

CE

INSTRUKCJA OBSŁUGI
WIROWYCH JEDNOSTOPNIOWYCH ZESPOŁÓW POMPOWYCH
TYPU **FZ**
(dot. odmian konstrukcyjnych w wykonaniu EX)

**Niniejsza instrukcja powinna zostać przekazana końcowemu użytkownikowi
i znajdować się w miejscu zamontowania zespołu pompowego !**

1. Informacje ogólne

Zespoły pompowe Hydro-Vacuum S.A produkowane są z najwyższą starannością przy ciągłej kontroli procesu produkcyjnego wg procedur zgodnych z wymaganiami normy ISO 9001 a także PN-EN 60079-0:2006; PN-EN 60079-1:2004; PN-EN 13463-1:2003; PN-EN 13463-5:2003.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki jakie należy uwzględnić przy instalowaniu, eksploatacji i konserwacji zespołu pompowego. Dlatego przed przystąpieniem do uruchamiania zespołu pompowego konieczne jest szczegółowe zapoznanie się z jej treścią przez wykwalifikowany personel lub fachowe służby techniczne.

Instrukcja powinna być na stałe dostępna w miejscu eksploatacji zespołu pompowego.

Przedsiębiorstwo Hydro-Vacuum S.A udziela gwarancji na pompę według warunków określonych w „Karcie gwarancyjnej”. Gwarancja wygasa jeżeli:

- nastąpiło uszkodzenie pompy w czasie transportu, magazynowania lub instalowania,
- zespół pompowy nie jest zainstalowany i obsługiwany zgodnie z niniejszą instrukcją,
- zespół pompowy został zastosowany do pompowania cieczy niezgodnie z przeznaczeniem, np. o stopniu agresywności wykraczającym poza chemiczną odporność materiałów użytych do jego budowy,
- zespół pompowy został zdemontowany w okresie gwarancji bez zgody producenta.

1.1. Zastosowanie i czynniki tłoczone

Zespoły pompowe wirowe jednostopniowe typu **FZ** służą do pompowania cieczy, w zakresie odporności korozyjnej materiałów użytych do ich budowy będących z nią w kontakcie. Wykorzystywane głównie tam, gdzie może wystąpić ryzyko wybuchu metanu i wymagane jest spełnienie warunku przeciwybuchowości.

W szczególności:

- FZA** – zespół pompowy z wielołopatkowym wirnikiem jednostronnie otwartym przeznaczony do pompowania wody, roztworów gnojowicy, fekalii, cieczy zanieczyszczonych, gazujących, nie zawierających wtrąceń abrazyjnych o średnicy większej niż 6mm oraz włóknistych wtrąceń pochodzenia roślinnego. Może być wykorzystana w gospodarce komunalnej, rolnictwie i rolnictwie technicznym, ogrodnictwie, gospodarstwach indywidualnych, przemyśle.
- FZB** – zespół pompowy z wielołopatkowym wirnikiem zamkniętym przeznaczony do pompowania wody, roztworów gnojowicy, fekalii, cieczy zanieczyszczonych o gęstości 1100 kg/m³ i do 5mm²/s, gazujących. Może być wykorzystana jako zespół pompowy odwadniający, zasilania awaryjnego, przewalowy.
- FZC** – zespół pompowy z wirnikiem zamkniętym, przeznaczony do pompowania wody, roztworów gnojowicy, fekalii, cieczy zanieczyszczonych, gazujących.
- FZD** – zespół pompowy z wielołopatkowym wirnikiem jednostronnie otwartym z rozcieraniem przeznaczony do pompowania wody, roztworów gnojowicy, fekalii, cieczy zanieczyszczonych ciałami długowłóknistymi, gazujących.
- FZV** – zespół pompowy z wielołopatkowym wirnikiem jednostronnie otwartym, o przepływie swobodnym (VORTEX), przeznaczony do pompowania wody, roztworów gnojowicy, fekalii, cieczy zanieczyszczonych (wtrącenia o dużych gabarytach), gazujących. Zespół pompowy może być stosowany wszędzie tam, gdzie charakterystyka pompowanej cieczy eliminuje stosowanie hydrauliki o przepływie wymuszonym.
- FZX** – zespół pompowy z wielołopatkowym wirnikiem jednostronnie otwartym, wyposażony w urządzenie rozdrabniające przeznaczony do pompowania wody, roztworów gnojowicy, fekalii, cieczy zanieczyszczonych ciałami długowłóknistymi, gazujących, które w przypadku zastosowania konwencjonalnej hydrauliki spowodowałyby jego zatkanie.

Powyższe zespoły pompowe przystosowane są do pracy w temperaturze pompowanego medium od 0 do 40°C.



Zespolami pompowymi typu FZA, FZB, FZC, FZD, FZV i FZX niedopuszczalne jest pompowanie cieczy łatwopalnych oraz wody pitnej.

1.2 Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki, które należy przestrzegać przy montażu i eksploatacji. Dlatego zarówno monter, jak i odpowiedzialny użytkownik powinni przeczytać niniejszą instrukcję obsługi przed rozpoczęciem montażu i eksploatacji.

1.2.1 Znaki dotyczące bezpieczeństwa pracy użyte w instrukcji



Wskazówki, których nieprzestrzeganie może stwarzać zagrożenie dla ludzi.



Wskazówki, których nieprzestrzeganie może stwarzać zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.

UWAGA!

Wskazówki, których nieprzestrzeganie może stwarzać niebezpieczeństwo uszkodzenia zespołu pompowego.



Wskazówki i instrukcje dotyczące ochrony przeciwwybuchowej.

Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek umieszczonych bezpośrednio na zespole pompowym (tabliczce znamionowej).

Symbole tych zaleceń i tabliczkę znamionową należy zachować w stanie całkowicie czytelnym.

1.2.2 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż, obsługę musi posiadać niezbędne kwalifikacje wymagane do wykonywania tych prac.

1.2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z niestosowania się do wskazówek bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie tych wskazówek może spowodować zagrożenie zarówno dla ludzi i środowiska jak również dla samego urządzenia. Powoduje to utratę gwarancji i wszelkich praw do odszkodowania.

Nieprzestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji może prowadzić na przykład do:

- niewłaściwego działania urządzenia (zespołu pompowego),
- zagrożeń osób oddziaływaniami mechanicznymi i elektrycznymi.

1.2.4 Zalecenia dla prowadzących montaż i rozruch

Użytkownik musi zadbać o to, aby wszystkie prace montażowe przeprowadzane były przez autoryzowany i wykwalifikowany personel fachowy. Prace przy zespole pompowym i instalacji mogą być przeprowadzone tylko przy ich bezruchu.

1.2.5 Samodzielne zmiany i zastosowanie części zamiennych

Przebudowa lub zmiany konstrukcyjne w zespole pompowym dozwolone są jedynie po wcześniejszych uzgodnieniach z producentem.

Należy używać oryginalnych, autoryzowanych przez producenta części zamiennych. Stosowanie innych części może zwolnić producenta od odpowiedzialności za wynikające z tego skutki jak również może nie zapewnić poprawnej i bezpiecznej eksploatacji zespołu pompowego.

1.2.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac montażowych

Należy:

- przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa pracy,
- zabezpieczyć przed niebezpieczeństwem porażenia prądem elektrycznym,
- przestrzegać obowiązujących przepisów, wymogów zakładu energetycznego związanych z instalowaniem urządzeń elektrycznych.

UWAGA!

Bezpieczeństwo pracy dostarczonego zespołu pompowego zapewnione jest tylko przy stosowaniu zgodnie z jej przeznaczeniem i instrukcją obsługi.



Zespół pompowy nie może być eksploatowany w basenach kąpielowych, stawach ogrodowych, zamkniętych zbiornikach itp. jeżeli w wodzie znajdują się ludzie.

UWAGA!

Z uwagi na bezpieczeństwo wszystkie prace w przepompowni /studzienkach ściekowych/ muszą być nadzorowane przez osobę przebywającą na zewnątrz obiektu. Przepompownie mogą zawierać ścieki z substancjami toksycznymi i szkodliwymi dla zdrowia. Dlatego wszystkie osoby muszą być wyposażone w sprzęt ochrony osobistej do pracy w specyficznych warunkach.

2 Transport i magazynowanie

Zaleca się, aby zespół pompowy transportowany był w pozycji pionowej.

