

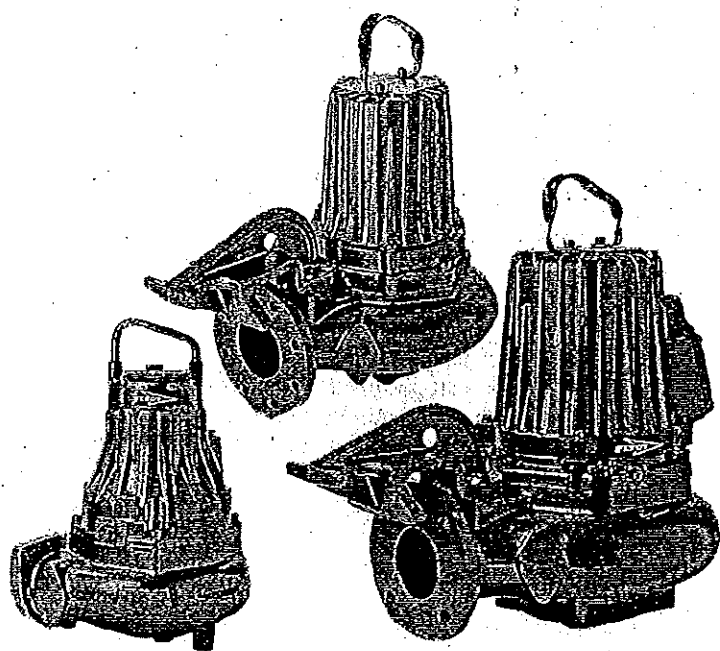


Instrukcja montażu i obsługi

3085.092.172.183.891.980

3102.090.170.181.890.980

3127.090.170.181.890.980



ITT FLYGT Sp. z o.o.
Ul. Warszawska 49
02-800 Warszawa-Dawidy
tel. (0-22) 720 48 88 90
fax (0-22) 720 49 00

Flygt



ITT Industries

SPIS TREŚCI

Zasady bezpieczeństwa _____	2	Schematy połączeń _____	10
Objaśnienie tabliczek _____	4	Wytyczne transportu i składowania _____	16
Opis techniczny _____	5	Eksploatacja _____	16
Ogólna budowa pompy Flygt _____	6	Obsługa _____	16
Montaż _____	7	Wymiana oleju _____	18
Podłączenia elektryczne _____	8	Dziennik eksploatacji _____	20

ZASADY BEZPIECZENSTWA

Niniejsza instrukcja zawiera podstawowe informacje na temat montażu, działania i obsługi pompy. Należy dokładnie stosować się do podanych tu zaleceń. Przed montażem i uruchomieniem należy zapoznać z treścią instrukcji brygadę montażową oraz osoby odpowiedzialne za działanie i obsługę pompy.

Niniejszą instrukcję należy przechowywać przy stanowisku pracy pompy.

Znaki ostrzegające przed zagrożeniami



Ogólne niebezpieczeństwo:
Lekceważenie przepisów BHP, i nieuwaga w miejscach tak oznaczonych, może powodować zagrożenie zdrowia i życia.



Wysokie napięcie:
Zagrożenie obecnością wysokiego napięcia jest sygnalizowane tym znakiem.

OSTRZEŻENIE! Lekceważenie odpowiednich przepisów może spowodować wypadek, oraz uszkodzenie lub zakłócenie pracy pompy.

Kwalifikacje personelu

Wszystkie prace przy pompie mogą wykonywać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami zawodowymi - elektrycy i mechanicy.

Bezpieczeństwo personelu obsługi

Należy przestrzegać przepisów, norm i rozporządzeń branżowych w zakresie BHP.

Zabezpieczyć się przed zagrożeniami od instalacji elektrycznych (uzgodnić z dostawcą energii szczegółowe zasady).

Modyfikacje i części zamienne

W okresie gwarancji modyfikacje lub zmiany w pompie albo w sposobie instalacji mogą być wykonywane tylko za zgodą Flygt.

Tylko oryginalne części zamienne i osprzęt zapewniają poprawne działanie pompy.

Demontaż i ponowny montaż

Przy stosowaniu pompy do cieczy niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia, podczas prac serwisowych i naprawach należy zabezpieczyć ludzi i środowisko.

Wszystkie odpady i zanieczyszczenia, takie jak np. osad, środek myjący, muszą zostać unieszkodliwione. Rozlany olej musi zostać zebrany i też unieszkodliwiony.

Utrzymywać pompownię ścieków w czystości.

Stosować się do przepisów BHP i ochrony środowiska.

Rysunki przedstawione w niniejszej instrukcji mogą się różnić od wyglądu dostarczonej pompy, w zależności od rodzaju zamówionej części hydraulicznej i od sposobu instalowania.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

UWAGI DO WERSJI EX

- Tylko pompy z aprobatą przeciwwybuchową Ex mogą być stosowane w strefie zagrożonej atmosferą wybuchową lub zapalną.
- Nie wykonywać demontażu pompy w miejscu, w którym atmosfera może być zagrożona wybuchem.
- Przed podjęciem czynności serwisowych przy pompie należy upewnić się, czy pompa oraz sterownica są odłączone od zasilania i czy zasilanie nie może zostać włączone przypadkowo.
- Wszystkie prace mechaniczne przy silniku przeciwwybuchowym muszą być wykonywane przez autoryzowany personel Flygt.
- Podłączenia elektryczne silnika w wykonaniu przeciwwybuchowym muszą być wykonane przez autoryzowany personel Flygt.
- Styki termokontaktów należy obowiązkowo podłączyć do sterowniczego obwodu ochronnego, zgodnie z dopuszczeniem pompy.
- Pompa może być użytkowana tylko stosownie do dopuszczenia Ex, podanego na jej tabliczkach znamionowych.
- Przy automatycznym systemie sterowania pracą pompy od zmian poziomu cieczy, wymagane jest stosowanie samoistnych obwodów ochronnych (Ex) i, o ile sygnalizatory poziomu pracują w strefie 0.
- Cały sprzęt musi być instalowany zgodnie z zasadami norm międzynarodowych i polskich (IEC/EN 60079-14).
- Obsługa i czynności serwisowe muszą być wykonywane zgodnie z międzynarodowymi lub krajowymi normami (IEC/EN 60079-17).
- Śruby i nakrętki mocujące w pompie muszą być dociągnięte zgodnie z wartościami podanymi w tabeli „Wykonanie materiałowe mocowań” na zatwierdzonych rysunkach lub częściach, w wykazie części zamiennych do pompy.
- Zgodnie z dyrektywą ATEX pompa w wykonaniu Ex, nie może pracować „na sucho” lub zasysać ciecz z powierzchni. Dla każdej pompy określony jest minimalny poziom zalanania, patrz rysunek wymiarowy pompy.
- Użytkownik pomp powinien być świadom zagrożeń pochodzących od stosowania prądu elektrycznego jak również od gazów i par, które mogą występować w strefie zagrożenia wybuchem.
- Flygt nie bierze odpowiedzialności za naprawę i serwis pompy wykonane przez nie przeszkolony i nie autoryzowany personel.

