



<i>Spis treści</i>	<i>strona</i>
1.0 <i>Informacje ogólne</i>	2
1.1 <i>Zastosowanie</i>	2
1.2 <i>Dane pompy</i>	2
1.3 <i>Zakres dostawy</i>	2
1.4 <i>Oznaczenie pompy</i>	2
1.5. <i>Tabliczka znamionowa</i>	3
1	
1.5. <i>Oznaczenie wykonania przeciwwybuchowego</i>	3
2	
2.0 <i>Bezpieczeństwo</i>	3
2.1 <i>Warunki ogólne</i>	3
2.2 <i>Zalecane instrukcje zapobiegające nieszczęśliwym wypadkom</i>	4
3.0 <i>Transport i składowanie</i>	4
4.0 <i>Opis pompy</i>	4
5.0 <i>Instalacja</i>	4
5.1 <i>Podłączenie do sieci elektrycznej</i>	4
5.2 <i>Uziemienie</i>	5
5.3 <i>Instalacja pompy w komorze</i>	5
5.4 <i>Kaskadowe połączenie pomp</i>	5
6.0 <i>Wprowadzenie do ruchu, odstawienie</i>	5
6.1 <i>Przygotowanie pompy</i>	5
6.2 <i>Wprowadzenie pompy do ruchu</i>	6
6.3 <i>Ruch pompy</i>	6
6.4 <i>Wyłączenie pompy</i>	6
6.5 <i>Odstawienie pompy z ruchu</i>	6
7.0 <i>Konserwacja</i>	6
7.1 <i>Kontrola zasilającego przewodu elektrycznego</i>	6
7.2 <i>Kontrola stanu izolacji silnika elektrycznego</i>	6
7.3 <i>Kontrola przestrzeni silnikowej – stałe zamknięcie</i>	6
7.4 <i>Kontrola i wymiana oleju</i>	7
7.5 <i>Ustawienie luzu pomiędzy nasadką, wirnikiem i pokrywą ssawną</i>	7
7.5. <i>Luz pomiędzy nasadką a wirnikiem</i>	7
1	
7.5. <i>Luz pomiędzy wirnikiem a pokrywą ssawną</i>	7
2	
7.6 <i>Wymiana wirnika i pokrywy ssawnej</i>	7
7.7 <i>Wymiana nasadki wirnika</i>	7
7.8 <i>Wymiana uszczelnień mechanicznych</i>	7
7.9 <i>Smarowanie łożysk</i>	8
8.0 <i>Uszkodzenia, ich przyczyny i usuwanie</i>	8
9.0 <i>Zalecane części zamienne</i>	9
10.0 <i>Gwarancja</i>	9
11.0 <i>Serwis</i>	9

12.0	Ocena zgodności.....	9
13.0	Neutralizacja odpadów.....	9
14.0	Spis załączników.....	9

1.0 Informacje ogólne

1.1 Zastosowanie

Pompa KDDF-080-01-LR-E jest w wykonaniu przeciwwybuchowym i jest przeznaczona do pracy w podziemnych zakładach wydobywczych, w których występuje metan (grupa I – podziemne zakłady wydobywcze, zagrożone wybuchem metanu, za wyjątkiem przestrzeni o wysokim zagrożeniu wybuchem metanu SNM 3) i do przestrzeni zagrożonych wybuchem (grupa II – przestrzenie inne niż podziemne zakłady wydobywcze, zagrożone wybuchem metanu), strefa 1 i 2 wg ČSN EN 60 079-10. Silnik elektryczny jest wykonany ze stałym zamknięciem wg ČSN EN 50014 i 50018 z oznaczeniem przeciwwybuchowości I M2 EEx d I, II 2G EExd II BT4.

Pompa jest przeznaczona do instalacji w mokrej komorze do pompowania mieszanin wodnych z zawartością szlamu, piasku, pyłu węglowego i innych ściernych zanieczyszczeń

UWAGA!

Pompa nie jest przeznaczona do pompowania medium z zawartością oleju i węglowodorów!

Zawartość części suchej..... do 30 % masy pompowanej cieczy
Maksymalna wielkość części stałych.....do 5 mm
Maksymalna gęstość pompowanej cieczy.....1180 kg.m⁻³
Maksymalna temperatura pompowanej cieczy.....40°C
Dopuszczalny zakres pH.....5-8
Roboczy zakres pompy jest w zakresie.....1 – 12 l/s

Hałas

Równoważny poziom ciśnienia akustycznego A w odległości 1 m od powierzchni agregatu (przy zastosowaniu filtra wagowego A) nie przekracza wartości L_{PA} = 70 dBA.

1.2 Dane pompy

Częścią tej Instrukcji jest „Arkusze danych technicznych”, gdzie przedstawiono wszystkie podstawowe dane techniczne pompy.

Przewód elektryczny jest odporny na zanieczyszczone wody z zawartością olejów i węglowodorów! Nie może być obciążony siłą osiową, mocno zgiętym, skręconym i ocierającym się o twarde ostre przedmioty!

Praca pompy może być stała lub przerywana. Ilość załączeń, równomiernie rozłożonych w czasie 1 h podaje „Arkusze danych technicznych”.



UWAGA!

Nie jest dopuszczalna praca pompy na sucho. W czasie pracy pompy minimalny poziom pompowanej cieczy nie może opaść pod poziom otworu kosza

ssawnego. Zalecamy wykonanie kontrolnego zabezpieczenia poziomu cieczy urządzeniem pływakowym.