W czasie transportu zespół pompowy powinien być zabezpieczony przed odkształceniami, gwałtownymi uderzeniami i wpływami atmosferycznymi.

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić, czy zespół pompowy nie uległ uszkodzeniu podczas transportu. Jeżeli zostaną wykryte jakiegokolwiek usterki, to należy je zgłosić w odpowiednim czasie przewoźnikowi.

UWAGA!

Jeśli dostarczone urządzenie będzie instalowane w późniejszym terminie, to przechowuj je w suchym miejscu i zabezpiecz przed uszkodzeniami i wpływami zewnętrznymi (wilgoć, mróz, itp.).

Do miejsca zainstalowania, zespół pompy powinien być transportowany w takim opakowaniu, w jakim został dostarczony przez producenta.

Po dłuższym magazynowaniu przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić czy układ wirujący się obraca. W tym celu należy ręcznie obrócić wirnikiem zespołu pompowego.

W przypadku zablokowania układu wirującego należy zgłosić usterkę do najbliższej stacji serwisowej.

3 Opis wyrobu i wyposażenia

3.1 Zespół pompy

Jednostopniowy, zespół pompy typu **FZ** jest konstrukcją monoblokową, napędzany silnikiem trójfazowym. W zależności od typu zespołu pompowego mamy do czynienia z trzema rodzajami wirników:

- FZA, FZD,** – wielołopatkowy wirnik jednostronnie otwarty
- FZX**
- FZC** - wirnik zamknięty
- FZB** – wielołopatkowy wirnik zamknięty
- FZV** – wirnik otwarty o przepływie swobodnym (VORTEX)

3.2 Silnik

Silnik pompy jest hermetycznie zamknięty. W zespołach pompowych FZX.1, FZ.2 i FZ.3 hermetyzację silnika osiągnięto przez zabudowę dwóch uszczelnień mechanicznych czołowych.

Pomiędzy uszczelnieniami znajduje się komora olejowa stanowiąca dodatkową przestrzeń oddzielającą część pompową od części silnikowej oraz polepszającą pracę obydwu uszczelnień, tworząc dlań wydzielone środowisko smarne.

Dane silników standardowych:

- Częstotliwość: 50Hz
- Klasa izolacji: F
- Stopień ochrony: IP68 (warunki badania: głębokość - 10m, czas – 5godz.)
- Uzwojenie: trójfazowe 400V

Tablica nr 1

Typ zespołu pompowego	Typ silnika	Moc	Prędkość obrotowa
		kW	min ⁻¹
FZX.1	SBh 90S-2	1,5	2950
	SBh 90L-2	2,2	2950
	PSBh 90L-2	3,0	2950
FZ.2	SBh 90S-4	1,1	1450
	SBh 90L-4	1,5	1450
	PSBh 90L-4	2,2	1450
	SBh 90S-2	1,5	2950
	SBh 90L-2	2,2	2950
	PSBh 90L-2	3,0	2950
	SBg 132S-2A	5,5	2950
	SBg 132S-2B	7,5	2950
	PSBg 132M-2	9,2	2950
PSBg 132M-2A	11,0	2950	
FZ.3	SBg 100L-4A	2,2	1450
	SBg 100L-4B	3,0	1450
	PSBg 100L-4	4,0	1450
	SBg 132S-2A	5,5	2950
	SBg 132S-2B	7,5	2950
	PSBg 132M-2	9,2	2950
	PSBg 132M-2A	11,0	2950
	SEEB 132S-4	5,5	1450
	SEEB 132M-4	7,5	1450
	PSBg 132M-4	9,2	1450
	PSBg 132M-4A	11,0	1450
	SBg 132S-6	3,0	950
	SBg 132M-6A	4,0	950
	SBg 132M-6B	5,5	950
	PSBg 132M-6	7,5	950

4 Instalowanie/ montaż



Przed rozpoczęciem prac należy bezwzględnie odłączyć napięcie sieciowe i zabezpieczyć się przed jego przypadkowym włączeniem.

UWAGA!

Przed przystąpieniem do instalowania należy sprawdzić zgodność parametrów technicznych umieszczonych na tabliczce znamionowej wyrobu z danymi technicznymi określonymi w zamówieniu i „Danymi technicznymi” wyrobu dostarczonymi wraz z instrukcją obsługi.

UWAGA!

Średnica rurociągu tłoczego nie może być mniejsza niż średnica króćca tłoczego pompy (DN50 dla FZX.1, DN65 dla FZ.2 oraz DN80 dla FZ.3) gdyż spowoduje to spadek wydajności i ciśnienia na końcu instalacji przesyłowej.



Nie wolno wieszać i ciągnąć zespołu pompowego za prądowy przewód zasilający.

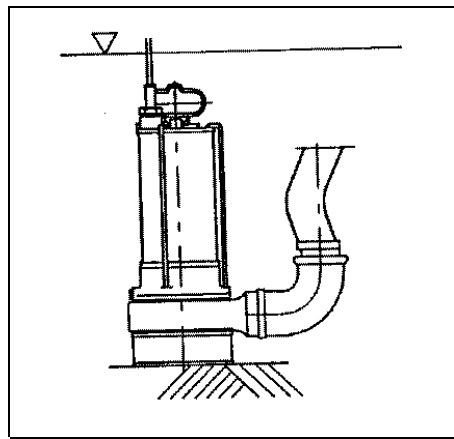
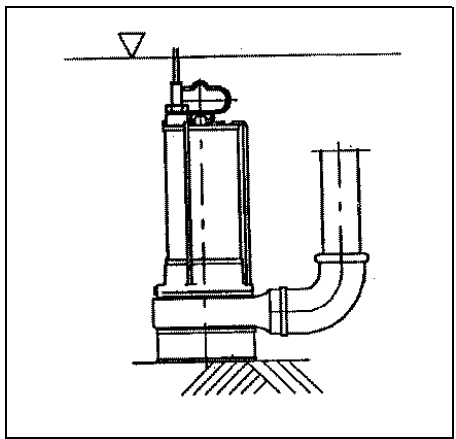


Układ przepływowy zespołów pompowych instalowanych w środowisku potencjalnie zagrożonym wybuchem musi być wypełniony pompowaną cieczą.

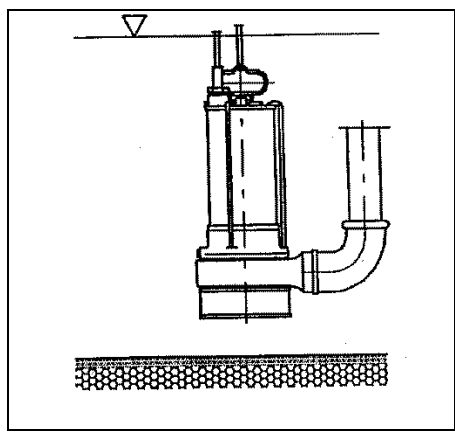
4.1 Dozwolone pozycje pracy pompy FZX.1

Zespół pompowy może pracować w następujących pozycjach:

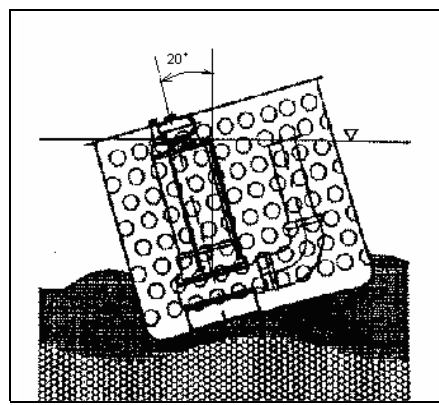
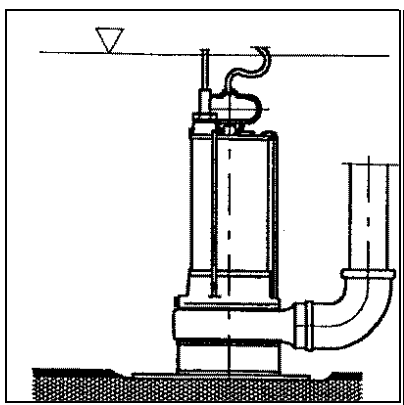
- A. Ustawiona na dnie wybetonowanego zbiornika może pompować ciecz przewodem sztywnym lub giętkim.