WARUNKI GWARANCYJNE

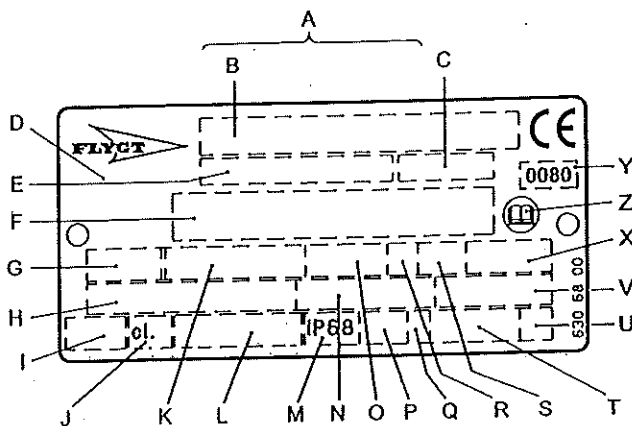
Gwarancja producenta ma zastosowanie tylko pod warunkiem stosowania oryginalnych części zamiennych Flygt oraz wykonywania napraw i przeglądów przez autoryzowany serwis Flygt.

Warunkiem uznania gwarancji jest użytkowanie wyrobu zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi i przeznaczeniem wyrobu.

Z zobowiązań Flygt wyłączone są szkody, które powstały wskutek wadliwej obsługi, nieprawidłowej instalacji, naprawy pompy, lub też wskutek normalnego zużycia.

OBJAŚNIENIE TABLICZEK

Główna tabliczka znamionowa

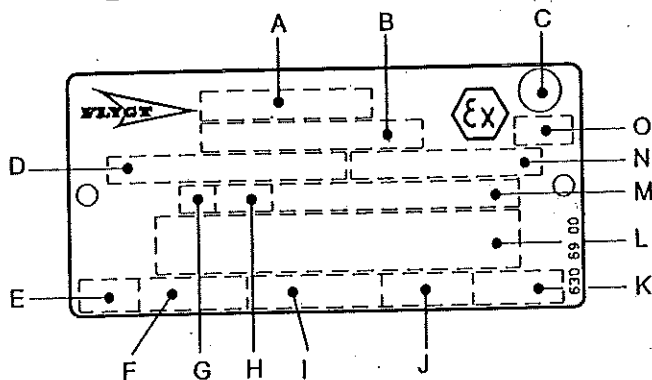


- A Identyfikator seryjny wyrobu
- B Kod wyrobu + Numer seryjny wyrobu
- C Kod wirnika pompy / mieszkadła
- D Kraj pochodzenia
- E Kod produkcyjny
- F Informacja dodatkowa
- G Liczba faz; rodzaj prądu; częstotliwość
- H Napięcie znamionowe
- I Zabezpieczenie termiczne
- J Klasa izolacji
- K Moc znamionowa na wale
- L Norma międzynarodowa
- M Stopień ochrony
- N Prąd znamionowy
- O Prędkość obrotowa
- P Maks. głębokość zanurzenia
- Q Kierunek obrotów: L-lewo, R-prawo
- R Tryb pracy
- S Współczynnik obciążenia
- T Masa wyrobu
- U Kod literowy blokady wirnika elektr.
- V Współczynnik mocy
- X Maks. temperatura otoczenia
- Y Uprawniony organ/Tyko EN-produkty z aprobatą przeciwwybuchową Ex
- Z Przeczytaj podręcznik instalacji

Tabliczka dopuszczenia

Tabliczka dopuszczenia dotyczy zatapialnej pompy Flygt w wykonaniu przeciwwybuchowym. Umieszcza się ją na pompie razem z główną tabliczką znamionową.

EN: Normy Europejskie
Dyrektywa ATEX
EN 50014, EN 50018; EN 1127-1
II 2 G EEx dII T4



- A Aprobata
- B Instytucja aprobowująca+Numer aprobaty
- C Aprobata dla klasy I
- D Zaaprobowany silnik
- E Czas użytku silnika
- F Prąd rozruchu / Prąd znamionowy
- G Tryb pracy
- H Współczynnik obciążenia
- I Pobór mocy
- J Prędkość znamionowa
- K Kontroler
- L Dodatkowa informacja
- M Maks. temperatura otoczenia
- N Numer seryjny
- O Oznakowanie ATEX

EN aprobata dla dawicy kabla

Certificate number: INERIS03ATEX9008U

II 2 G albo IM2 EEx d IIC albo EEx d I

OPIS TECHNICZNY

Wstęp

W niniejszej instrukcji podane są ogólne zasady i informacje na temat sposobów instalowania i obsługi pomp: 3085, 3102 lub 3127, tak, aby pracowały one długo i niezawodnie.

Zakres stosowania

Instrukcja ta dotyczy zatapialnych pomp Flygt. Jeżeli posiadają Państwo pompę w wykonaniu przeciwwybuchowym Ex (patrz: tabliczka dopuszczenia lub "Wykaz części zamiennych") to musi być ona instalowana

i użytkowana w specjalny sposób, zgodnie z zaleceniami wyodrębnionymi powyżej. W zależności od budowy zespołu hydraulicznego pompa jest przeznaczona do:

- pompowania ścieków
- pompowania uwodnionej gnojowicy
- pompowania uwodnionych osadów
- pompowania wody gruntowej
- pompowania ścieków z cząstkami, które wymagają rozdrobnienia.

Pompy tych, w zwykłym wykonaniu materiałowym, tzn. z żeliwa, nie wolno stosować do cieczy chemicznie agresywnych. Zakres wartości pH podany jest na sąsiedniej kolumnie.

Pompy, ze względu na sposób instalacji, produkowane są w kilku wersjach:

- do instalacji stacjonarnej w studni pompowni. Pompa opuszczana po prowadnicach łączy się automatycznie ze stopą sprzęgającą.
- w wersji przenośnej. Pompa z króćcem do podłączenia węża tłocznego, stoi na własnej podstawie.
- do instalacji stacjonarnej w komorze suchej. Pompa jest bezpośrednio połączona za pomocą kołnierza z przewodem ssawnym i tłocznym.

W przypadku innych zastosowań, należy zwrócić się do przedstawicielstwa Flygt.

Szczegółowe dane techniczne

Dane techniczne dostarczonej pompy są podane na jej tabliczce znamionowej. Szczegóły budowy – na rysunkach rozkładowych w wykazie części zamiennych.

Ogólne dane techniczne

Temperatura cieczy: maks. 40°C.

Pompa może pracować przy pełnym obciążeniu tylko wtedy, gdy przynajmniej połowa obudowy stojana jest zanurzona w cieczy.

Flygt produkuje też pompy w wykonaniu do wody gorącej o temperaturze do 70°C (90°C dla wersji 980).

W tym przypadku pompa pracując przy pełnym obciążeniu, musi być całkowicie zanurzona. Pompy w wersji Ex nie posiadają dopuszczenia do pompowania cieczy o temperaturze wyższej niż 40°C.

Gęstość cieczy: maks. 1100 kg/m³.

Wartość pH cieczy: 5,5 – 14 (pompy z żeliwa).

Wartość pH cieczy: 3 – 14 (pompy ze stali nierdzewnej).

Głębokość zanurzenia pompy: maks. 20 m.



— W niektórych instalacjach i w pewnych punktach pracy pompy poziom hałasu może przekraczać 70 dB.

— UWAGI do wersji Ex na str. 3.

Recyklingu

W zakresie obrotu odpadami (recyklingu) należy przestrzegać lokalnych i/lub prywatnych praw i przepisów. W przypadku, gdy nie ma stosownych praw lub przepisów, bądź produkt nie zostanie przyjęty przez autoryzowaną firmę recyklingową, to produkt ten czy jego część może być zwrócona do najbliższego punktu sprzedaży Flygt lub serwisu.