1.3 Zakres dostawy

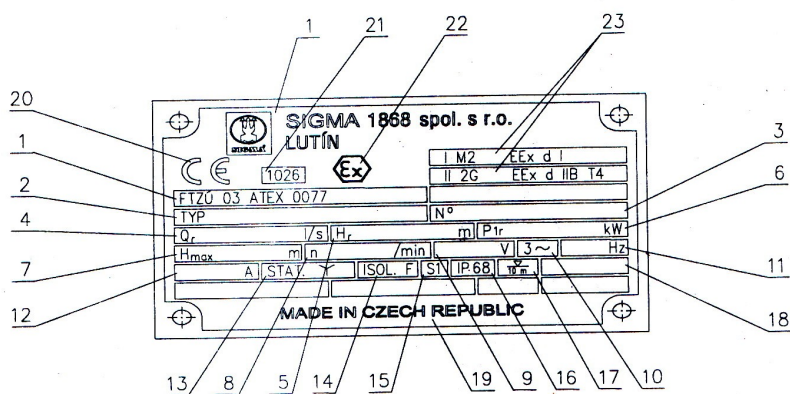
- Do zastosowania w kopalniach dostarcza się zawsze:
 - pompa z podłączonym przewodem elektrycznym o długości 50 m i kolanem tłocznym z gwintem G 2 ½” (patrz przekrój pompy – wariant 1),
 - Instrukcja obsługi i montażu,
 - Karta gwarancyjna.
- Do zastosowania poza kopalniami:
 - pompa z podłączonym przewodem elektrycznym o długości 10, 15, 20, 25, 30, 35 m, zgodnie z życzeniem klienta, i kolanem tłocznym z gwintem G 2 ½” do przykręcenie półsprzęgła 75 dla węża p.poż. (wariant 1),
 - Instrukcja obsługi i montażu,
 - Karta gwarancyjna.
- Na własne żądanie
 - mosiężne półsprzęgło p.poż. 75 (poz. 739) do przykręcenia do kolana pompy (115.1) i wąż antystatyczny (719) z mosiężnymi półsprzęgłami 75 (wariant 1),
 - kolano z króćcem na wąż 75 (115.2), (wariant 2) wraz z chemlonowym węzłem p.poż. DN 75,
 - lub chemlonowy wąż p.poż. DN 75 wraz z półsprzęgłami 75 (stop aluminium) zamontowanymi na obu końcach węża,
 - części zamienne,
 - komplet części do połączenia kaskadowego pomp,
 - rysunek rozmiarowy.

1.4 Oznaczenie pompy

KDD - 08 - 0 - L - 00 E 030
F - 0 - 1 - R - 4 2

KDDF	zatapialna pompa szlamowa do komory mokrej, woda z domieszkami ściernymi
080-	średnica króćca tłocznego w [mm]
01-	wykonanie konstrukcyjne hydrauliki
LR-	wykonanie materiałowe: stator – żeliwo szare, wirnik – stal stopowa
004-	pierwsza cyfra - numer generacji, druga i trzecia – 3f, bez pływaka, 400 V, 50 Hz
E-	wykonanie przeciwwybuchowe
0302-	trzy pierwsze cyfry – moc silnika x 10 [kW] czwarta cyfra – ilość pól silnika elektrycznego

1.5.1 Tabliczka znamionowa



- 1 Nazwa i siedziba producenta
- 2 Oznaczenie typu
- 3 Numer produkcyjny
- 4 Wydajność
- 5 Wysokość podnoszenia
- 6 Moc agregatu
- 7 Maks. wysokość podnoszenia
- 8 Prędkość obrotowa
- 9 Napięcie znamionowe
- 10 Rodzaj prądu, ilość faz
- 11 Częstotliwość znamionowa
- 12 Prąd znamionowy
- 13 Podłączenie statora
- 14 Klasa izolacji
- 15 Rodzaj pracy
- 16 Ochrona silnika
- 17 Maks. głębokość zanurzenia
- 18 Rok produkcji
- 19 Kraj pochodzenia
- 20 Oznaczenie bezpieczeństwa
- 21 Nr organu nostryfikującego
- 22 Znak przeciwwybuchowości
- 23 Oznaczenie przeciwwybuchowości przestrzeni

Rys. 1

1.5.2 Oznaczenie wykonania przeciwwybuchowego

I	M2	EEx	d	I	II	2G	EEx	d	II	B	T4
---	----	-----	---	---	----	----	-----	---	----	---	----

I – kopalnie z występowaniem metanu Znak grupy urządzenia elektrycznego
Oznaczenie kategorii urządzenia elektrycznego dla kopalni
Symbol EEx – oznacza, że urządzenie elektryczne odpowiada jednemu lub więcej typom zabezpieczeń przed wybuchem zgodnych z Normą Europejską
d – stałe zamknięcie Znak typu zastosowanego zabezpieczenia przeciwybuchowego
I – kopalnie z występowaniem metanu Znak grupy urządzenia elektrycznego
II – urz. elektryczne do przestrzeni z niebezpieczeństwem wybuchu, inne niż kopalnie z występowaniem metanu Znak grupy urządzenia elektrycznego
Oznaczenie kategorii urządzenia elektrycznego dla innej przestrzeni zagrożonej wybuchem niż kopalnie z występowaniem metanu
Symbol EEx – oznacza, że urządzenie elektryczne odpowiada jednemu lub więcej typom zabezpieczeń
d – stałe zamknięcie Znak typu zastosowanego zabezpieczenia przeciwybuchowego
II – urz. elektryczne do przestrzeni z niebezpieczeństwem wybuchu, inne niż kopalnie z występowaniem metanu Znak grupy urządzenia elektrycznego
Znak podgrupy dla stałego zamknięcia „d”
Znak klasy temperaturowej urządzenia elektrycznego, T4 – 135°C