- B. Zawieszony na linie lub łańcuch przygotowany do tego celu uchwyt na korpusie łożyskowym górnym pompy.



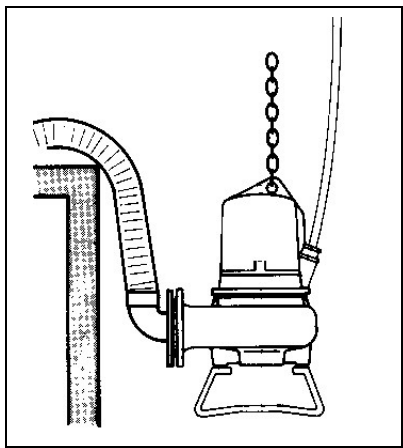
- C. W przypadku, gdy odwadniane jest miejsce o silnie zapiaszczonym lub zamulonym dnie, należy zespół pompowy ustawić na podstawce z desek lub wykonać „dren”, na przykład z podziurawionej beczki.



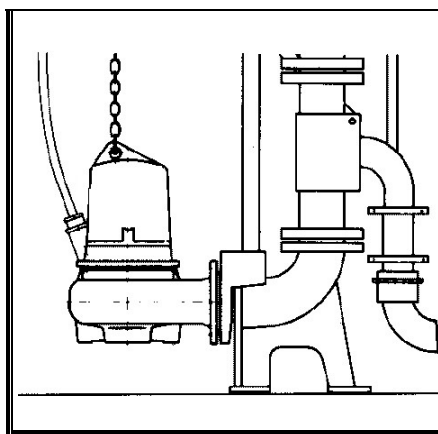
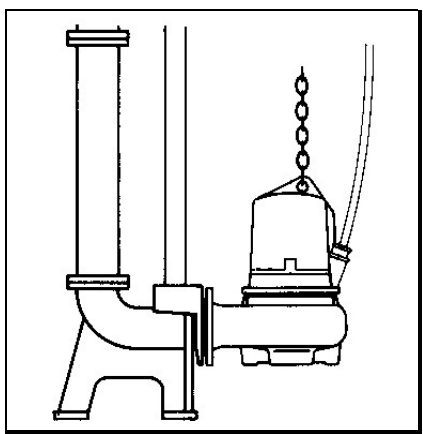
4.2 Dozwolone pozycje pracy pomp FZ.2 i FZ.3

Zespół pompy może pracować w następujących pozycjach:

A. Ustawiona na dnie wybetonowanego zbiornika może pompować ciecz przewodem sztywnym lub giętkim

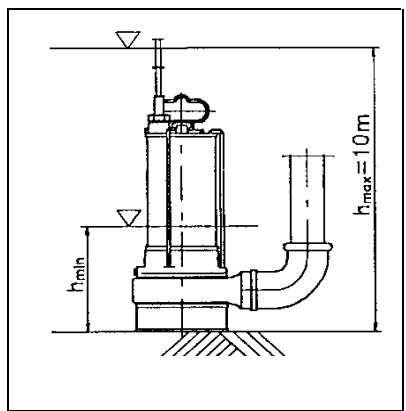


B. Zamocowany na stopie sprzęgającej



4.3 Minimalny poziom zanurzenia pompy

Minimalny poziom zanurzenia pompy oznaczony jest na płaszczu silnika linią w kolorze czerwonym. Zachowanie tego poziomu podczas pracy zespołu pompowego zapewnia dostateczne warunki dla prawidłowego chłodzenia silnika.



Tablica nr 2

Typ pompy	H _{min} (mm)
FZX.1	346
FZB.2.(20-23)	390
FZB.2.(35-37)	
FZV.2.(20-22)	
FZB.2.(30-34)	490
FZV.2.(30-37)	
FZV.3.(10-29)	650
FZV.3.(40-59)	
FZB.3.(10-29)	
FZV.3.(80-89)	575
FZB.3.(80-89)	
FZB.3.(91-97)	670

UWAGA!

Niedopuszcza się pracy z niższym poziomem.

4 Podłączenia elektryczne



Połączenie elektryczne powinno być wykonane według obowiązujących przepisów przez elektryka posiadającego odpowiednie uprawnienia.

Połączenia mogą zostać wykonane wyłącznie po uprzednim upewnieniu się czy napięcie w sieci odpowiada wymogom wskazanym na tabliczce znamionowej silnika.



Nie zapomnij o podłączeniu uziemienia! Przewód ochronny podłączyć do zacisku PE w urządzeniu zabezpieczającym - sterującym.

Dla silników 3x400V zaleca się zastosowanie urządzenia zabezpieczającego UZS.4 dla FZX.1, oraz UZS.6 dla FZ.2 i FZ.3, w celu zabezpieczenia silnika przed skutkiem:

- przeciążenia,
- odpadu fazy,
- symetrycznego spadku napięcia,
- nadmiernej ilości załączeń,
- awarii styków stycznika i przekaźnika termo-bimetalowego.

Dodatkowo można zabezpieczyć zespół pompowy przed pracą „na sucho” instalując sondę lustra wody SLW.

Schemat przykładowego podłączenia UZS.4 przedstawiono na **rys.1.**, UZS.6 na **rys.2.**

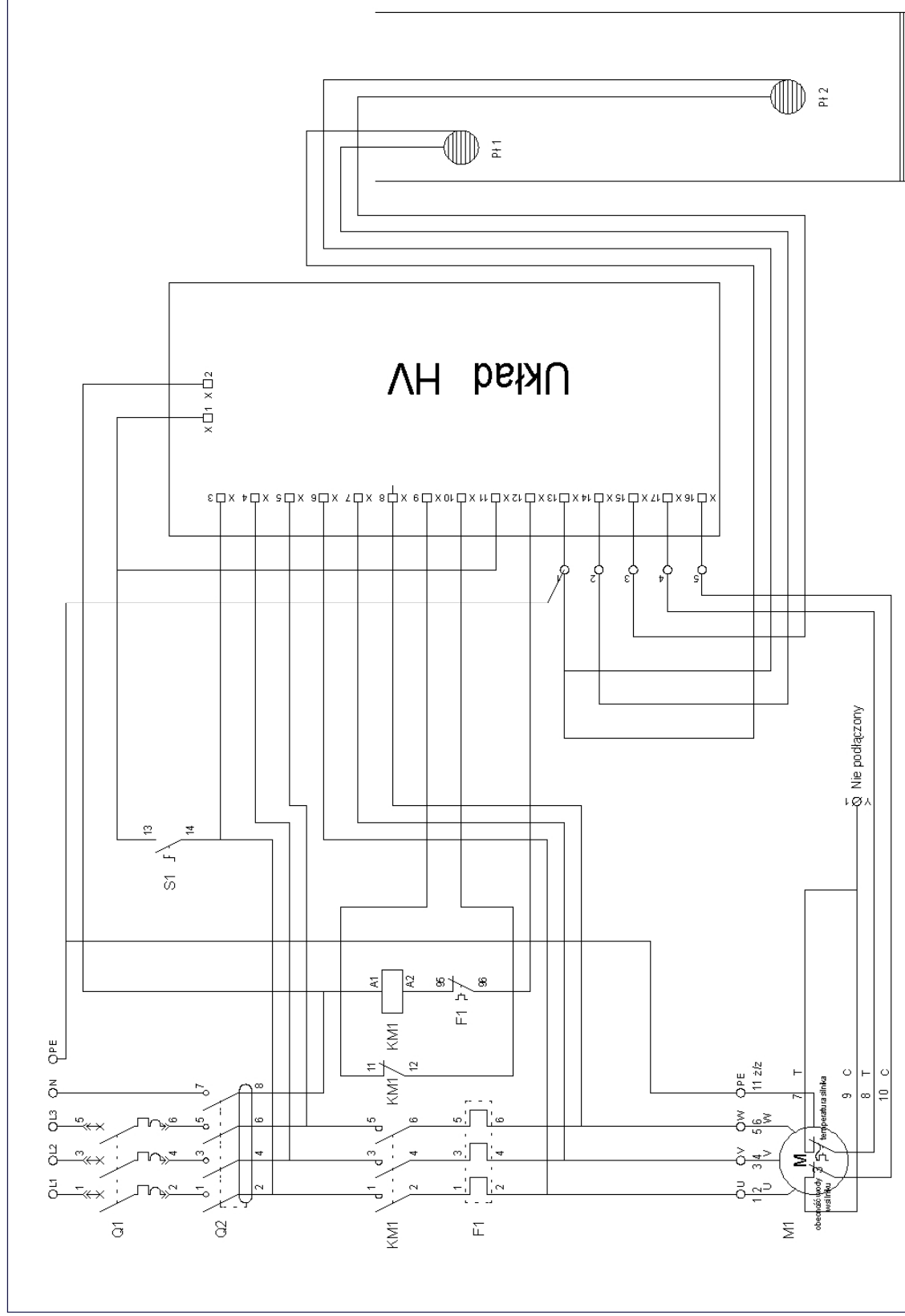
Oznaczenia stosowane w schematach elektrycznych zgodnie z systemem alfanumerycznym wg normy PN-90/E-011242 (IEC 445). Przewód ochronny żółto – zielony (PE).