OGÓLNA BUDOWA POMPY FLYGT

Pompa Flygt jest maszyną zatapialną, napędzaną silnikiem elektrycznym.

1. Wirnik

Pompy są produkowane z różnymi wirnikami i dobierane odpowiednio do określonego zastosowania i parametrów.

2. Uszczelnienia wału

Pompa wyposażona jest w dwa mechaniczne uszczelnienia czołowe (wewnętrzne i zewnętrzne), które oddziela komora olejowa.

3. Wał

Wał wraz z wirnikiem silnika elektrycznego jest wytwarzany jako kompletny zespół. Materiał wału: stal nierdzewna.

4. Łożyska

Wał podparty jest na dwóch łożyskach: prowadzącym, górnym - jednorzędowe łożysko kulkowe. Głównym, dolnym - dwurzędowe, skośne łożysko kulkowe.

5. Komora olejowa

Olej smaruje, chłodzi uszczelnienia i działa jak bufor między obudową pompy a silnikiem.

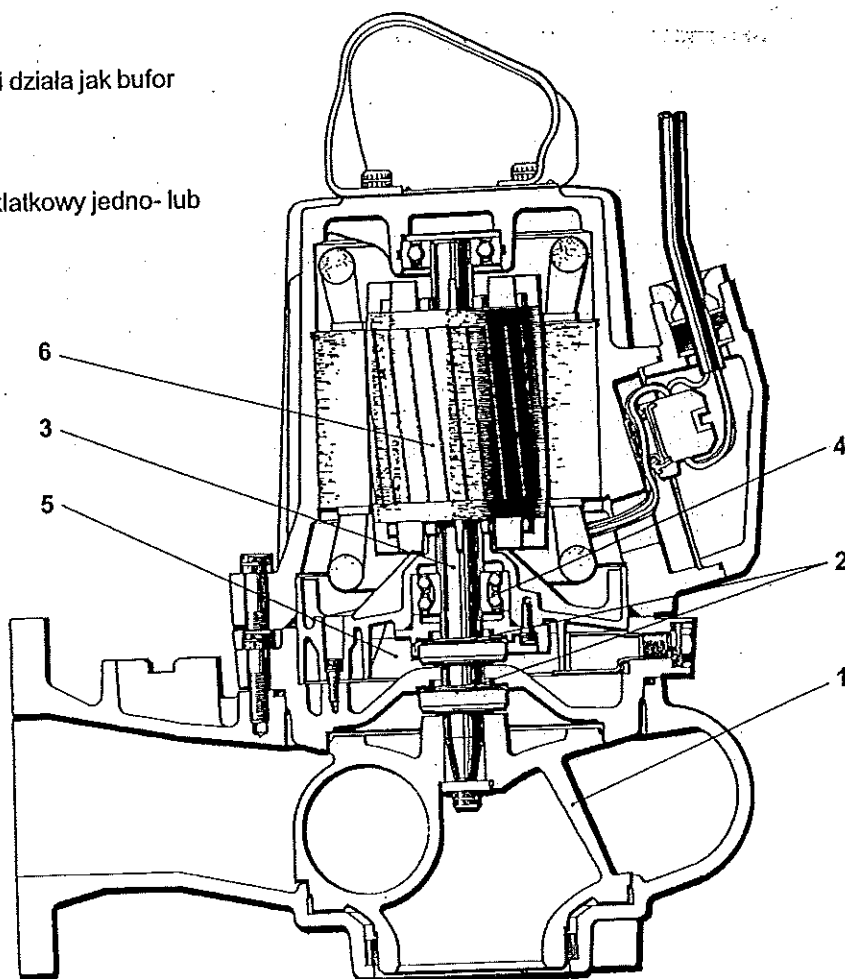
6. Silnik

Silnik indukcyjny, asynchroniczny, klatkowy jedno- lub trójfazowy, dla 50 Hz.

Silnik może być uruchamiany bezpośrednio lub w układzie gwiazda-trójkąt. Może on pracować ciągle lub z przerwami. Przy pracy przerywanej może być uruchamiany co najwyżej 30 razy na godzinę, w równych odstępach czasu. Silniki Flygt są testowane wg normy IEC 34-1. Stojan posiada izolację klasy H (180°C). Silnik został zaprojektowany do osiągania nominalnej mocy wyjściowej przy wahaniami 5% napięcia zasilającego. Dopuszczalne są wahania 10% napięcia zasilającego, które nie powodują jeszcze przegrzania się silnika, o ile nie pracuje on ciągle przy pełnym obciążeniu. Różnica napięć między fazami nie może przekraczać 2%.

Wyposażenie kontrolne

W uzwojeniach stojana pompy zamontowane są styki termoelektryczne. Dodatkowo pompa może zostać wyposażona w czujnik do wykrywania obecności wody w oleju lub przecieku do komory stojana; lub równocześnie w oba czujniki. Nie stosuje się do pomp w wykonaniu Ex.



MONTAŻ

Sprzęt dźwigowy

Do obsługi pomp niezbędne jest urządzenie dźwigowe, np. wciągnik, żurawik. Ten sprzęt powinien być dopuszczony przez UDT.



- Nie stać pod wiszącym ciężarem. Podnosić pompę za uchwyt nośny - nigdy za kabel lub wąż tłoczny.

Minimalna odległość między hakiem wciągnika a stropem pompowni powinna być dostatecznie duża, aby można było wyciągnąć pompę z pompowni i postawić na górnym poziomie.

Wciągnik powinien zapewniać płynne, bez przeszkód i zacięć, podnoszenie i opuszczanie pompy. Przy zbyt dużej sile udźwigu pompa może ulec uszkodzeniu, jeżeli przy podnoszeniu o cokolwiek zaczepi. Zwracać uwagę, aby zamocowanie wciągnika było dostatecznie wytrzymałe.

Zalecenia ogólne

Przy montażu należy posługiwać się rysunkami wymiarowymi, patrz też "Wykaz części zamiennych".

Uwaga! Wolnego końca kabla nie wolno zatapiać. Musi on być powyżej poziomu cieczy, gdyż woda mogłaby penetrować wewnątrz jego płaszcza do komory łączeniowej lub dalej, do silnika.

Sprawdzić stan łańcucha i uchwytu nośnego. Muszą być w dobrym stanie.

Przy automatycznej systemie sterowania pompą zaleca się, aby sygnalizatory poziomu pracowały przy obniżonym napięciu - patrz dopuszczalny zakres napięć podany w instrukcji sygnalizatora. W tym przypadku tylko przepisy krajowe mogą stanowić inaczej.

Przed opuszczeniem i uruchomieniem pompy należy oczyścić pompownię z zanieczyszczeń.



- UWAGI do wersji Ex na str. 3. Minimalny poziom zatrzymania pompy należy ustawić zgodnie z rysunkiem wymiarowym. Nie wolno dopuścić, aby pompa pracowała „na sucho”.