2.0 Bezpieczeństwo

2.1 Warunki ogólne

Ta instrukcja obsługi zawiera podstawowe zalecenia, które trzeba koniecznie spełnić przed uruchomieniem instalacji, eksploatacją, konserwacją i remontami pompy. Jest zatem konieczne, aby przeszkoleni odpowiednio pracownicy i osoby obsługujące, przed rozpoczęciem eksploatacji instalacji i wprowadzeniem pompy do ruchu ten tekst dokładnie przeczytały. Jest również konieczne, aby instrukcja obsługi była w pobliżu miejsca eksploatacji instalacji pompowej do ciągłej dyspozycji. Dotrzymane muszą być nie tylko niżej uwidocznione ogólne warunki bezpieczeństwa przedstawione oznaczeniem wykrzyknika w trójkącie, ale także wszystkie specyficzne instrukcje bezpieczeństwa uwidocznione pod pozostałymi podstawowymi znakami, i tak:

znak ogólnych warunków bezpieczeństwa, których niedotrzymanie mogło by doprowadzić do zagrożenia bezpieczeństwa osób, jest oznaczona symbolem:



lub zagrożenie porażeniem elektrycznym, jest oznaczona symbolem:



instrukcja bezpieczeństwa, której niedotrzymanie mogłoby spowodować zagrożenie dla urządzenia i jego funkcjonowania, jest oznaczona symbolem:

UWAGA !

instrukcja bezpieczeństwa, której niedotrzymanie mogłoby spowodować zagrożenie środowiska, jest oznaczona symbolem:



2.2 Zalecane instrukcje zapobiegające nieszczęśliwym wypadkom

UWAGA

!



Przy pracy z pompą koniecznie należy przestrzegać następujących instrukcji:

- stosować pasy i liny zabezpieczające,
- sprawdzić obecność gazów żrących lub gorących,
- przestrzegać przepisów zagrażających nieszczęśliwym wypadkom, spowodowanych porażeniem prądem,
- ograniczyć przestrzeń roboczą,
- nie pracować pod zawieszoną pompą,
- stosować kaski ochronne, rękawice, buty z gumowaną podeszwą, ewentualnie okulary ochronne.

3.0 Transport i składowanie



Pompa może być transportowana w położeniu poziomym lub pionowym zwykłymi środkami transportu. **W czasie transportu musi być dobrze zamocowana, tak aby się nie przewróciła i nie kulała! W czasie manipulowania pompą podwieszać ją tylko za uchwyt!**



Nigdy nie obciążać przewodu elektrycznego siłą osiową czy ściskaniem, skręcaniem lub ocieraniem o ostre przedmioty! Najmniejszy promień zgięcia przewodu elektrycznego może być sześciokrotnością jego średnicy zewnętrznej. Manipulować przewodem można od -25°C !

Pompę i wąż przed składowaniem oczyścić i osuszyć.



Wolny koniec przewodu elektrycznego zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i wilgocią!

Pompę składować w suchym pomieszczeniu w temperaturze od -30°C do $+40^{\circ}\text{C}$.

4.0 Opis pompy

Pompa jest zatapialna, odśrodkowa, pionowa, jednostopniowa z wielołopatkowym otwartym wirnikiem, w wykonaniu monoblokowym z trójfazowym silnikiem elektrycznym, chłodzoną pompowaną cieczą opływającą płaszcz statora silnika elektrycznego. **Stałe zamknięcie wg ČSN EN 50 014 i 50 018 zabezpiecza przeciwwybuchowe wykonanie pompy – oznaczone I M2 EEx dl / II 2G EEx d IIB T4.**

Część hydrauliczną pompy tworzą: wirnik z nieścierającego się materiału i z części pogumowanych: dyfuzor, pokrywa ssawna i nakładka wirnika. Warstwa gumy zabezpiecza tym częściami dużą żywotność przy

pompowaniu wody ze ścieralnymi domieszkami. Sito ssawne przechwytuje grubsze zanieczyszczenia i zapobiega zapchaniu lub zablokowaniu wirnika. Z dyfuzora strumień cieczy płynie do przestrzeni płaszcza statora i pompy i wypływa kolanem tłocznym DN 75. do podłączenia węża służy bądź sprzęgło pożarowe DN 75 (wariant 1) bądź taśma z klamrą (wariant 2).

Stałe zamknięcie tworzy część składająca się z silnika elektrycznego wprasowanego w płaszcz statora, wirnika, komora listwy zaciskowej, przewodu elektrycznego i jego wyprowadzenia. Kabel wprowadzony jest do listwy zaciskowej przez tulejkę, gdzie uszczelniony jest gumowym pierścieniem i mechanicznie zabezpieczony pierścieniem zaciskowym. Wyprowadzenie przewodu jest nierozłączną częścią stałego zamknięcia i jest umieszczone w pokrywie komory listwy zaciskowej. Pierścienie są wciśnięte kołnierzem dociągniętym śrubami. Wewnątrz komory listwy zaciskowej końcówki przewodu elektrycznego (wraz z zabezpieczającym przewodem uziemiającym) są podłączone do listwy zaciskowej WAGO, EExell, 500 V. Na powierzchni uzwojeń silnika elektrycznego są zabudowane czujniki temperatury na znamionową temperaturę roboczą (TNF0 135°C , która rozłączy obwód sterujący pompy przy przekroczeniu temperatury uzwojenia ponad dopuszczalną granicę.