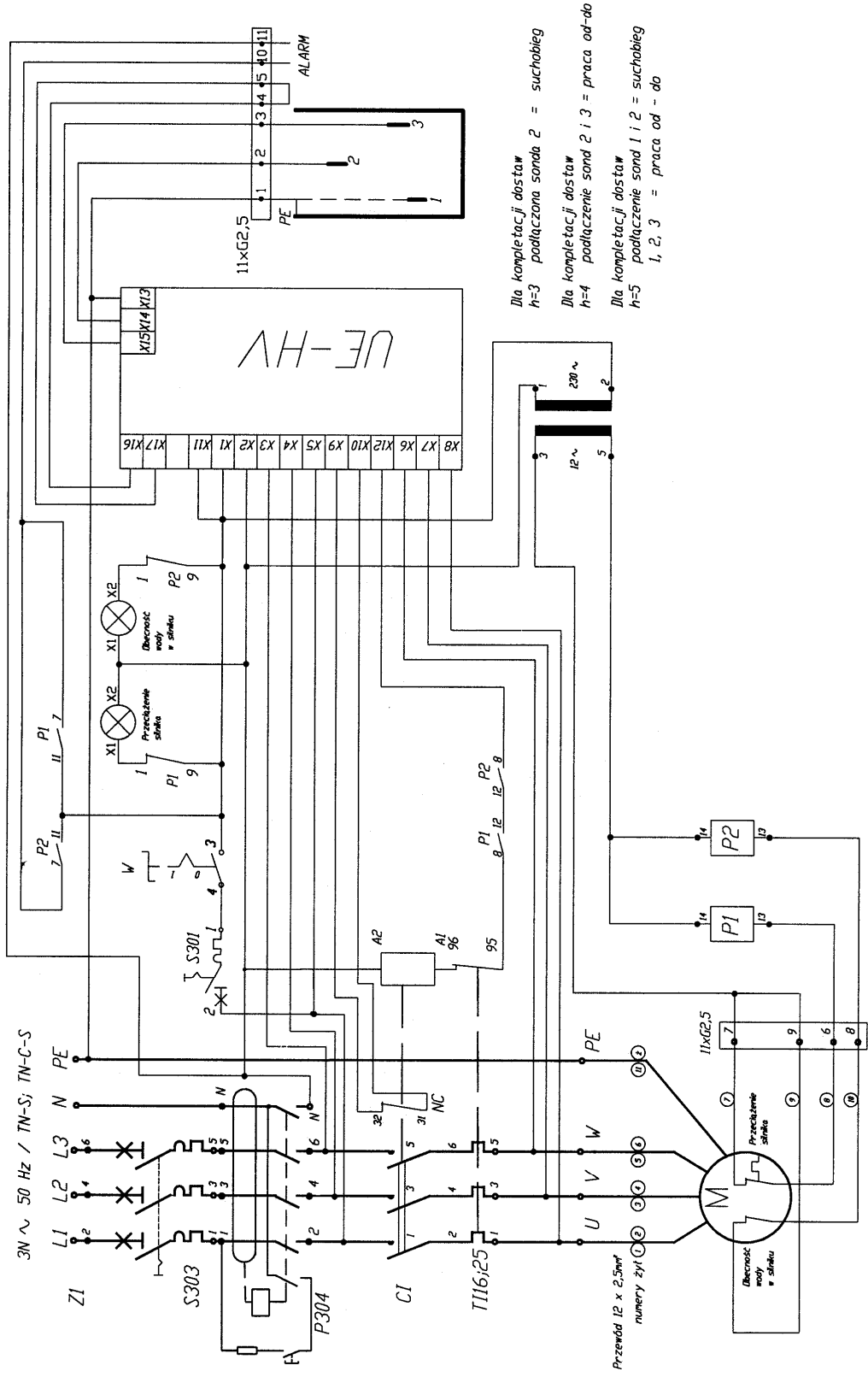
W zespołach pompowych FZX.1, FZ.2 i FZ.3 przewód ochronny podłączony jest fabrycznie do korpusu wewnątrz komory silnika.



W przypadku zastosowania urządzenia zabezpieczającego UZS.4 lub UZS.6, urządzenie musi być zainstalowane poza obszarem zagrożenia wybuchem. Praca zespołu pompowego wymaga bezwzględnego podłączenia czujników bimetalowych do obwodu sterowania.



Rys.1. Schemat przykładowego podłączenia UZS.4.



Dla kompletacji dostaw
 h=3 podłączona sonda 2 = suchobieg
 Dla kompletacji dostaw
 h=4 podłączenie sond 2 i 3 = praca od-do
 Dla kompletacji dostaw
 h=5 podłączenie sond 1 i 2 = suchobieg
 1, 2, 3 = praca od - do

Rys.2. Schemat przykładowego podłączenia UZS.6.

5.1 Rozruch

UWAGA!

Sprawdzić czy zespół pompowy jest właściwie zainstalowany i podłączony elektrycznie.

- Dokonać rozruchu próbnego. Każdy rozruch musi odbywać się pod warunkiem, że otwór ssawny pompy znajdzie się minimum 100 mm poniżej lustra cieczy. Próbnny rozruch musi się odbywać bez mieszanki wybuchowej!

UWAGA!

Niedopuszczalne jest załączanie zespołu pompowego na tzw. „suchobiegu”.

- Kierunek obrotów wału zespołu pompowego w momencie uruchomienia silnika pompy jest właściwy, gdy moment reakcji zespołu pompowego ma kierunek przeciwny do kierunku ruchu wskazówek zegara, patrząc na zespół od strony przyłącza kablowego. Jeżeli tak nie jest należy zamienić kolejność dwóch faz w skrzynce zacisków lub wtyczce. Niewłaściwy kierunek obrotów uniemożliwia uzyskanie wymaganych parametrów pracy.

UWAGA!

Nie wolno wyjmować zespołu pompowego z ujęcia w trakcie jego pracy.

- Dla zapewnienia trwałości (żywności) silnika zaleca się nie więcej jak 20 jego włączeń w ciągu 1 godziny. Cykl włączeń co 3 minuty, zalecany stosunek czasu pracy do czasu postoju 50/50 procent.

6 Dozór i obsługa

6.1 Dozór

Do użytkownika należy upewnienie się, czy wszystkie czynności związane z nadzorem, montażem i konserwacją są wykonywane przez uprawniony i wykwalifikowany personel, który uprzednio zapoznał się z zaleceniami instrukcji obsługi i właściwościami technicznymi urządzenia.

Przygotowanie i opracowanie planu konserwacji pozwala na uniknięcie niespodziewanego unieruchomienia urządzenia i jego kosztownych napraw. Zmniejsza do minimum zakres prac konserwatorskich oraz pozwala na osiągnięcie poprawnego i niezawodnego działania zespołu pompowego.



Wszelkie prace nad zespołem pompowym mogą zostać wszczęte wyłącznie po uprzednim odłączeniu jej od sieci.



Konserwację i serwis zespołów pompowych z silnikami przeciwwybuchowymi muszą być prowadzone przez serwis H-V S.A. lub autoryzowane zakłady naprawcze.

Czasookresy przeglądów zespołów pompowych stosowanych w strefie zagrożenia wybuchem



Tablica nr 3

Grupa wybuchowości	Przeglądy
II 2GcExdIIB145°C(T3)	1. Wymiana łożysk po 4 latach pracy. 2. Wymiana uszczelnień czołowych po 2 latach pracy zespołu pompowego.