Zalecenia BHP

Celem uniknięcia wypadków w czasie montażu i obsługi, przestrzegać następujących zasad:

1. Nigdy nie pracować pojedynczo. Stosować pas bezpieczeństwa, linę bezpieczeństwa i maskę ochronną z doprowadzeniem świeżego powietrza, jeśli sytuacja tego wymaga. Nie lekceważyć groźby utonięcia!
2. Sprawdzić, czy nie występują gazy trujące i czy jest wystarczająca ilość tlenu.
3. Przed podjęciem prac ze sprzętem spawalniczym lub przy użyciu narzędzi elektrycznych upewnić się, czy nie występuje zagrożenie eksplozją gazów palnych.
4. Nie lekceważyć zagrożeń dla zdrowia. Skrupulatnie przestrzegać czystości.
5. Zwracać szczególną uwagę na zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.
6. Sprawdzić niezawodność działania urządzeń dźwigowych.
7. Zadbaj o właściwe zabezpieczenie miejsca pracy, np. przez ogrodzenie siatką ochronną.
8. Zapewnić wolną drogę ewakuacyjną.
9. Stosować sprzęt ochronny: helm, okulary i buty.
10. Personel pracujący przy instalacjach ściekowych, powinien być szczepiony przeciwko chorobom, które zagrażają przy tych pracach.
11. Zapewnić łatwy i szybki dostęp do apteczki pierwszej pomocy.
12. Przy instalacji w środowisku wybuchowym stosować się do odpowiednich przepisów.

Ponadto należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących, krajowych norm i przepisów BHP!

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE



- Przed podjęciem czynności serwisowych należy upewnić się, czy pompa jest odłączona od zasilania i czy przypadkowo nie może zostać uruchomiona. Stosować blokady i przywieszki ostrzegawcze.
- Jeśli pompa jest sterowana automatycznie, to możliwe jest jej nagłe uruchomienie.
- Pompa i cały system sterowania muszą być uziemione. Nie wolno lekceważyć tej zasady, bo może to stwarzać zagrożenie dla życia. Sprawdzić przez pomiar skuteczność uziemienia.
- Dla bezpieczeństwa osób, które mogą znajdować się w bezpośredniej styczności z pompą lub pompowaną cieczą (np. na placach budów, na fermach), gniazdo elektryczne z uziemieniem musi być dodatkowo podłączenie do ochronnego wyłącznika różnicowoprądowego.
- Przy pompowaniu w pobliżu zbiornika wodnego (moło, plaża, staw, fontanna) bezpieczna odległość od pompy: min. 20 m. Nie wolno umieszczać pompy wewnątrz basenu kąpielowego. Jeśli jednak do obsługi basenu używana jest pompa, to należy stosować specjalne przepisy BHP.



- UWAGI do wersji Ex na str. 3.

Wszystkie instalacje elektryczne muszą być wykonywane pod nadzorem uprawnionego elektryka. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów i norm w zakresie urządzeń i instalacji elektrycznych. Sprawdzić, czy dane na tabliczce znamionowej odpowiadają napięciu i częstotliwości zasilania. Jeśli silnik jest przewidziany na różne napięcia, to obowiązujące dla tej pompy napięcie zasilania odnotowane jest na żółtej etykiecie. Kabel zasilający połączyć z aparaturą zasilającą zgodnie z właściwym schematem łączeniowym.

Kiedy pompa jest podłączona do zbiorczej sieci zasilającej może przy rozruchu powodować migotanie żarówek. W takim przypadku należy podłączenie uzgodnić z lokalnym zakładem energetycznym.

Przewody, które nie są używane muszą zostać zaizolowane.

Jeśli zewnętrzny płaszcz kabla jest uszkodzony, to należy wymienić cały kabel. Skontaktować się z warsztatem serwisowym Flygt.

Sprawdzić, czy kabel nie ma ostrych załamań lub czy nie jest zagnięciony. W żadnym przypadku nie wolno instalować szafki zasilającej ani łączeniowej w studni pompowni.

Uwaga! Ze względów bezpieczeństwa, przewód ochronny powinien być zawsze o około 50 mm dłuższy od przewodów fazowych. Jeżeli na skutek nieuwagi kabel zasilający zostałby zerwany, to przewód ochronny powinien odłączyć się ze swojego zacisku jako ostatni. Dotyczy to obu końców kabla.

W uzwojeniach stojana zamontowane są styki termoelektryczne. Mogą one być podłączone do maks. 250 V, przy obciążeniu styków maks. 4 A. Dla nich Flygt zaleca stosowanie obniżonego napięcia 24 V, poprzez oddzielne bezpieczniki, dla ochrony pozostałego wyposażenia.

Sprawdzić, czy pompa została prawidłowo uziemiona.

Przy zastosowaniu przemiennika częstotliwości prądu (VFD) należy wyposażyć pompę w kabel ekranowany (typu NSSHOU.../3E+St), zgodnie z Normą Europejską CE. Więcej informacji na temat uwarunkowań elektrycznych można uzyskać w przedstawicielstwie Flygt lub u dostawcy przemiennika.

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Uwaga! Przy rozruchu bezpośrednim prąd rozruchu może być do 6 razy większy od prądu nominalnego. Upewnić się, czy bezpieczniki lub wyłączniki automatyczne są prawidłowo dobrane.

Na tabliczce znamionowej pompy podana jest nominalna wartość prądu. Zabezpieczenia i przekroje kabli należy dobrać zgodnie z krajowymi przepisami i normami.

Uwaga! Przy większych długościach kabli, należy uwzględnić spadek napięcia w kablu, gdyż nominalne napięcie silnika jest takie, jakie mierzone jest na jego zaciskach.

Zabezpieczenie przeciążeniowe (wyłącznik ochronny) silnika dla rozruchu bezpośredniego nastawia się na wartość prądu nominalnego, podaną na tabliczce znamionowej. Wskaźnikiem następstwa faz sprawdzić kolejność faz w sieci zasilającej.

Jeśli pompa przewidziana jest do pracy w trybie przerywanym (patrz: "Tabliczka znamionowa"); to należy zapewnić jej taki system sterowania, który będzie realizował ten wymóg.

Zasilanie jednofazowe

Jednofazowe pompy Flygt wymagają specjalnego rozrusznika z kondensatorami rozruchu i pracy. Dla nich Flygt oferuje rozruszniki własnej konstrukcji. Podłączenie kabla zasilającego do rozrusznika należy wykonać zgodnie ze schematem.

Uwaga! W pompie jednofazowej nie ma możliwości zmiany kierunku obrotu przez zamianę przewodów podłączonych do zasilania. Skontaktować się z serwisem Flygt.

Wyposażenie kontrolne Płytką w komorze łączeniowej wskazuje, czy pompa jest wyposażona w czujniki przecieku. CLS-30 jest pojemnościowym czujnikiem przecieku przeznaczonym do wykrywania wody w komorze olejowej i wywołuje alarm, gdy ilość wody w oleju przekroczy 30%. Po alarmie zalecana jest wymiana oleju. Jeżeli w krótkim czasie po wymianie czujnik ponownie wywoła alarm, to należy skontaktować się z serwisem Flygt. CLS-30 zamocowany jest w obudowie łożyska, i skierowany do wnętrza komory olejowej. Czujnika tego nie stosuje się do pomp Ex.



— Obudowa czujnika CLS wykonana jest ze szkła. Zachować szczególną ostrożność przy montażu i demontażu.

Czujnik FLS jest miniaturowym wyłącznikiem pływakowym do wykrywania obecności wody w obudowie stojana. Jego konstrukcja pozwala na stosowanie tylko w pompie pracującej pionowo. FLS montowany jest na dnie obudowy stojana.