Wirnik silnika jest osadzony na wale w dwóch łożyskach tocznych smarowanych smarem, a na jego przedłużonym dolnym końcu są dwa uszczelnienia mechaniczne i wirnik pompy. Część silnikowa od części hydraulicznej oddzielona jest wanną olejową i podwójnym uszczelnieniem mechanicznym. Komora olejowa i uszczelnienie mechaniczne uniemożliwiają bezpośrednie wnikanie pompowanej cieczy do silnika elektrycznego. **Substancja olejowa służy zarówno do smarowania jak i chłodzenia uszczelnienia mechanicznego.**

5. Instalacja

UWAGA !

W czasie prac należy przestrzegać Instrukcji bezpieczeństwa ujętej w rozdz. 2.0!

Pompa KDDF jest przeznaczona do zainstalowania do komory mokrej i to zarówno przez postawienie bezpośrednio na dnie jak i zawieszeniu jej na łańcuchu (linie) nad dnem zbiornika.

Z powodu możliwości rozbiegania wirnika przez wpływ wstecznego przepływu do pompy z rurociągu tłocznego, zalecamy zabudowanie zaworu zwrotnego na tłoczeniu.

5.1 Podłączenie do sieci elektrycznej

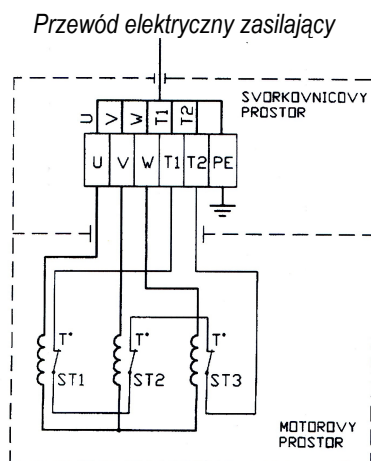


Podłączenie pompy do sieci elektrycznej musi wykonać pracownik z odpowiednimi uprawnieniami elektrycznymi wg projektu!

Przed podłączeniem pompy należy koniecznie skontrolować, czy parametry sieci (napięcie,

częstotliwość) odpowiadają danym przedstawionym na tabliczce znamionowej!

Schemat podłączenia elektrycznego podłączenia w pompie przedstawiona na rys. 2.



ST1, ST2, ST3 - bimetale wyłączniki temperatury

Oznaczenie końcówek żył

Żył	Zacisk
czarna 1	L1
czarna 2	L2
czarna 3	L3
czarna 4	T1
czarna 5	T2
zielono- żółta	

UWAGA!

Obwód bimetalowych czujników temperatury musi być podłączony do sterującego obwodu pompy, w przeciwnym razie na pompę nie zostanie udzielona gwarancja!

Bimetale czujniki temperatury na uzwojeniach silnika elektrycznego:

Styk rozłączający

$U_n = 250 \text{ V}$

$I_n = 13 \text{ A (cos } \Phi = 1)$



Pompa musi być zabezpieczona wyłącznikiem nadprądowym lub przekaźnikiem nadprądowym o kl. zadziałania 10 lub 20 wg ČSN EN 60 947-4-1 i przed zwarcie.

Zabezpieczenie nadprądowe musi być nastawione na prąd wyłączenia pompy podany w „Arkuszu danych technicznych” lub na tabliczce znamionowej pompy. **Zabezpieczenie pompy przed napięciem porażeniowym niezaiolowanych części należy wykonać wg obowiązujących przepisów.**

5.2 Uziemienie



Do zabezpieczenia przed napięciem porażeniowym pompa posiada wewnątrz komory listwy zaciskowej i na zewnątrz konstrukcji ochronnym zaciskiem. **Wewnętrzny zacisk uziemiający WAGO typ 280-907 jest częścią listwy zaciskowej WAGO.**

Przekrój przewodu zewnętrznego zacisku ochronnego musi być min. 4 mm^2 dla przewodu miedzianego. Wyposażenie elektryczne dla sterowania i włączania pompy rozwiązane zostanie w ramach projektu pompowni lub projektu instalacji elektrycznej.

5.3 Instalacja pompy w komorze



Do manipulowania pompą zastosować łańcuch lub linę o odpowiedniej długości, przymocowany do uchwyty pompy. Nigdy do tego celu nie używać zasilającego przewodu elektrycznego!

Jeżeli dno komory jest wystarczająco pewne to opuścić pompę na dno przy pomocy liny lub łańcucha. Jeżeli dno jest miękkie lub piaszczyste i grozi zapchaniem otworów ssawnych lub „zagrzebaniem” się pompy w dnie, należy pod sito ssawne położyć trwałą podkładkę lub pozostawić pompę wiszącą nad dnem.

5.4 Kaskadowe połączenie pomp

Stosuje się je w przypadku wymagania większej wysokości podnoszenia. Składa się ono z dwóch pomp, połączonych wspólnie węzłem. Pompa dolna jest w wykonaniu standardowym, górna w miejscu sita ssawnego ma zamontowaną pokrywę ssawną z króćcem i sprzęgłem DN 75 do podłączenia węża. Każda z pomp musi mieć swoją linę do zawieszenia. Wyposażenie pomp jest zgodne z „Techniczną kartą połączenia kaskadowego”.

6.0 Wprowadzenie do ruchu, odstawienie



W czasie pracy przestrzegać Instrukcji bezpieczeństwa ujęte w pkt. 2.0!