Okresy wynikają ze względu na bezpieczeństwo w oparciu o analizę zagrożeń FZ.2.1G.1; FZ.3.1G.1; FZX.1.1G.1.

6.2 Obsługa

Zespół pompowy pracujący w warunkach opisanych w punkcie 5 nie wymaga bezpośredniego nadzoru. Co 2000 godzin pracy zespołu pompowego należy dokonać wymiany oleju w komorze olejowej.

6.2.1 Opróżnianie komory olejowej zespołu pompowego FZX.1

W korpusie olejowym znajduje się jeden otwór gwintowany zaślepiiony czopem wieńcowym z uszczelką. Ułożyć zespół pompowy w pozycji poziomej i oczyścić powierzchnię wokół wkrętów zaślepiających otwory. Podstawić pod korpus naczynie do

splywu oleju i wykręcić wkręt z uszczelką. Dokładnie opróżnić zawartość komory olejowej.

6.2.2 Napełnianie komory olejowej zespołu pompowego FZX.1

Napełnianie komory olejowej odbywa się przez otwór gwintowany G 1/4" znajdujący się w korpusie olejowym zespołu pompowego. Zespół pompowy ułożyć w pozycji poziomej, napełnić przy pozycji lejka komorę olejem wazelinowym białym (wg PN-60/C-96105) w ilości ~400 ml. Odtłuścić powierzchnię gwintowane wkrętu i otworu, nanieść na gwint wkrętu masę uszczelniającą (np. LOCTITE 577, MONOLITH MH759-1, THREE BOND TB-1110B). Zamknąć komorę olejową zaślepiając otwór zalewowy.

6.2.3 Opróżnianie komory olejowej zespołów pompowych FZ.2 i FZ.3

W korpusie olejowym znajduje się otwór gwintowany G 1/2". Ułożyć zespół pompowy w pozycji poziomej oczyścić powierzchnię wokół wkręta zaślepiającego otwór. Podstawić pod korpus olejowy naczynie do splywu oleju, wykręcić wkręt z uszczelką. Dokładnie opróżnić zawartość komory olejowej.

6.2.4 Napełnianie komory olejowej zespołów pompowych FZ.2 i FZ.3

Napełnianie komory olejowej odbywa się przez otwór gwintowany G 1/2" znajdujący się w korpusie olejowym zespołu pompowego. Zespół pompowy ułożyć w pozycji poziomej, napełnić przy pozycji lejka komorę olejem wazelinowym białym (wg PN-60/C-96105). Odtłuścić powierzchnię gwintowane wkrętu i otworu, nanieść na gwint wkrętu masę uszczelniającą. Zamknąć komorę olejową zaślepiając otwór zalewowy.

Tablica nr 4

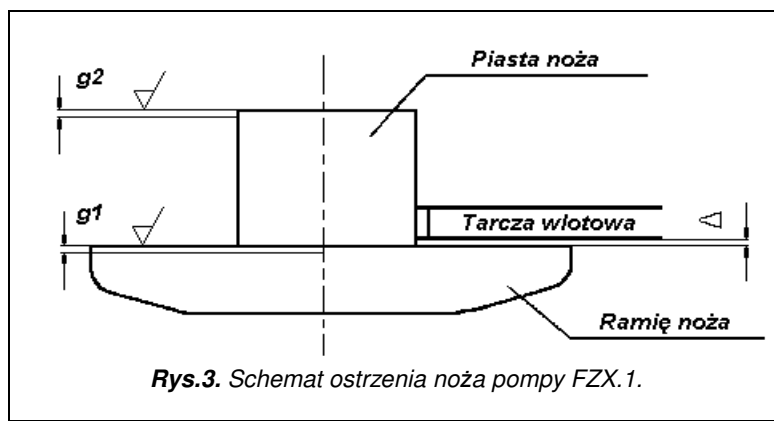
Typ pompy	Ilość oleju wazelinowego (ml)
FZB.2.(20-23) FZB.2.(35-37) FZV.2.(20-22)	700
FZB.2.(30-34) FZV.2.(30-37)	1000
FZV.3.(10-29) FZV.3.(40-59) FZB.3.(10-29)	4600
FZV.3.(80-89) FZB.3.(80-89)	1700
FZB.3.(91-97)	3800

6.3 Ostrzenie noża zespołu pompowego FZX.1

W przypadku stwierdzenia zatykania się kanałów wirnika (wzrost poboru mocy – wyrażony wzrostem natężenia prądu), co w konsekwencji powoduje spadek parametrów pracy zespołu pompowego, należy poddać oględzinom zespół rozdrabniający agregatu (nóż + tarcza wlotowa).

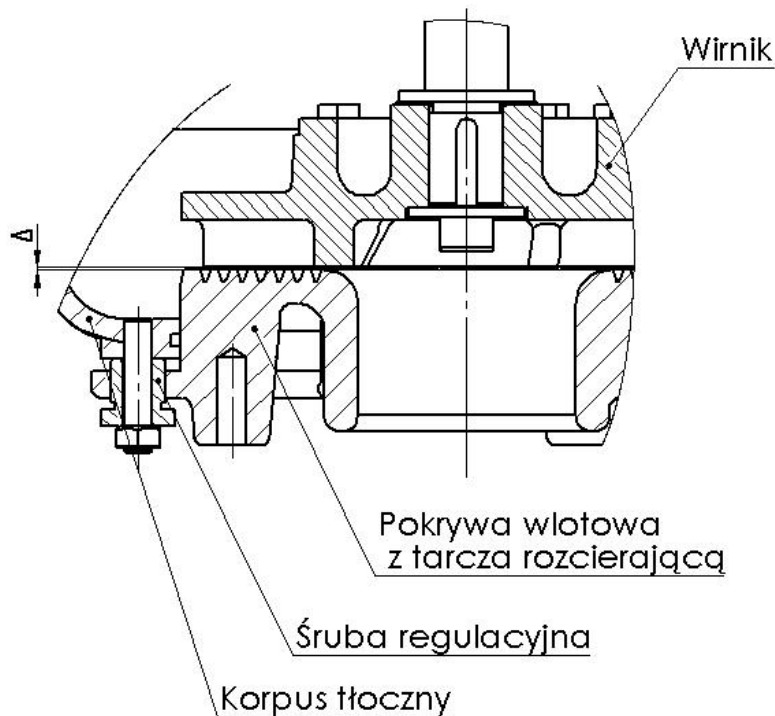
W przypadku konieczności zaostrzenia noża należy postępować jak następuje:

- Nóż ostrzony jest przez zeszlifowanie warstwy materiału z powierzchni zaznaczonej na rys.3, na obu ramionach jednocześnie.



- Należy pamiętać, że aby zachować odpowiedni luz pomiędzy krawędzią noża a tarczą wlotową ($\Delta_{\min} = 0,2\text{mm}$, $\Delta_{\max} = 0,4\text{mm}$) trzeba tyle samo materiału „zdzjąć” z piasty noża ($g_1 = g_2$).

6.4 Regulacja luzu pomiędzy tarczą rozcierającą a wirnikiem zespołu pompowego FZD.2



Rys. 4. Schemat regulacji luzu pomiędzy tarczą rozcierającą a wirnikiem pompy FZD.2.

Prawidłowy luz pomiędzy tarczą rozcierającą a wirnikiem wynosi $\Delta = 0,2 \div 0,6 \text{ mm}$.

UWAGA!

Poziom cieczy nie może spaść poniżej minimalnej głębokości zanurzenia zespołu pompowego. Nie można dopuścić do wynurzenia noża.

6.5 Demontaż zespołu pompowego FZX.1



Przed demontażem należy odłączyć zespół pompowy od instalacji elektrycznej i hydraulicznej.

W razie konieczności zdemontowania części hydraulicznej zespołu pompowego należy przestrzegać następującej kolejności czynności:

- ułożyć zespół pompowy w pozycji poziomej i odkręcić podstawę stopową.
- wkrętakiem zablokować nóż i odkręcić wkręt imbusowy M8 (fabrycznie zabezpieczony jest substancją LOCTITE 243)
- zdjąć nóż i odkręcić korpus ssawny
- zdjąć wirnik, który spina uszczelnienie czołowe zamykające komorę olejową od strony hydraulicznej zespołu pompowego. Zdjęcie wirnika może spowodować niewielki wyciek oleju z komory.