Oba czujniki CLS-30 i FLS mogą być razem zastosowane w pompie i wtedy są połączone równolegle. Postępować zgodnie z zaleceniami dla wyposażenia kontrolnego.

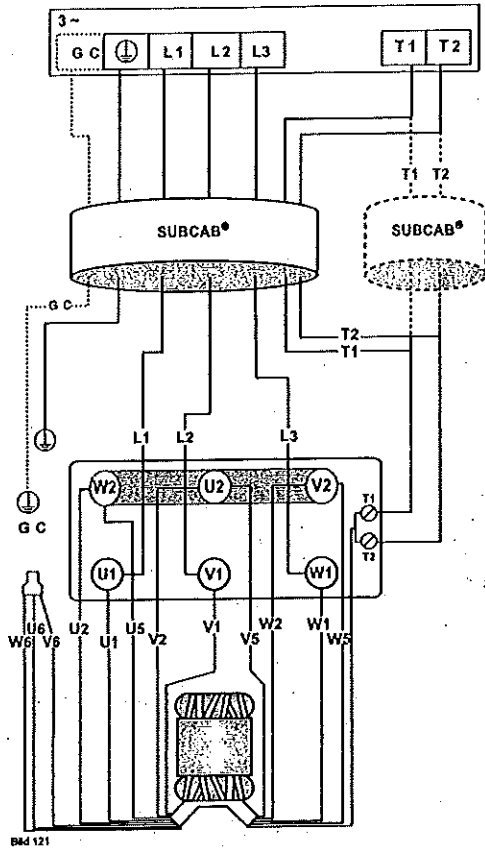
Monitorowanie jest realizowane przez przełącznik MiniCAS II, do którego podłączony jest jeden lub oba czujniki.

Należy sprawdzić prawidłowość działania:

- sygnałów i funkcji samoczynnego wyłączania,
 - przełączników, lamp, bezpieczników i łączy.
- Wymienić uszkodzony osprzęt elektryczny.

SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

SUBCAB® 4GX/SUBCAB® AWG,
60 Hz only, 12-leads, 440/460 V, Y
ser.
3085

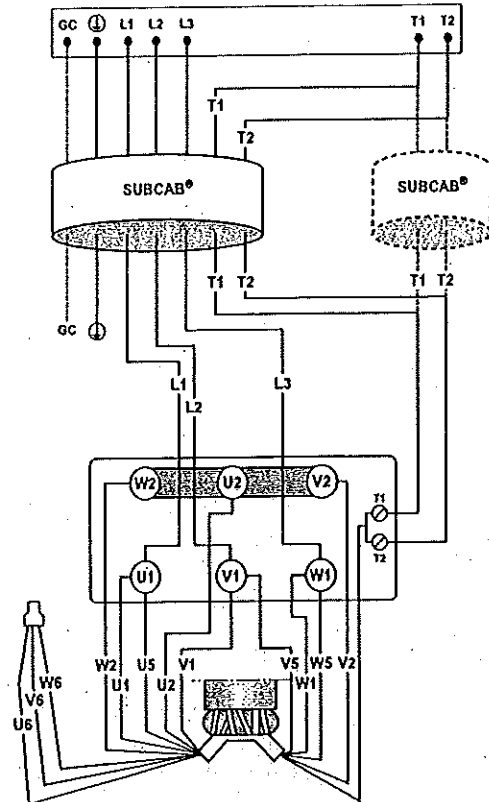


Bd 121

Main	SUBCAB® Lead	SUBCAB® AWG Lead	Terminal board
L1	brown	red	U1
L2	black	black	V1
L3	grey	white	W1
⓪	yellow/green	yellow/green	⓪
Groundcheck GC	yellow	yellow	
Control	SUBCAB® Cable lead	SUBCAB® AWG Cable lead	Terminal board
T1	T1	orange	T1
T2	T2	blue	T2
Stator leads connection:			
Stator lead	Terminal board		
U1, red	U1		
V1, brown	V1		
W1, yellow	W1		
U2, green	W2		
U5, red	W2		
V2, blue	U2		
V5, brown	U2		
W2, black	V2		
W5, yellow	V2		
U6, green*			
V6, blue*			
W6, black*			

*Connected together separately in insulated closed end splice

SUBCAB® 4GX/SUBCAB® AWG,
60 Hz only, 12-leads, 220/230 V, Y //
3085



Bd 122

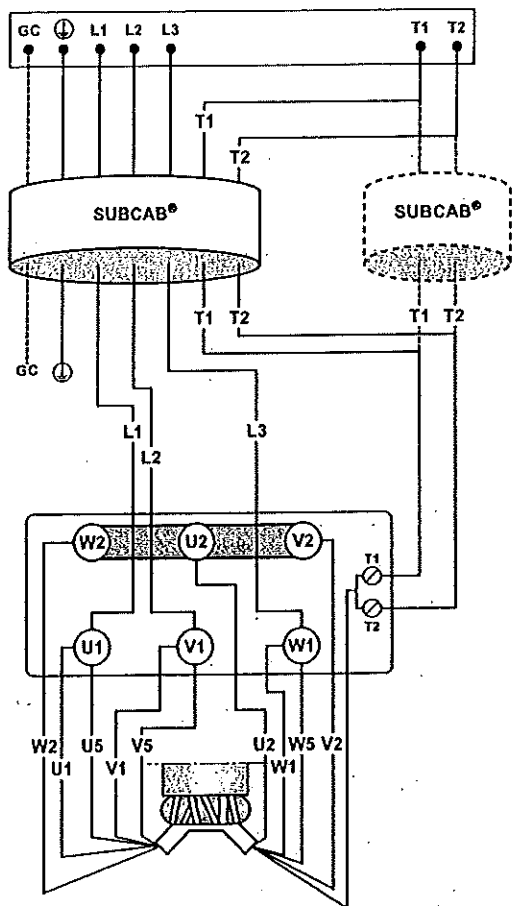
Main	SUBCAB® Lead	SUBCAB® AWG Lead	Terminal board
L1	brown	red	U1
L2	black	black	V1
L3	grey	white	W1
⓪	yellow/green	yellow/green	⓪
Groundcheck GC	yellow	yellow	
Control	SUBCAB® Cable lead	SUBCAB® AWG Cable lead	Terminal board
T1	T1	orange	T1
T2	T2	blue	T2
Stator leads connection:			
Stator lead	Terminal board		
U1, red	U1		
U5, red	U1		
V1, brown	V1		
V5, brown	V1		
W1, yellow	W1		
W5, yellow	W1		
U2, green	U2		
V2, blue	V2		
W2, black	W2		
U6, green*			
V6, blue*			
W6, black*			