6.1 Przygotowanie pompy



Przed przystąpieniem do prac należy skontrolować czy pompa wraz z obwodem sterującym jest odłączona od sieci i równocześnie czy jest zabezpieczona przed przypadkowym podłączeniem do sieci, w przeciwnym razie grozi niebezpieczeństwo zranienia przy nieoczekiwanym uruchomieniu pompy!

Wprowadzając pompę do ruchu po dłuższym odstawieniu, odkręcić ssawne sito i za pomocą klucza nasadzonego na nakrętkę wirnika sprawdzić czy można swobodnie obrócić zespołem wirującym.



Sprawdzić całą część elektryczną urządzenia (wykonuje pracownik z odpowiednimi uprawnieniami elektrycznymi)!

Zakres sprawdzenia:

- zabezpieczenie ochrony przed napięciem porażeniowym,
- nastawienie ochrony nadprądowej na wartość prądu wyłączenia uwidocznionego na tabliczce znamionowej lub w „Arkuszu danych technicznych”,
- pomiar oporu izolacji, który musi być większy niż 20 MW w stanie zimnym (przy 20°C).



Podłączyć pompę do sieci głównym wyłącznikiem rozwiązany w ramach projektu elektrycznego do przestrzeni z niebezpieczeństwem wybuchu!

Sprawdzić prawidłowy kierunek obrotu wirnika. Pompę zawiesić na linie lub odchylić od pionu aby stało na krawędzi sita i na moment włączyć silnik elektryczny włącznikiem sterującym. Jeżeli pompą szarpnie (obróci się) w przeciwnym kierunku niż pokazuje strzałka na kadłubie pompy, kierunek obrotu jest prawidłowy. W przeciwnym przypadku konieczne jest wzajemne zamienienie dwu dowolnych faz w skrzynce przyłączeniowej!

6.2 Wprowadzenie pompy do ruchu

Pompę uruchomić przez podłączenie do sieci za pomocą wyłącznika określonego w projekcie.

6.3 Ruch pompy

Pompa w czasie ruchu nie wymaga żadnej obsługi.

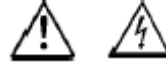
UWAGA !

Uważać, aby wąż nie był „złamany”, aby nie leżał i nie był dociśnięty, wskutek przepływającej cieczy, do ostrych krawędzi i aby przez niego nie przejeżdżały żadne pojazdy!

6.4 Wyłączenie pompy

Pompę wyłączyć przez odłączenie od sieci przy pomocy urządzenia sterującego ujętego w projekcie.

6.5 Odstawienie pompy z ruchu



Przy krótkotrwałym odstawieniu pompy z ruchu (do 7 dni), można pozostawić pompę w komorze. **Zabezpieczyć ją przed przypadkowemu załączeniu!** Przy długotrwałym odstawieniu (powyżej 7 dni) i w przypadku gdy jest zagrożenie zamarznięcia pompowanej cieczy, wyjąć pompę z komory, przepłukać je niewielką ilością czystej wody. Również wąż przepłukać czystą wodą i wysuszyć. Pompę i wąż składować zgodnie z opisem w pkt. 3.0.

UWAGA !

W czasie mrozu nie pozostawiać pompy w wodzie. Jeżeli pomimo tego woda w pompie zamarznie, pozostawić w ciepłe do rozmrożenia lub w zbiorniku z wodą. Nigdy nie używać do rozmrażania ognia!

7.0 Konserwacja



W czasie prac przestrzegać Instrukcji bezpieczeństwa ujętych w punkcie 2.0. przed rozpoczęcie pracy sprawdzić, czy pompa jest z obwodem sterującym odłączona od sieci i równocześnie zabezpieczona przed przypadkowym podłączeniem do sieci. W przeciwnym razie grozi niebezpieczeństwo zranienia nieoczekiwanym uruchomieniem pompy. Ewentualne naprawy w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym musi wykonywać wyłącznie producent lub serwisant upoważniony przez producenta.

Prawidłowe kontrole i przeglądy prewencyjne gwarantują prawidłową i długoterminową pracę pompy. Jeżeli nie są ustalone to wykonać kontrolę zawsze po 1000 h eksploatacji. Generalny przegląd i remont pompy powierzyć przedstawicielowi serwisowemu zawsze po 10000 h eksploatacji.

7.1 Kontrola zasilającego przewodu elektrycznego



Regularnie kontrolować stan izolacji przewodu elektrycznego. Przy jakimkolwiek uszkodzeniu należy przewód wymienić w punkcie serwisowym!

7.2 Kontrola stanu izolacji silnika elektrycznego



Wartość oporu izolacji pomiędzy fazami a korpusem sprawdzać 1x rocznie. Opór izolacji musi być większy niż 2 MW w stanie zimnym z przyłączonym zasilającym przewodem elektrycznym. Jeżeli jego



wartość jest niższa, pompa nie może być eksploatowana i konieczna jest kontrola lub naprawa w punkcie serwisowym!

7.3 Kontrola przestrzeni silnikowej – stałe zamknięcie

Wykonanie kontroli przestrzeni silnikowej wykonać w czasie krótkiego odstawienia pompy 2x w roku.

UWAGA !

W czasie zagrzenia w przestrzeni silnikowej może być słaby przepływ. Zdemontować śruby kontrolne, ewentualną wodę usunąć i przestrzeń silnikową osuszyć. Sprawdzić stan izolacji zgodnie z pkt. 7.2 i śrubę kontrolną starannie dociągnąć. W przypadku, gdy w przestrzeni silnikowej była woda, po tygodniowej eksploatacji znowu powtórzyć kontrolę. Jeżeli powtórnie pojawi się woda w przestrzeni silnikowej, uszkodzony jest któryś z elementów uszczelnienia (gumowy O-ring, uszczelnienie przewodu elektrycznego, górne uszczelnienie mechaniczne) to jest konieczna naprawa w punkcie serwisowym.