Demontaż silnika, jeżeli zajdzie taka konieczność powinien być dokonany w wyspecjalizowanych punktach serwisowych Hydro-Vacuum S.A.

6.6 Konserwacja

Podczas pracy żadna specjalna konserwacja nie jest wymagana. Utrzymuj zespół pompy w czystości.

W przypadku gdy istnieje możliwość oddziaływania mrozu na zespół pompy należy ją wyjąć ze zbiornika, opróżnić z pompowanej cieczy.

Częstość wymiany części zależy od warunków w jakich zespół pompy pracuje:

- temperatury i ciśnienia cieczy przepompowywanej działającej na uszczelnienie mechaniczne,
- zanieczyszczenia cieczy przepompowywanej,
- obciążenia i temperatury otoczenia silnika.

Łożyska nasmarowane są na cały okres użytkowania. Nie wymagają dosmarowania. Trwałość robocza łożysk około 15000 godzin.

6.7 Momenty dokręcania połączeń gwintowych

W połączeniach śrubowych nie należy przekraczać dopuszczalnych momentów obrotowych wyszczególnionych w tablicy nr 5. Połączenia gwintowe zabezpieczone są przed odkręcaniem klejem LOCTITE. Przed odkręceniem zaleca się podgrzać złącze gorącym powietrzem o temperaturze 200°C.

Wielkość momentu dokręcania dla połączeń gwintowych

Tablica nr 5

Wymiar		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Moment obrotowy dokręcania	Nm	9,3	23	45	77	125	190

7 Odporności chemiczna uszczelek typu „O-ring” zastosowanych w/w zespołach pompowych.

Tablica nr 6

Bazowy kauczuk	Odporność na media
Nitrylowy NBR	- oleje i smary mineralne, - oleje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, - węglowodory alifatyczne, - niepalne ciecze hydrauliczne typu HSA i HSB, - rozcieńczone roztwory kwasów i zasad do + 50 °C

8 Wady, przyczyny i sposoby usunięcia

UWAGA!

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac wyłącz zespół pompy i zapewnij, aby niepowołane osoby nie mogły jej ponownie włączyć.

Przyczyn ewentualnych niesprawności pompy należy szukać w pierwszej kolejności w instalacji elektrycznej i hydraulicznej oraz w nieprawidłowym doborze pompy.

Tablica nr 7

Wada 1	Przyczyny 2	Sposób usunięcia 3
1. Zespół pompy obraca się lecz nie podaje cieczy	<ul style="list-style-type: none"> a) brak cieczy w zespole pompowym b) zasysanie powietrza c) zespół pompy uległ zniszczeniu wewnątrz d) zespół pompy zatkany na ssaniu przez obce ciała e) niewłaściwy kierunek obrotów f) za mała prędkość obrotowa 	<ul style="list-style-type: none"> a) ustalić minimalny poziom zanurzenia b) ustawić zespół pompy zgodnie z zaleceniami instalowania c) zdemonstuj i wymień zużyte części w zespole pompowym d) zdemonstuj i wyczyść zespół pompy e) zamień dwa przewody fazowe w skrzynce zaciskowej lub wtyczce f) sprawdzić obroty zespołu pompowego
2. Drgania zespołu pompowego	<ul style="list-style-type: none"> a) zużyte łożysko toczne b) od kanałów wirnika przedostały się ciała obce c) wirnik uległ uszkodzeniu lub zużyciu d) niewłaściwy kierunek obrotów e) niewłaściwe ustawienie 	<ul style="list-style-type: none"> a) wymień zużyte części b) zdemonstuj i wyczyść zespół pompy c) wymień zużyte części d) zamień miejscami przewody na zaciskach silnika e) ustaw zespół pompy wg zasad instalowania
3. Silnik elektryczny przegrzewa się	<ul style="list-style-type: none"> a) zbyt mała moc silnika lub wydajność zespołu pompowego większa od podanej w zamówieniu b) gęstość cieczy przetwarzanej i/lub jej lepkość są większe od przyjętych w projekcie c) zbyt niskie napięcie d) utrudnione obracanie wskutek zużycia się części pompy 	<ul style="list-style-type: none"> a) wymień zespół pompy b) skoryguj dane przyjęte w projekcie i wymień zespół pompy c) sprawdź napięcie na zaciskach każdej z faz d) zdemonstuj zespół pompy wymień zużyte części
4. Zbyt mała wydajność i ciśnienie zespołu pompowego	<ul style="list-style-type: none"> a) wybrano nie odpowiednią wielkość zespołu pompowego b) zespół pompy ma niewłaściwy kierunek obrotów c) niepoprawne zanurzenie zespołu pompowego d) zatkane kanały wirnika e) zbyt mała liczba obrotów na skutek spadku napięcia prądu w sieci 	<ul style="list-style-type: none"> a) wymień zespół pompy b) zamień miejscami przewody na zaciskach, w skrzynce lub wtyczce c) sprawdź zanurzenie zespołu pompowego d) wyczyść układ hydrauliczny pompy e) sprawdź napięcie prądu w sieci w każdej z faz
5. Silnik wyłącza się samoczynnie	<ul style="list-style-type: none"> a) zbyt niskie ustawienie przełącznika b) uszkodzony przełącznik termiczny c) zbyt niskie napięcie d) utrudnione obracanie 	<ul style="list-style-type: none"> a) sprawdź prąd amperomierzem i nastaw wartość z tabliczki znamionowej silnika b) wymień c) sprawdź przekroje kabla i napięcie d) sprawdź czy można pokręcić ręcznie
6. Nieregularny przepływ	<ul style="list-style-type: none"> a) filtr siatkowy częściowo zatkany (FZ1) b) zespół pompy pracuje poza charakterystyką 	<ul style="list-style-type: none"> a) zdemonstuj i wyczyść – sprawdzaj okresowo b) sprawdź warunki i zalecenia, wyreguluj przepływ zaworem na przewodzie tłocznym

9 Zestaw części zamiennych

Tablica nr 8

Lp	Nazwa części / norma	Typowymiar pomp FZ.2	
		20÷29	30÷39
1	Łożysko kulkowe zwykłe 6304 2RS wg PN-85/M-86100	1	-
2	Łożysko kulkowe zwykłe 6305 2RS wg PN-85/M-86100	1	-
3	Łożysko kulkowe zwykłe 6306 2RS wg PN-85/M-86100	-	1
4	Łożysko kulkowe 3308 2RS wg PN-85/M-86100	-	1
5	Czujnik zawilgocenia CZ10	1	1
Dla pomp w wykonaniu konstrukcyjnym e₃ = 1			
6	Uszczelnienie czołowe Crane 0250/2100/S/SB1S1/M	1	-
7	Uszczelnienie czołowe Crane 0250/2100/S/BR1S1/M	1	-
8	Uszczelnienie czołowe Crane 0380/2100/S/BS1S1/M	-	1
9	Uszczelnienie czołowe Crane 0380/2100/S/BR1S1/M	-	1
Dla pomp w wykonaniu konstrukcyjnym e₃ = 2			
10	Uszczelnienie mechaniczne Burgmann MG1/25-G60-Q1Q1VGG	2	-
11	Uszczelnienie mechaniczne Burgmann MG1/38-G60-Q1Q1VGG	-	2
Dla pomp w wykonaniu konstrukcyjnym e₃ = 3			
12	Uszczelnienie mech. Anga 25A41/E5-QQVGG	2	-
13	Uszczelnienie mech. Anga 38A41/E5-QQVGG	-	2