*Connected together separately in insulated closed end splice

SCHEMATY PODŁĄCZEN

SUBCAB® 4GX/SUBCAB® AWG,
60 Hz only, 9-leads, 230 V, Y //

3085,3102,3127



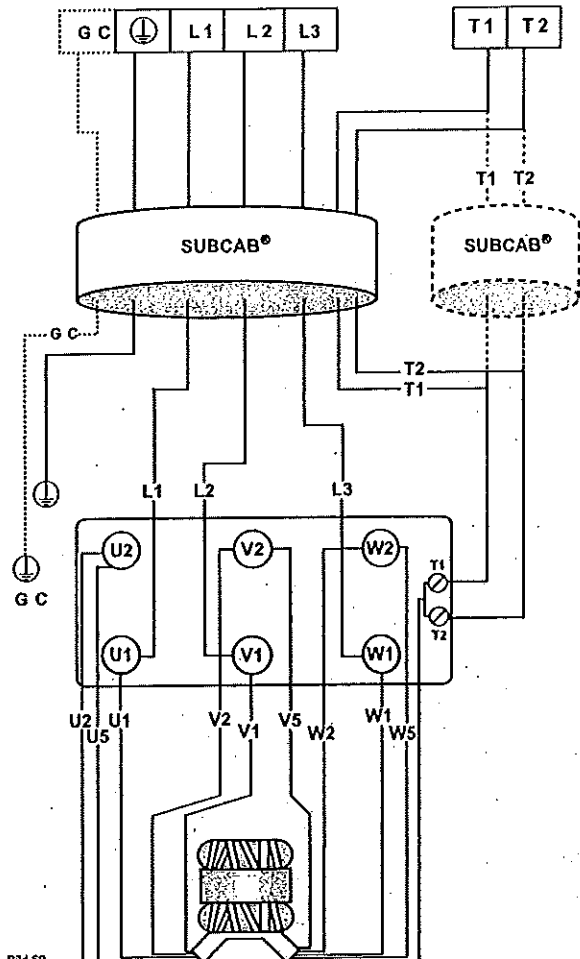
Bd 61

Mains	SUBCAB® Lead	SUBCAB® AWG Lead	Terminal board
L1	brown	red	U1
L2	black	black	V1
L3	grey	white	W1
⊕ Groundcheck GC	yellow/green	yellow/green yellow	⊕
Control	SUBCAB® Cable lead	SUBCAB® AWG Cable lead	Terminal board
T1	T1	orange	T1
T2	T2	blue	T2
Stator leads connection:			
Stator lead		Terminal board	
U1, red		U1	
U5, red		U1	
V1, brown		V1	
V5, brown		V1	
W1, yellow		W1	
W5, yellow		W1	
W2, black*			
U2, green*			
V2, blue*			

*Connected together at terminal

SUBCAB® 4GX/SUBCAB® AWG,
60 Hz only, 9-leads, 460 V, Y ser.

3085,3102,3127

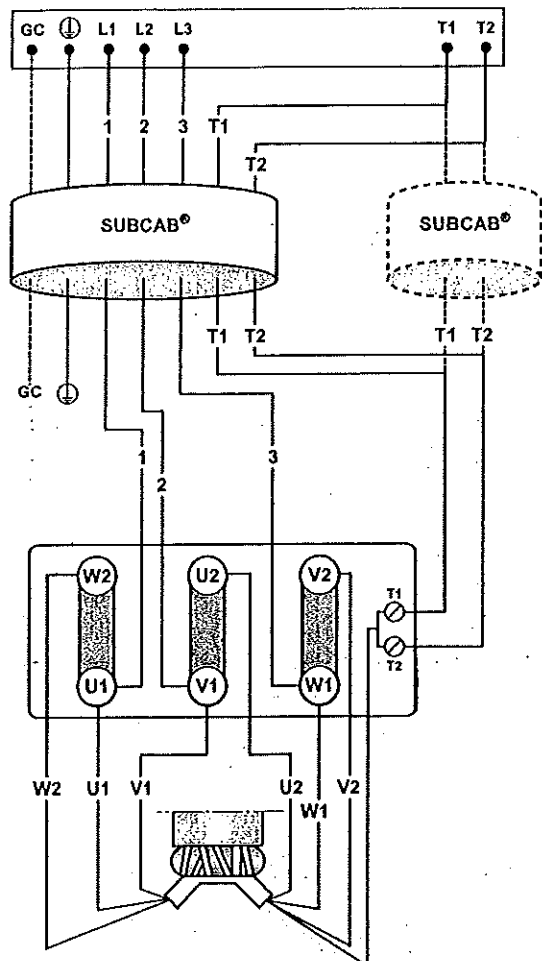


Bd 69

Mains	SUBCAB® Lead	SUBCAB® AWG Lead	Terminal board
L1	brown	red	U1
L2	black	black	V1
L3	grey	white	W1
⊕ Groundcheck GC	yellow/green	yellow/green yellow	⊕
Control	SUBCAB® Cable lead	SUBCAB® AWG Cable lead	Terminal board
T1	T1	orange	T1
T2	T2	blue	T2
Stator leads connection:			
Stator lead		Terminal board	
U1, red		U1	
V1, brown		V1	
W1, yellow		W1	
U2, green		U2	
U5, red		U2	
V2, blue		V2	
V5, brown		V2	
W2, black		W2	
W5, yellow		W2	

SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

SUBCAB® 4GX/SUBCAB® AWG,
6-leads, D
 3085, 3102, 3127

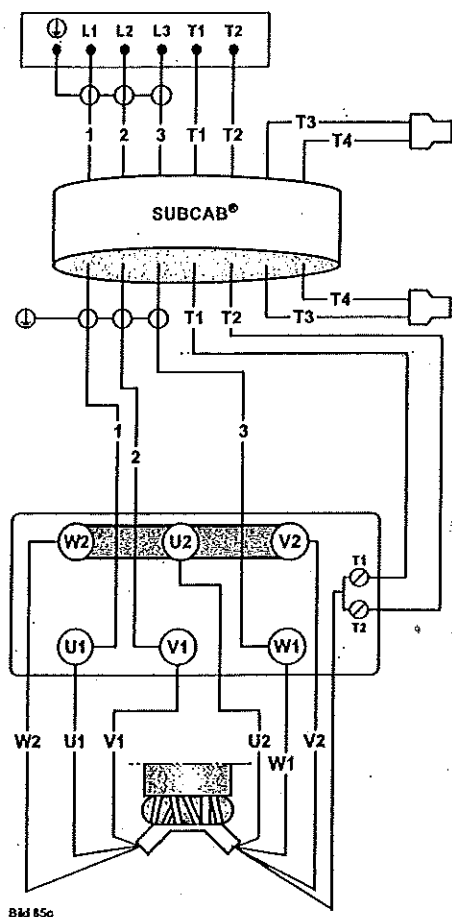


Bld 85b

Mains	SUBCAB® Lead	SUBCAB® AWG Lead	Terminal board
L1	brown	red	U1
L2	black	black	V1
L3	grey	white	W1
Ⓢ Groundcheck GC	yellow/green	yellow/green yellow	Ⓢ
Control	SUBCAB® Cable lead	SUBCAB® AWG Cable lead	Terminal board
T1	T1	orange	T1
T2	T2	blue	T2
Stator leads connection		Terminal board	
Stator lead			
U1, red		U1	
W2, black		W2	
V1, brown		V1	
U2, green		U2	
W1, yellow		W1	
V2, blue		V2	