Demontaż stałego zamknięcia wykonywać należy zawsze w punkcie serwisowym. Przy montażu odnowić konserwację szczelin i powierzchni kontaktowych inhibitorem korozyjnym LPS3. Kontrolę wykonać zgodnie z pkt. 7.1, 2 oraz kontrolę szczelności.

7.4 Kontrola i wymiana oleju

Wanna olejowa oddziela przestrzeń hydrauliczną od przestrzeni silnika elektrycznego i olej w nie zabezpiecza prawidłowe funkcjonowanie uszczelnień mechanicznych. Dlatego 1x rocznie sprawdzić ilość i jakość oleju.

UWAGA !

W przestrzeni olejowej musi być nadciśnienie!

Położyć pompę poziomo (najlepiej na dwóch drewnianych klockach), korkiem (903.2) do góry i ostrożnie go odkręcić, aby uniknąć ewentualnego nadciśnienia powietrza. Korek z powrotem zakręcić.

Pozostawić olej na ok. 30 min aż ustali się (ewentualna woda i zanieczyszczenia osadzi się na dnie). Po odkręceniu korka wypuścić do pojemnika ok. 1 l oleju.

Jeżeli olej jest czysty i bez wody, obrócić pompę korkiem do góry i olej powtórnie wlać do komory olejowej ewentualnie uzupełnić jego ilość.

UWAGA !

Jeżeli w oleju są zanieczyszczenia czy woda, wszystkich olej należy wypuścić!

Wannę olejową przepłukać czystym olejem, aby nie pozostały w niej żadne zanieczyszczenia. Następnie napęlić ją nowym olejem tak aby poziom sięgał 45 mm poniżej dolnej krawędzi otworu wlewowego, założyć pod korek nowe uszczelnienie i dobrze je zakręcić.

Jeżeli olej był zanieczyszczony lub zawierał wodę, kontrolę jego stanu powtórzyć do 50÷60 h eksploatacji.

UWAGA !

W przypadku powtórzenia się usterki konieczna jest wymiana dolnego uszczelnienia mechanicznego!

7.5 Ustawienie luzu pomiędzy nasadką, wirnikiem i pokrywą ssawną

W nowych pompach optymalne luzy ustawione są już w fabryce. W czasie eksploatacji, zwłaszcza przy pompowaniu cieczy ściernych, przez zużycie, luz powiększa się a przez to spada i moc pompy.

7.5.1 Luz pomiędzy nasadką a wirnikiem

Położyć pompę poziomo i przez odkręcenie nakrętki (920.2) zdemontować sito ssawne (143). Odbezpieczyć podkładkę zabezpieczającą (931) i odkręcić nakrętkę wirnika (922). Tuleję przesuwającą (544) przekręcić do tyłu i wirnik (230) przesunąć do pogumowanej nasadki (135). Następnie ręką wykręcić tuleję przesuwającą (544) w kierunku do przodu tak aż przylgnie do odsadzenia w piastie wirnika (przy dalszym obracaniu wirnik zaczął by się przesunąć w kierunku do przodu). Luz pomiędzy pogumowaną nasadką a wirnikiem tak nastawić, że po przylgnięciu tulei przesuwnej (544) do odsadzenia na piastie, obrócić tuleję jeszcze o 120° (o 1/3 obrotu). Następnie nałożyć podkładkę (931) i dociągnąć nakrętką wirnika. Wielkość luzu skontrolować obróceniem wirnika. Nie może się przy tym pojawić ocieranie czy zacierania się wirnika o nasadkę. Jeżeli wirnik (zespół wirujący) lekko się obraca, zabezpieczyć nakrętką wirnika podkładką zabezpieczającą (931).

7.5.2 Luz pomiędzy wirnikiem a pokrywą ssawną

Ten luz nastawia się aż po wyregulowaniu luzu pomiędzy nasadką a wirnikiem (patrz pkt. 7.5.1).

Poluzować 0 180° (o ½ obrotu) pięć górnych płaskich nakrętek M8 (920.1) pokrywy ssawnej i dociągnąć pięć dolnych nakrętek M8 (920.2), zawsze o stały kąt obrotu. Następnie sprawdzić luz. Jeżeli luz jest jeszcze duży znowu poluzować górne nakrętki i pokrywę przyciągnąć za pomocą dolnych nakrętek bliżej wirnika. Znowu sprawdzić luz i lekkość obrotu wirnika. Jeżeli wirnik ociera się lub zaciera, poluzować dolne nakrętki (920.2) zawsze o ten sam stały kąt, a górne nakrętki dociągnąć. W ten sposób pokrywa ssawna odsunie się trochę od wirnika..

Po wyregulowaniu luzu i kontroli obracania się zespołu wirującego zamontować z powrotem pokrywę ssawną.

7.6 Wymiana wirnika i pokrywy ssawnej

Wymiana konieczna jest w przypadku znacznego zużycia wirnika czy pokrywy. Zdemontować sito ssawne (143) i pokrywę ssawną (162), odbezpieczyć podkładkę zabezpieczającą (931) i zdemontować je wspólnie z nakrętką wirnika (922). Wirnik ściągnąć z wału przez wykręcenie tulei przesuwnej (544). Koniec wału oczyścić, posmarować smarem, wkręcić tuleję przesuwającą i nasadzić nowy wirnik.