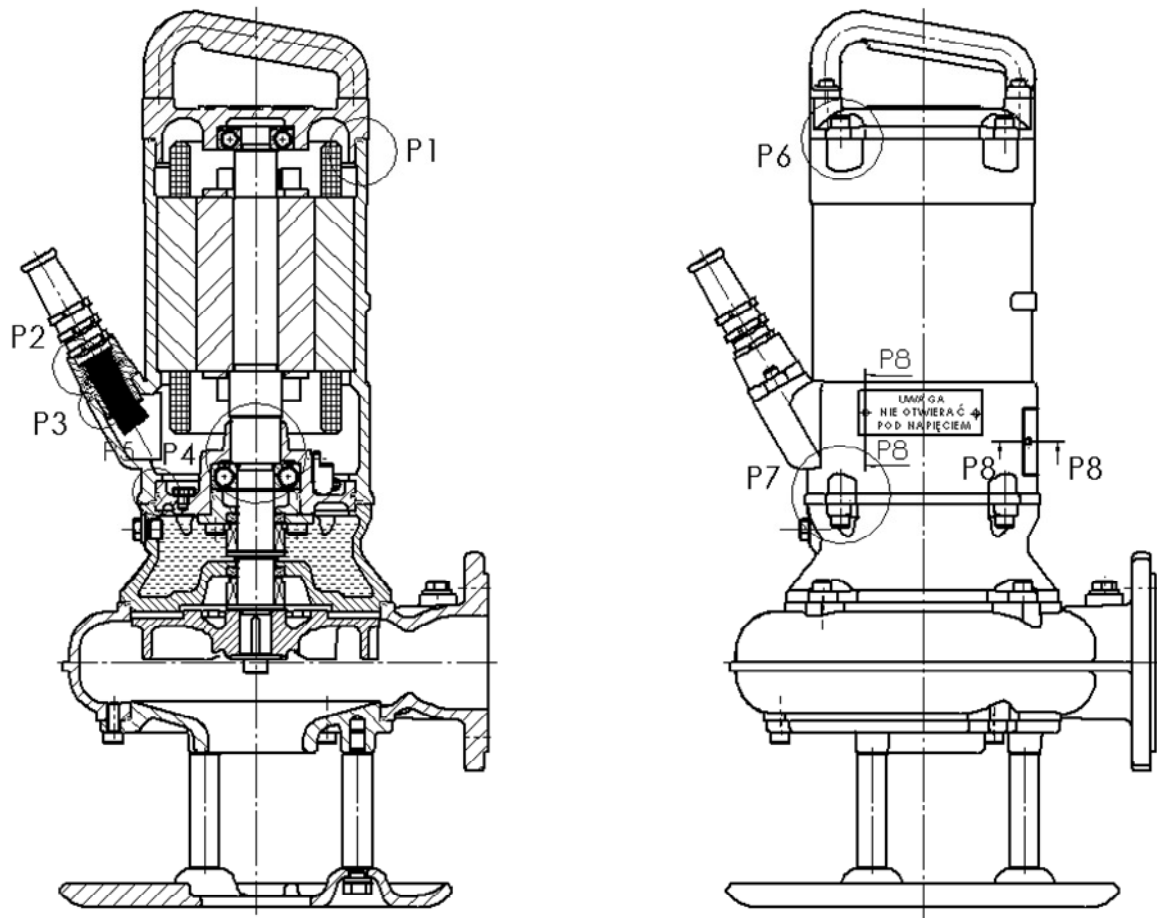
Tablica nr 9

Lp	Nazwa części / norma	Typowymiar pomp FZ.3		
		10÷69	80÷89	90÷99
1	Łożysko kulkowe zwykłe 6306 2RS wg PN-85/M-86100	1	-	1
2	Łożysko kulkowe zwykłe 6308 2RS wg PN-85/M-86100	1	-	-
3	Łożysko kulkowe zwykłe 6304 2RS wg PN-85/M-86100	-	1	-
4	Łożysko kulkowe zwykłe 6305 2RS wg PN-85/M-86100	-	1	-
5	Łożysko kulkowe 3308 2RS wg PN-85/M-86100	-	-	1
6	Czujnik zawilgocenia CZ10	1	1	1
Dla pomp w wykonaniu konstrukcyjnym e₃ = 1				
7	Uszczelnienie czołowe Crane 0380/2100/S/BS1S1/M	1	-	1
8	Uszczelnienie czołowe Crane 0380/2100/S/BR1S1/M	1	-	1
9	Uszczelnienie czołowe Crane 0250/2100/S/BS1S1/M	-	1	-
10	Uszczelnienie czołowe Crane 0250/2100/S/BR1S1/M	-	1	-
Dla pomp w wykonaniu konstrukcyjnym e₃ = 2				
11	Uszczelnienie mechaniczne Burgmann MG1/38-G60-Q1Q1VGG	2	-	2
12	Uszczelnienie mechaniczne Burgmann MG1/25-G60-Q1Q1VGG	-	2	-
Dla pomp w wykonaniu konstrukcyjnym e₃ = 3				
13	Uszczelnienie mech. Anga 38A41/E5-QQVGG	2	-	2
14	Uszczelnienie mech. Anga 25A41/E5-QQVGG	-	2	-

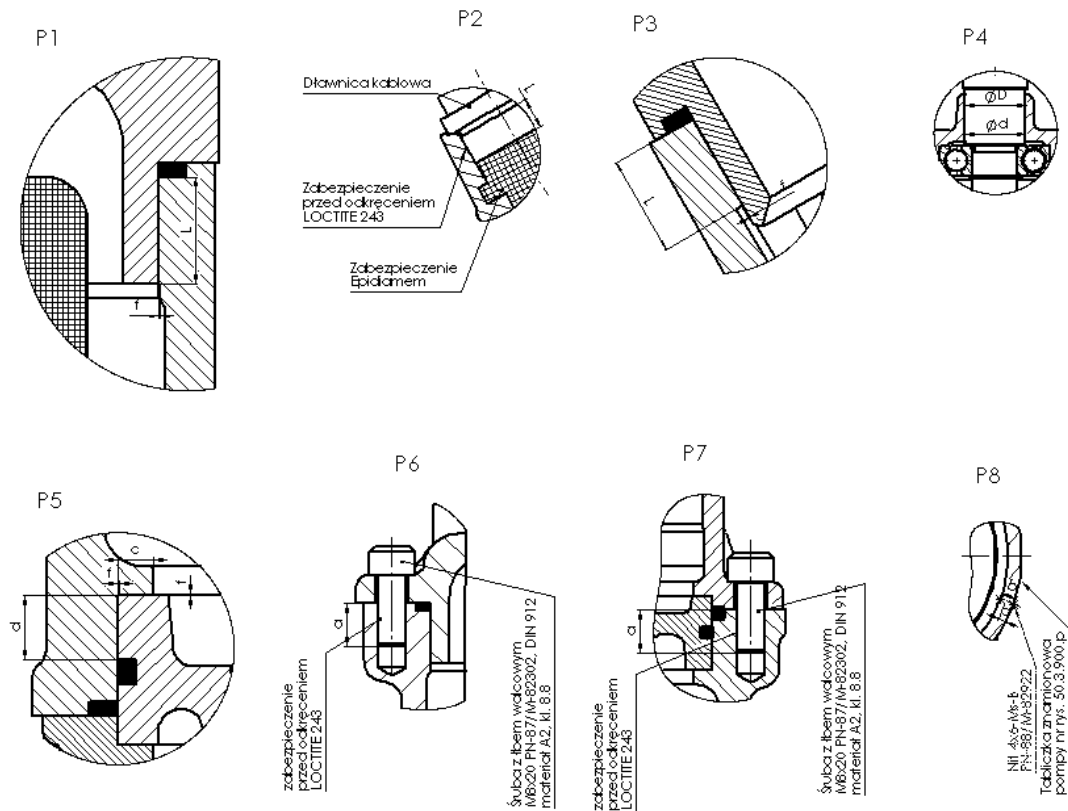
Tablica nr 10

Lp	Nazwa części / norma	Typowymiar pomp FZX.1		
		10÷11	20÷22	30÷33
1	Łożysko kulkowe zwykłe 6304 2RS wg PN-85/M-86100	1	1	1
2	Łożysko kulkowe 3305 2RS wg PN-85/M-86100	1	1	1
3	Czujnik zawilgocenia CZ10	1	1	1
Dla pomp w wykonaniu konstrukcyjnym e₃ = 1				
4	Uszczelnienie mechaniczne Burgmann MG1/22-G60-Q1Q1VGG	2	2	2
Dla pomp w wykonaniu konstrukcyjnym e₃ = 2				
5	Uszczelnienie czołowe Crane 0220/2100/L3/BS1S1	2	2	2