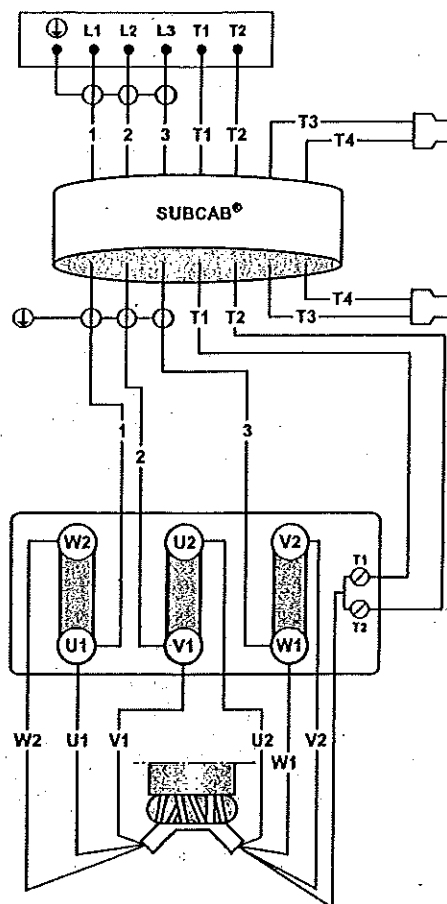
SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

**SUBCAB® Screened S3X2,5+3X2,5/
3+4X1,5
6-leads, Y**
3085, 3102, 3127



B&M 85c

**SUBCAB® Screened S3X2,5+3X2,5/
3+4X1,5
6-leads, D**
3085, 3102, 3127



B&M 85d

Mains	SUBCAB® Lead	Terminal board
L1	brown	U1
L2	black	V1
L3	grey	W1
⊕	yellow/green	⊕
Control	SUBCAB® Cable lead	Terminal board
T1	T1 white	T1
T2	T2 white	T2
-	T3 white	T3 Insulated
-	T4 white	T4 Insulated
Stator leads connection:		Terminal board
Stator lead		Terminal board
U1, red		U1
W2, black		W2
V1, brown		V1
U2, green		U2
W1, yellow		W1
V2, blue		V2

Mains	SUBCAB® Lead	Terminal board
L1	brown	U1
L2	black	V1
L3	grey	W1
⊕	yellow/green	⊕
Control	SUBCAB® Cable lead	Terminal board
T1	T1 white	T1
T2	T2 white	T2
-	T3 white	T3 Insulated
-	T4 white	T4 Insulated
Stator leads connection:		Terminal board
Stator lead		Terminal board
U1, red		U1
W2, black		W2
V1, brown		V1
U2, green		U2
W1, yellow		W1
V2, blue		V2

WYTYCZNE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

Pompa może być transportowana i składowana w pozycji pionowej lub poziomej.



- Pompę należy podnosić jedynie za uchwyt nośny, nigdy zaś za kabel lub wąż tłoczny. Zabezpieczyć pompę tak, aby nie doszło do jej przewrócenia lub toczenia się i aby nie stanowiła zagrożenia dla ludzi i otoczenia.

Pompa jest zabezpieczona przed zamarznięciem tak długo, jak długo pracuje lub jest zanurzona w wodzie. Jeśli jednak zostanie wyciągnięta z pompowni i pozostawiona na mrozie, to może nastąpić przymarznięcie wirnika, lub uszczelnienia.

Po wyjęciu uruchomić pompę na krótki czas, aby usunąć resztki wody. W przypadku przymarznięcia wirnika należy przed uruchomieniem zanurzyć pompę na pewien czas w cieczy. Do rozmrażania nie wolno stosować otwartego ognia. Na czas dłuższego składowania należy pompę chronić przed wilgocią i nagrzewaniem.

Wirnik co pewien czas należy obrócić ręcznie (np. co drugi miesiąc), aby nie dopuścić do sklejenia się uszczelnień.

Po dłuższym okresie składowania należy pompę dokładnie sprawdzić przed ponownym użyciem.

Zwrócić szczególną uwagę na stan uszczelnień i przepustu kablowego. Postępować wg zaleceń; patrz: "Czynności przed uruchomieniem".

EKSPLOATACJA

Czynności przed uruchomieniem



- Przed rozpoczęciem prac przy pompie należy upewnić się, czy jest ona odłączona od zasilania i czy przypadkowo nie może zostać uruchomiona. Zabezpieczyć pompę tak, aby nie doszło do jej przewrócenia lub toczenia się i aby nie stanowiła zagrożenia dla ludzi i otoczenia.

Sprawdzić, czy wszystkie widoczne części pompy i instalacji są w dobrym stanie.

Sprawdzić poziom oleju w komorze olejowej.

Wyjąć bezpieczniki lub rozłączyć zasilanie

i sprawdzić, czy wirnik daje się obracać ręką.

Sprawdzić, czy sprawne jest wyposażenie kontrolne pompy (o ile jest zamontowane).

Sprawdzić kierunek obrotów. Patrząc z góry, wirnik powinien obracać się zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Przy uruchamianiu, pompa wykonuje ruch skrętny w kierunku przeciwnym do obrotów wirnika. Patrz: rysunek obok.

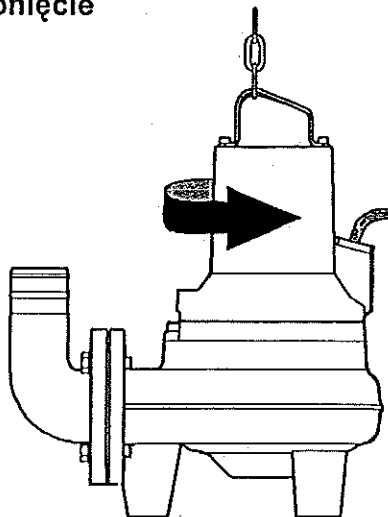
Kierunek obrotów w pompie instalowanej stacjonarnie w komorze suchej, należy sprawdzać przez otwór kontrolny w kolanie wlotowym.

Przy niewłaściwym kierunku obrotów, należy zamienić między sobą końcówki dwóch faz (3-).



- W niektórych instalacjach może się zdarzyć, że obudowa pompy i otaczająca ciecz są gorące. Groźba poparzenia się.

Przy uruchamianiu gwałtowne szarpnięcie



- Przy uruchamianiu zwracać uwagę na ruch skrętny pompy, który może być bardzo silny.

OBSŁUGA



- Przed rozpoczęciem serwisowania pompy należy upewnić się, czy jest ona odłączona od zasilania i czy przypadkowo nie może zostać uruchomiona. Dotyczy to również obwodu sterowania.



- UWAGI do wersji Ex na str. 3.



- Zabezpieczyć pompę tak, aby nie doszło do jej przewrócenia lub toczenia się i aby nie stanowiła zagrożenia dla ludzi i otoczenia.

Przy wszystkich pracach przy pompie należy:

- pompę starannie czyścić.
- nie lekceważyć zagrożenia zakażenia się.
- przestrzegać przepisów BHP.

Pompa jest przeznaczona do pracy w cieczach, które mogą zagrażać zdrowiu. Aby uniknąć obrażeń oczu i skóry, pracując przy pompie, należy ściśle przestrzegać podanych tu zaleceń:

- Zawsze nosić okulary ochronne i rękawice gumowe.
- Przed rozpoczęciem pracy należy pompę starannie umyć czystą wodą.
- Umyć również zdemontowane części.
- W komorze olejowej może panować podwyższone ciśnienie. Przy wykręcaniu korka olejowego przykryć go szmatą, aby zapobiec wytryskowi cieczy.

Przy obrażeniach, spowodowanych przez szkodliwe dla zdrowia chemikalia, stosować należy następujące środki pierwszej pomocy:

Dla oczu:

- płukać bezzwłocznie przez 15 minut bieżącą wodą, odciągając palcami powieki w górę.
- udać się na kontrolę do lekarza okulisty.