Luz pomiędzy wirnikiem a nasadką (135) ustawić zgodnie z pkt. 7.5.1. następnie zamontować pokrywę ssawną (162) i luz nastawić wg pkt. 7.5.2. na koniec zamontować sito ssawne (143).



7.7 Wymiana nasadki wirnika

Postępować tak samo jak przy wymianie wirnika (patrz pkt. 7.6) i dodatkowo, po ściągnięciu wirnika z wału, zdemontować dyfuzor (149) wspólnie z nasadką (135) po odkręceniu nakrętki (920.1). do dyfuzora włożyć nową nasadkę i zamontować z powrotem.

7.8 Wymiana uszczelnień mechaniczn.

Zastosowane są uszczelnienia mechaniczne CRANE nr 20 i 25, typ 2100, siodło „M” z pierścieniami dystansowymi lub uszczelnienia mechaniczne BURGMANN nr 20 i 25, typ MG1 siodło G6 bez pierścieni dystansowych.

a) Przy wymianie dolnego uszczelnienia wypuścić olej z wanny olejowej, zdemontować wirnik i dyfuzor z nasadką, ściągnąć wirujące części uszczelnienia mechanicznego z wału a następnie odkręcić pokrywę wanny olejowej wraz z siodłem uszczelnienia mechanicznego. Po wymianie uszczelnienia

mechanicznego na nowe, ponownie nakręcić pokrywę wanny olejowej, a dalszy montaż wykonać w odwrotnej kolejności niż był wykonany demontaż. Przy montażu wirnika nastawić prawidłowe luzy. Na koniec uzupełnić olej w wannie olejowej.

b) Wymiana górnego uszczelnienia mechanicznego jest bardziej wymagające i dlatego należy ją powierzyć serwisowi.

7.9 Smarowanie łożysk

Interwał czasowy na dosmarowanie łożyska dolnego wynosi 6000 roboczogodzin. Po tym czasie eksploatacji pompy dosmarowanie powierzyć serwisowi.

8.0 Uszkodzenia, ich przyczyny i usuwanie

W czasie eksploatacji pomp mogą wystąpić różne awarie i uszkodzenia, które będą częściowo lub w całości uniemożliwiały eksploatację. Przyczyny mogą być różne. Poniżej zwracamy uwagę na najczęściej występujące.

	Uszkodzenie	Przyczyna	Usunięcie
1	Pompa nie rozbiega się, silnik jest cichy	1.1 Sieć jest bez napięcia, zadziałanie przełącznika nadprądowego, przetopienie zabezpieczenia. 1.2 Przerwany dopływ od skrzynki sterowniczej do pompy. 1.3 Pompa jest wyłączona zabezpieczeniem cieplnym na uzwojeniu silnika.	1.1 Usterkę usunie pracownik z odpowiednimi uprawnieniami elektrotechnicznymi. 1.2 Usterkę usunie serwis. 1.3 Pompę pozostawić do wychłodzenia, zabezpieczyć jej lepsze chłodzenie przez usunięcie zanieczyszczeń z przestrzeni pomiędzy płaszczami przez przepłukanie czystą wodą.
2	Pompa nie rozbiega się, silnik „buczy”	2.1 Przetopione jedno zabezpieczenie. 2.2 Wirnik jest zablokowany sztywnym przedmiotem, który dostał się do części hydraulicznej. 2.3 Zatarłe łożysko.	2.1 Usterkę między siecią a kablem pompy usunie pracownik z odpowiednimi uprawnieniami elektrotechnicznymi, pozostałe serwis. 2.2 Zdemontować pokrywę ssawną i usunąć przedmiot. 2.3 Usterkę usunie serwis.
3	Pompa rozbiegła się, ale wydajność jest mała, praca czasami głośnie z drganiami	3.1 Odwrócony kierunek obrotu zespołu wirującego. 3.2 Rura tłoczna jest zapchana lub złamana. 3.3 Zbyt duży luz przed i za wirnikiem. 3.4 Zużyte łopatki wirnika. 3.5 Zapchane sito ssawne. 3.6 Pompa pracuje w punkcie roboczym przed dopuszczalnym zakresem roboczym. 3.7 Pompa przyssała powietrze.	3.1 Sprawdzić kierunek obrotu wg pkt. 6.1. Usterkę usunie pracownik z odpowiednimi uprawnieniami elektrotechnicznymi. 3.2 Wąż wyczyścić lub wyprostować. 3.3 Ustawić prawidłowy luz zgodnie z punktami 7.5.1 i 7.5.2. 3.4 Wymienić wirnik. 3.5 Wyczyścić sito. 3.6 Obniżyć opory na tłoczeniu ewentualnie pozostawić usunięcie usterki punktowi serwisowemu. 3.7 Zanurzyć pompę głębiej.
4	Pompa rozbiegła się, ale wydajność jest duża, praca głośnie	4.1 Pompa pracuje w punkcie roboczym za dopuszczalnym zakresem roboczym.	4.1 Zwiększone opory na tłoczeniu (np. przykręceniem armatury tłocznej, zwiększeniem wysokości podnoszenia, wydłużeniem węża, itp.)
5	Pompa rozbiegła się, wydajność jest mniejsza, praca głośnie z dużymi drganiami	5.1 Znaczne zużycie wirnika lub złamana łopatka.	5.1 Wymiana wirnika.
6	Bezpieczniki się przepaliły	6.1 Krótkie zwarcie w dopływie prądu elektrycznego.	6.1 Usterkę między siecią a kablem pompy usunie pracownik z odpowiednimi

			uprawnieniami elektrotechnicznymi, pozostałe usterki usunie serwis.
7	Ciepła ochrona nadprądowa wyłącza się.	7.1 Powtórne ustawienie ciepłego przekaźnika nadprądowego. 7.2 Silnik elektryczny jest przeciążony (np. tarcie wirnika, pompowanie cieczy o dużej gęstości)	7.1 Pracownik z odpowiednimi uprawnieniami elektrotechnicznymi nastawi prawidłową wartość prądu wyłączenia zgodnie z „Arkuszem danych technicznych”. 7.2 Sprawdzić stan części hydraulicznej (wirnik, ustawienie luzu, łatwość obracania zespołem wirującym), zmierzyć gęstość cieczy i wielkość prądu, ewentualnie pozostawić usunięcie serwisowi.

