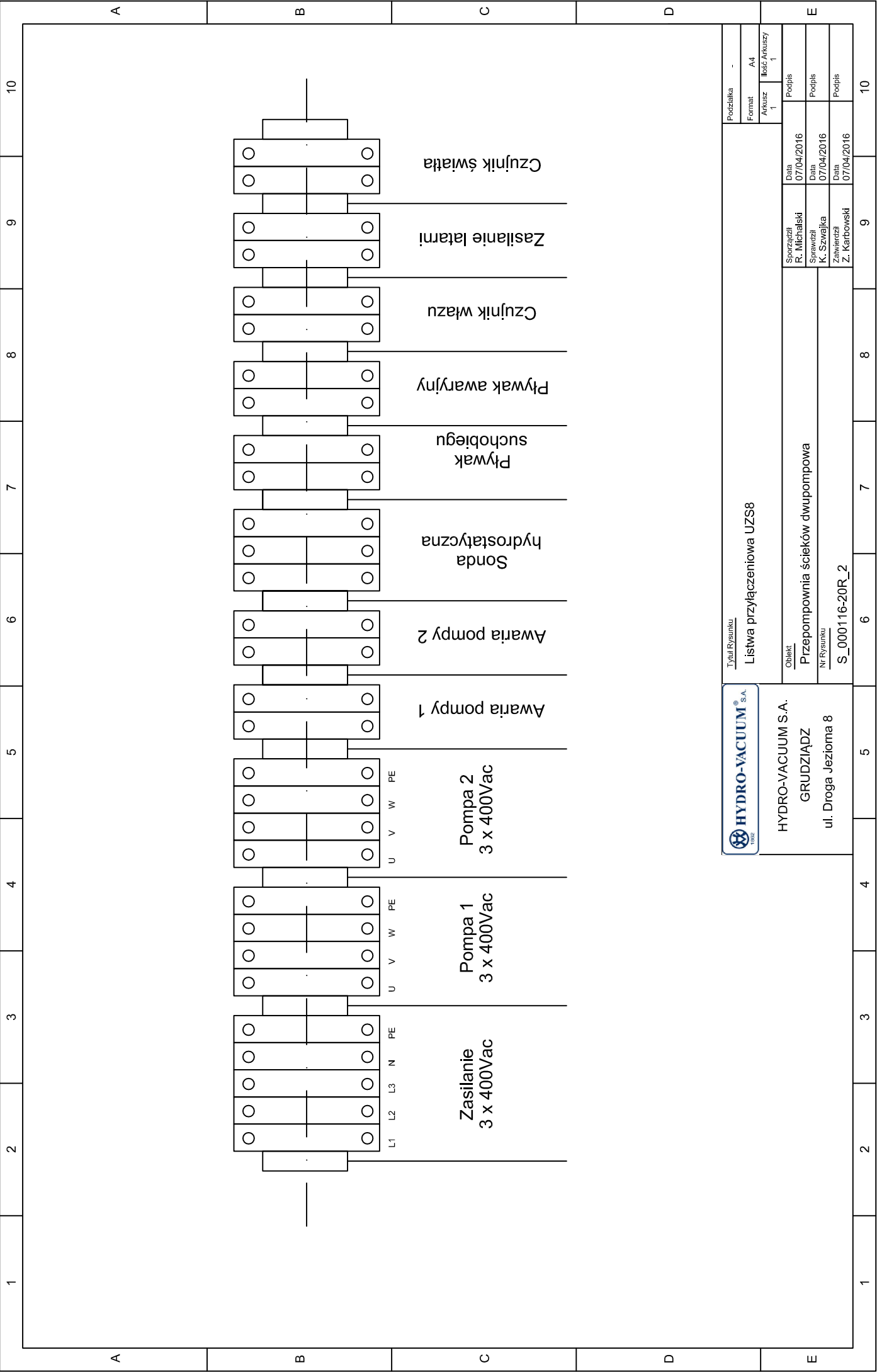
Format	A4
Arkusze	1
Ilość Arkuszy	1

Opis	Przepompownia ścieków dwupompowa
Nr Rysunku	S_000116-11R_1

Obiekt	Przepompownia ścieków dwupompowa
Sporządził	R. Michalski
Data	31/03/2016
Projekt	
Sprawdził	K. Szwałka
Data	31/03/2016
Podpis	
Zatwierdził	Z. Karbowski
Data	31/03/2016
Projekt	