Dla skóry:

- zdjąć zabrudzone ubranie.
- umyć dokładnie skórę mydłem i wodą.
- udać się do lekarza, jeśli jest taka potrzeba.

Przeglądy Regularne przeglądy i właściwa konserwacja decydują o niezawodnej pracy pompy. Pompa powinna być poddana przeglądowi co najmniej raz w roku, a przy pracy w szczególnie trudnych warunkach - częściej. W normalnych warunkach, pompa w instalacji stacjonarnej powinna podlegać naprawie głównej co najmniej raz na trzy lata, a pompa przenośna - raz na rok. Taka naprawa wymaga specjalnych narzędzi i powinna być wykonana w warsztacie serwisowym Flygt.

Po wymianie uszczelnień należy sprawdzić stan oleju po tygodniu pracy pompy.

Uwaga! Ważne jest, aby regularnie sprawdzać stan uchwytu nośnego i łańcucha.

Przeglądy - zastosowania do gorącej wody

Pompy stosowane do tłoczenia gorącej wody, w zależności od czasu pracy w tych warunkach, powinny być poddawane przeglądowi lub naprawie głównej, zgodnie z podanym tu schematem:

Temp.	Tryb pracy	Przegląd	Naprawa główna
≤70°C	ciągły	co 1000 godz.	co 4000 godz.
≤70°C	przerywany	2 razy w roku	1 raz w roku
≤70°C	ciągły/ przerywany	6 razy w roku	2 razy w roku



Ostrzeżenie!
Wirniki mogą posiadać bardzo ostre krawędzie.
Należy stosować rękawice ochronne.

<p>N3085/3102</p> <p>1.</p>	<p>2.</p>	<p>3.</p>
<p>NP/NS/NL3127</p> <p>1.</p>	<p>2.</p>	<p>3.</p>
<p>4.</p>	<p>5.</p>	
<p>NT3127</p> <p>1.</p>	<p>2.</p>	
<p>3.</p>	<p>4.</p>	

WYMIANA OLEJU



— W komorze olejowej może panować podwyższone ciśnienie. Przy odkręcaniu korka olejowego przykryć go szmatą, aby uniknąć wytrysku płynu.

Sprawdzenie stanu oleju może wykazać, czy nie nastąpił nadmierny przeciek przez uszczelnienia.

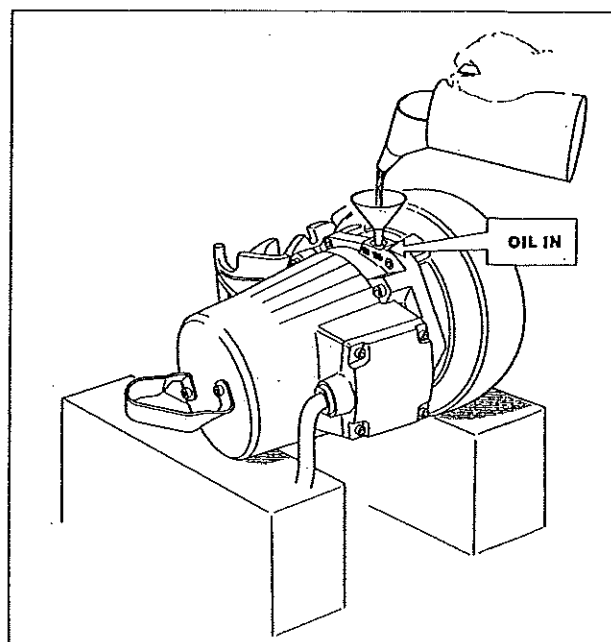
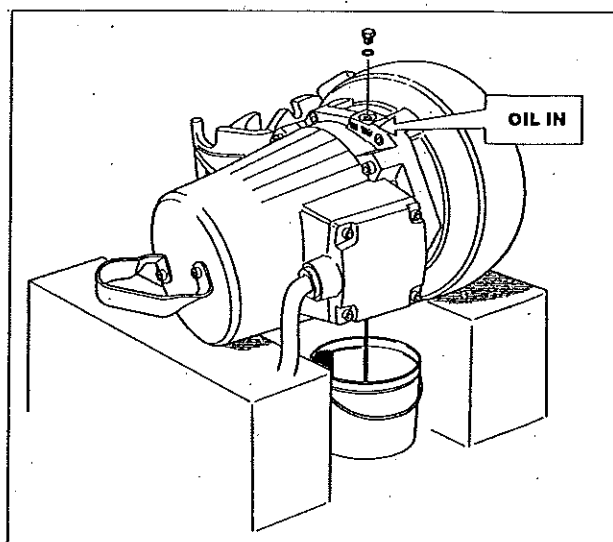
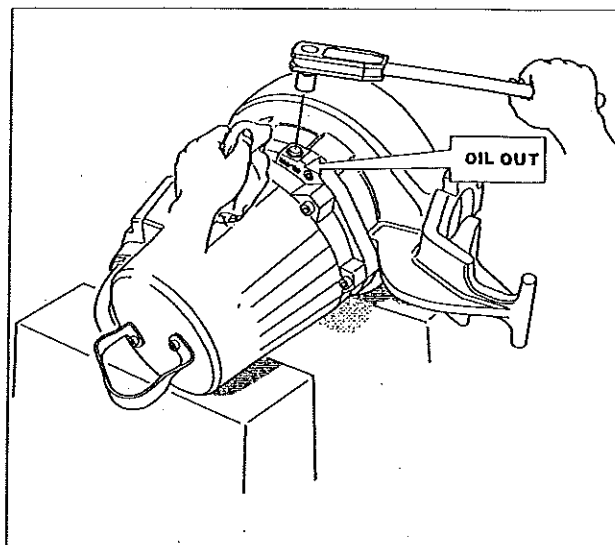
Łatwo można to zrobić wprowadzając elastyczną rurkę lub wąż (najlepiej przezroczysty) do wlewu oleju. Załkać górną koniec palcem i pobrać w ten sposób próbkę oleju z dna. Wymienić olej, jeśli zawiera zbyt wiele wody, tzn. tworzy spienioną emulsję.

1. Położyć pompę poziomo na ławie lub dwóch podporach. Odkręcić korek spustu oleju "oil out". Spuszczanie oleju musi odbywać się przez otwór spustowy.
2. Obrócić pompę. Odkręcić korek olejowy "oil in". W celu całkowitego opróżnienia komory, należy podczas spuszczenia oleju, postawić pompę na krótką chwilę pionowo.
3. Wymienić na nowe pierścienie O-ring, pod korkami olejowymi.
4. Wkręcić korek olejowy "oil out" i wlać olej przez drugi otwór. Ważne jest, aby olej był wlewany przez otwór wlewowy "oil in" gdyż w komorze olejowej musi być zamknięta pewna ilość powietrza dla wyrównywania ciśnienia. Pompa powinna być lekko przechylona a następnie położona poziomo w celu napełnienia jej odpowiednią ilością oleju.

Zalecany jest olej parafinowy o lepkości zbliżonej do ISO VG32 (np. Mobil Whiterex 309). Pompa napełniona jest w fabryce takim rodzajem oleju.

Nie przekraczać podanych niżej ilości oleju.

Ilość oleju		
3085	1.0 l	
3085.280/290	0.8 l	
3102	1.0 l	
3127	2.0 l	



DZIENNIK EKSPLOATACJI

Data ostatniego przeglądu	Numer pompy	Ilość godzin pracy	Uwagi	Podpis