9.0 Zalecane części zamienne

Spis części zamiennych zalecanych dla utrzymania i konserwacji jest przedstawiony w „Arkuszu danych technicznych” pompy. W zamówieniu części zamiennych ująć:

- typ pompy,
- nr fabryczny pompy,
- nazwa pozycji z numerem pozycji uwidocznionym w „Arkuszu danych technicznych”,
- ilość sztuk.

10.0 Gwarancja

Czas trwania gwarancji jest podany w umowie kupna lub w karcie gwarancyjnej. Producent nie udziela gwarancji za szkody powstałe w związku z nieprawidłową lub niefachową obsługą, przeciążeniem urządzenia lub inną przypadkową przyczyną. W okresie gwarancyjnym demontaż pompy może być wykonany wyłącznie przez producenta lub punkt serwisowy za zgodą producenta.

11.0 Serwis

Serwis pomp przeciwwybuchowych prowadzi wytwórca i serwisant posiadający odpowiednie uprawnienia od producenta pomp. Spis punktów serwisowych jest częścią karty gwarancyjnej.

12.0 Ocena zgodności

Zatapialna pompa szlamowa jest zgodna z instrukcjami ustanowionymi dla urządzeń i systemów zabezpieczających określających zastosowanie w środowisku z niebezpieczeństwem wybuchu (Rozporządzenie 94/9 ES, z późniejszymi zmianami). Wytwarzanie jest zgodne z EN 13 980. Zatapialna pompa szlamowa, eksploatowane zgodnie z niniejszą instrukcją jest wyrobem bezpiecznym. Zastosowane zostały przepisy, które zabezpieczają zgodność wszystkich wyrobów wprowadzonych na rynek z dokumentacją techniczną i z podstawowymi wymaganiami wg ustawy nr 23/2003 w aktualnym brzmieniu. Certyfikat o przebadaniu pompy tego typu zostało wydane przez „Fizyczno techniczne zakłady badawcze, Ostrava – Radvanice, organ notyfikacyjny nr 1026”.

13.0 Neutralizacja odpadów



Sposoby neutralizacji odpadów powstających w procesie eksploatacji pompy (urządzenia pompowego) – zgodnie z art. 18, ust. 3 ustawy nr 125/1997 o neutralizacji odpadów.

Rodzaj odpadu	Kod *)	Kategoria *)	Sposób neutralizacji
Opakowanie papierowe lub kartonowe	15 01 01	O	Odpad możliwy do wykorzystania - po segregacji należy przekazać osobie uprawnionej do zbierania i skupu surowców wtórnych.
Papier, karton	20 01 01	O	
Kable	17 04 08	O	
Pozostałe, usuwalne wyposażenie-metalowe części pompy (nie zaolejone)	16 02 05	O	Odpady pozostałe - muszą być zgromadzone i przekazane osobie prowadzącej zbiórkę odpadów.
Pozostałe usuwane wyposażenie-niemetalowe części pompy (np. z węgla, węglików, ceramiki, SiC)	16 02 05	O	
Pozostałe usuwane wyposażenie-gumowe części pompy	16 02 05	O	Odpady pozostałe - muszą być zgromadzone i przekazane do spalarni odpadów.
Opakowanie drewniane	15 01 03	O	
Opakowanie z tworzywa sztucznego-folia PCV	15 01 02	O	
Drobne elementy z tworzywa sztucznego**)	20 01 03	O	
Silnikowy, napędowy lub smarujący olej nie chlorowany	13 02 02	N	Odpad niebezpieczny - musi być zgromadzony i przekazany do likwidacji osobie do tego uprawnionej.
Pozostałe oleje silnikowe, napędowe, smarujące	13 02 03	N	
Rozpuszczalniki i ich mieszaniny z środkami konserwacyjnymi (ekologicznie wydzielonych)	14 01 03	N	



*Instrukcja obsługi i montażu pionowej zatapialnej pompy
szlamowej w wykonaniu przeciwwybuchowym typu
KDDF-080-01-LR-E*

Strona 11

Stron 11

Produkty ze smoły-papa niepiaskowana	17 03 03	N	
Elementy z zawartością wolnego azbestu.	16 02 04	N	Obecnie nie stosowany.

*) - Rozporządzenie nr 337/1997, w którym znajduje się spis odpadów

O – odpad pozostały

N – odpad niebezpieczny

) - **UWAGA!

Policzterofluoroetylen (teflon, PTFE) musi być, ze względu na toksyczność spalin, spalony w spalarni odpadów!

Po skończeniu żywotności pompy, jej likwidację wykona osoba do tego uprawniona, zgodnie z wymaganiami ustawy nr 185/2001.

14.0 Spis załączników

Arkusze danych technicznych NO 00075.01,

Karta połączenia kaskadowego NO 00075.02