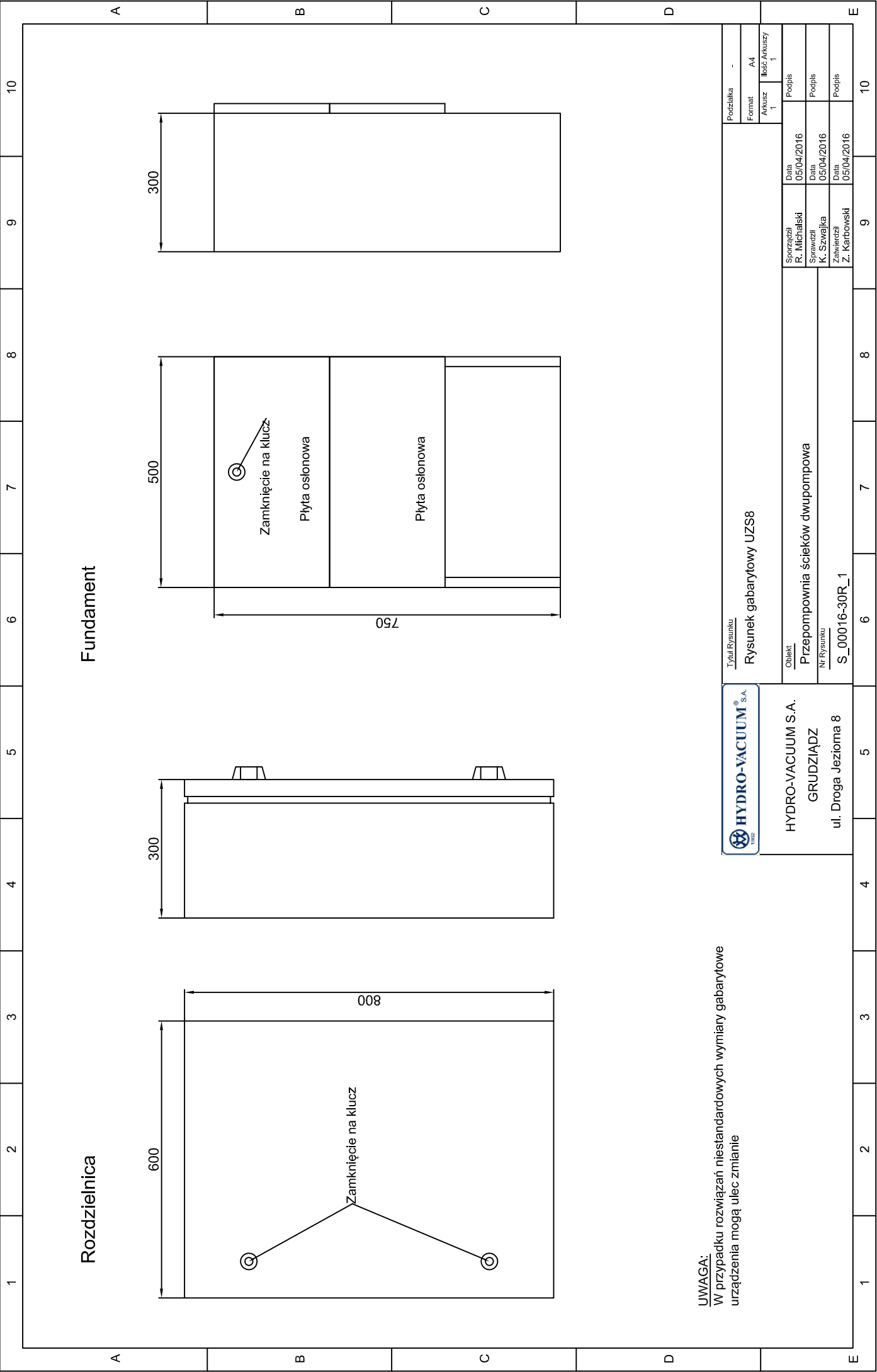


HYDRO-VACUUM S.A.
 GRUDZIĄDZ
 ul. Droga Jezioła 8



Tytuł Rysunku		-	
Listwa przyłączeniowa UZS8		-	
Obiekt		Przepompownia ścieków dwupompowa	
Nr Rysunku		S_000116-20R_2	
Sponsorzy		R. Michalski	
Sprawdził		K. Szwałka	
Zatwierdził		Z. Karbowski	
Data		07/04/2016	
Podpis		Podpis	
Format		A4	
Ilość Arkuszy		1	
Pozycja		-	
Arkusz		1	

HYDRO-VACUUM S.A.
GRUDZIĄDZ
ul. Droga Jezzioma 8



Rozdzielnica

Fundament

UWAGA:
W przypadku rozwiązań niestandardowych wymiary gabarytowe urządzeń mogą ulec zmianie

		Tytuł Rysunku Rysunek gabarytowy UZS8		Pozycja -					
HYDRO-VACUUM S.A. GRUDZIĄDZ ul. Droga Jezioła 8		Obiekt Przepompownia ścieków dwupompowa		Format A4					
		Nr Rysunku S_00016-30R_1		Arkusz 1					
		Zamknął R. Michalski		Data 05/04/2016					
		Sprawdził K. Szwałka		Data 05/04/2016					
		Zatwierdził Z. Karbowski		Data 05/04/2016					
				Podpis Podpis					
				Podpis Podpis					
				Podpis Podpis					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10