10 Przejścia ognioszczelne w pompach typu FZ.2



Rys.5. Schemat rozmieszczenia przejść ognioszczelnych w pompach typu FZ.2

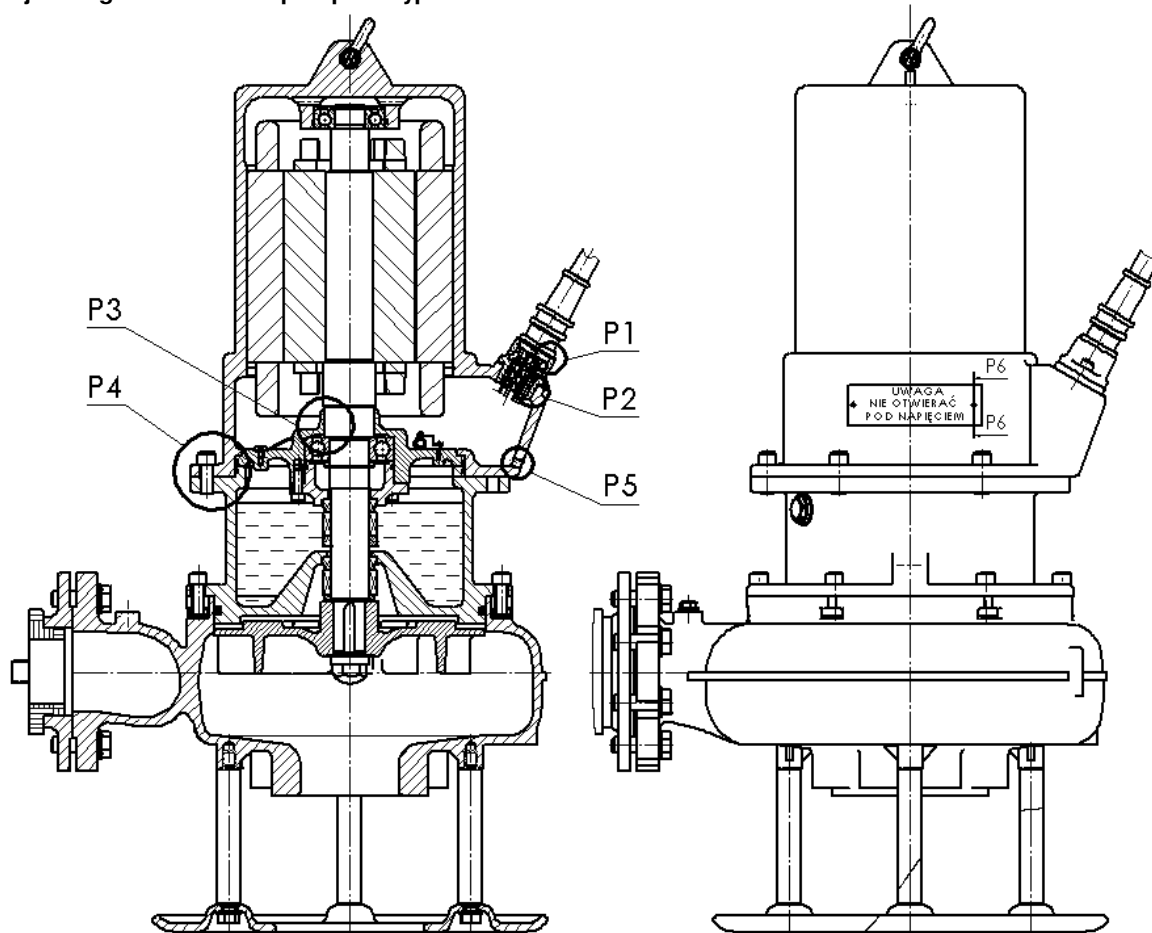


Rys.6. Przejścia ognioszczelne w pompach typu FZ.2

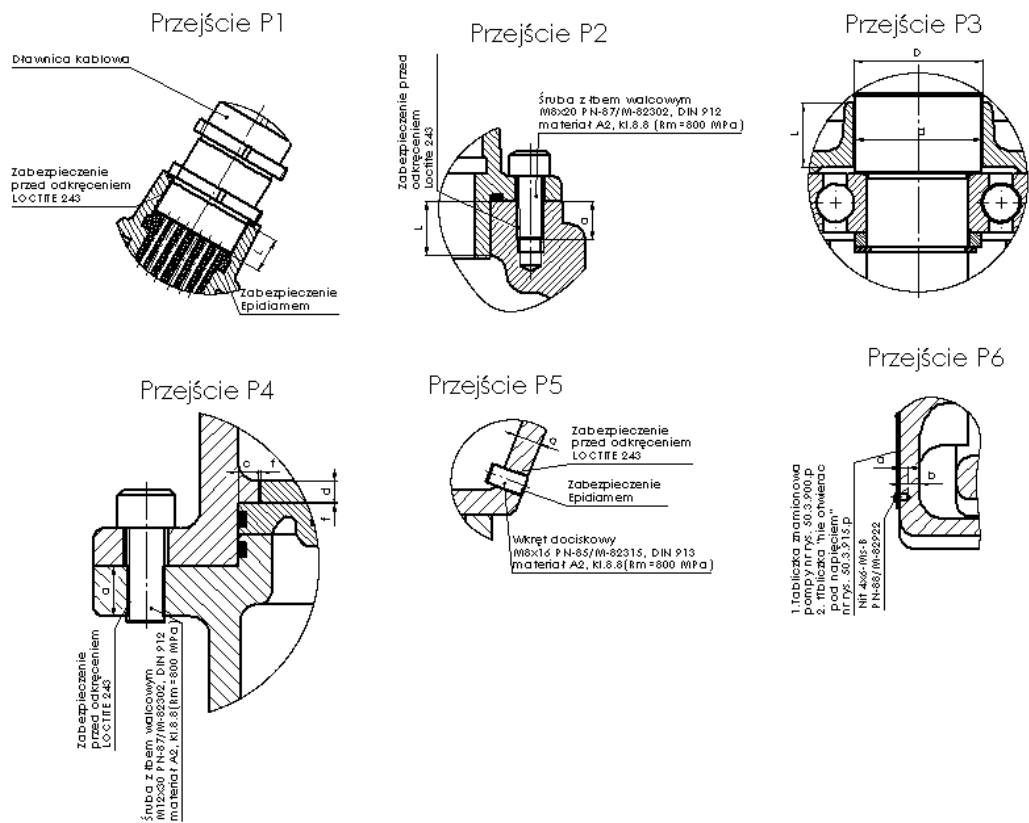
Tablica nr 11

Oznaczenie przejścia	Długość przejścia	Średnica otworu	Dokładność wykonania	Luz maksymalny
P1	L=15 mm f=0,126	Ø138H8	-	0,126 mm
P2	L=12 mm	gwint P21	gwint średniodokładny, tolerancja 6H	-
P3	L=14 mm f=0,133	Ø28H8	-	0,133 mm
P4	27 mm	Ø34H8	-	0,181 mm
P5	c=5 mm d=9 mm f=0,126	Ø138H8	-	0,126 mm
P6	a=12 mm	gwint M8	gwint średniodokładny, tolerancja 6H, tolerancja otworu H13	-
P7	a=12 mm	gwint M8	gwint średniodokładny, tolerancja 6H, tolerancja otworu H13	-
P8	a=5 mm	Ø4	-	-

11 Przejścia ognioszczelne w pompach typu FZ.3



Rys.7. Schemat rozmieszczenia przejść ognioszczelnych w pompach typu FZ.3



Rys.8. Przejścia ognioszczelne w pompach typu FZ.3

Tablica przejść ognioszczelnych w pompach FZ.3 wg PN-EN 60079-0:2006; PN-EN 60079-1:2004; PN-EN 13463-1:2003; PN-EN 13463-5:2003

Tablica nr 12

Oznaczenie przejścia	Długość przejścia	Średnica otworu	Dokładność wykonania	Luz maksymalny
P1	12,00	gwint P29	gwint średniodokładny, tolerancja 6H	-
P2	a=12	gwint M8	gwint średniodokładny, tolerancja 6H	-
P2	17,0	Ø40H8	-	0,139 mm
P3	25,0	Ø50H8	-	0,181 mm
P4	c=6,5 d=6,5 f=0,5	Ø218H8	-	0,093 mm
P4	a=16	gwint M12	gwint średniodokładny, tolerancja 6H, tolerancja otworu H13	-
P5	a=10	gwint M8	gwint średniodokładny, tolerancja 6H,	-
P6	a=5	Ø4	-	-

12 Dokumentacja

Stosownie do uzgodnienia między wytwórcą a Klientem. Standardowo załączamy do wyrobu Dane Techniczne, Instrukcję Obsługi, Kartę Gwarancyjną.