

# Oryginalna instrukcja obsługi

---

**Sanimaster PE**  
**Sanimaster VA**



## Spis treści

<b>1. Informacje ogólne</b>	<b>03</b>
1.1. Deklaracja zgodności	03
1.2. Przedmowa	03
1.3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	03
1.4. Ochrona praw autorskich	03
1.5. Warunki gwarancyjne	03
1.6. Terminologia	05
<b>2. Bezpieczeństwo</b>	<b>06</b>
2.1. Wytyczne i wskazówki bezpieczeństwa	06
2.2. Zastosowane dyrektywy i oznaczenie CE	06
2.3. Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	06
2.4. Personel obsługi	06
2.5. Prace elektryczne	06
2.6. Zachowanie podczas pracy	07
2.7. Systemy zabezpieczające i kontrolne	07
2.8. Ciecze	07
2.9. Ciśnienie akustyczne	07
<b>3. Opis ogólny</b>	<b>08</b>
3.1. Zastosowanie	08
3.2. Możliwe tryby pracy	08
3.3. Budowa	08
<b>4. Opakowanie, transport i magazynowanie</b>	<b>10</b>
4.1. Dostawa	10
4.2. Transport	10
4.3. Magazynowanie	10
4.4. Zwrot produktu	10
<b>5. Ustawienie i pierwsze uruchomienie</b>	<b>10</b>
5.1. Informacje ogólne	10
5.2. Montaż	10
5.3. Pierwsze uruchomienie urządzenia	11
5.4. Przygotowania	12
5.5. Instalacja elektryczna	12
5.6. Kierunek obrotów	14
5.7. Ochrona silnika	14
5.8. Ustawienie łączników ciśnieniowych	14
5.9. Włączanie / praca	15
<b>6. Bieżąca konserwacja</b>	<b>15</b>
6.1. Informacje ogólne	15
6.2. Terminy konserwacji	16
6.3. Prace konserwacyjne	16
6.4. Komora uszczelniająca	17
<b>7. Prace naprawcze</b>	<b>17</b>
7.1. Informacje ogólne	17
7.2. Wymiana różnych części pompy	17
<b>8. Wycofanie z użytku</b>	<b>18</b>
8.1. Tymczasowe wyłączenie z użytkowania	18
8.2. Ostateczne wyłączenie z użytkowania / zmagazynowanie	18
8.3. Ponowne uruchomienie po dłuższym magazynowaniu	18
<b>9. Poszukiwanie i usuwanie usterek</b>	<b>19</b>
<b>10. Wymiary / wszystkie wymiary (mm)</b>	<b>21</b>
<b>11. Oświadczenie o skażeniu</b>	<b>26</b>

## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Deklaracja zgodności

#### Deklaracja zgodności WE w rozumieniu Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE, Załącznik II Część 1 A

Nazwa i adres producenta:

HOMA Pumpenfabrik GmbH  
Industriestraße 1  
53819 Neunkirchen - Seelscheid

Niniejszym oświadczamy, że

**Sanimaster PE**  
**Sanimaster VA**

jest zgodna z postanowieniami:

#### Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE Rozporządzenie w sprawie wyrobów budowlanych nr 305/2011/WE

Zastosowana norma zharmonizowana, której źródło zostało opublikowane w Dzienniku Urzędowym UE:

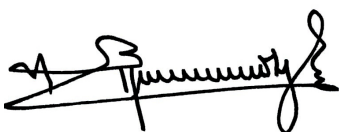
DIN EN 12050-1 05/2015 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady konstrukcji i kontroli – Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia

Odpowiedzialność za zestawienie dokumentów technicznych

Vassilios Petridis  
Kierownik działu rozwoju i produkcji  
HOMA Pumpenfabrik GmbH

Niniejsza deklaracja zgodności WE została wystawiona:

Oberheister, 27.01.2020



Vassilios Petridis  
Kierownik działu rozwoju i produkcji  
HOMA Pumpenfabrik GmbH

### 1.2. Przedmowa

Szanowna Klientko, Szanowny Kliencie, cieszymy się, że zdecydowali się Państwo na produkt firmy HOMA Pumpenfabrik GmbH. Zakupione przez Państwa urządzenie zostało wyprodukowane i przebadane zgodnie z najnowszą wiedzą techniczną. Przed pierwszym uruchomieniem należy przeczytać dokładnie poniższą instrukcję obsługi. Jest to warunkiem bezpiecznego i ekonomicznego użytkowania produktu.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszystkie dane dotyczące produktu, które są niezbędne do jego skutecznego i zgodnego z przeznaczeniem użytkowania. Ponadto znajdują tu Państwo informacje o odpowiednio wczesnym rozpoznawaniu zagrożeń, unikaniu kosztów napraw i postojów oraz możliwościach przedłużenia żywotności i ulepszenia niezawodności urządzenia.

Przed pierwszym uruchomieniem konieczne jest spełnienie wszystkich wymogów bezpieczeństwa oraz wytycznych producenta. Niniejsza instrukcja obsługi stanowi uzupełnienie i/lub rozszerzenie obowiązujących krajowych przepisów w zakresie profilaktyki wypadkowej i bezpieczeństwa pracy. Niniejszą instrukcję należy przechowywać w miejscu użytkowania produktu, tak by była stale dostępna dla pracowników obsługujących urządzenie.

### 1.3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Produkty Homa spełniają aktualne zasady bezpieczeństwa i są zgodne z najnowszym poziomem wiedzy technicznej. Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem może powodować zagrożenia dla życia użytkownika oraz osób trzecich. Ponadto produkt lub elementy w jego sąsiedztwie mogą ulec uszkodzeniu lub zniszczeniu.

Należy zwrócić uwagę, by produkt był użytkowany wyłącznie w nienagannym stanie technicznym oraz zgodnie z przeznaczeniem. W tym celu konieczne jest przestrzeganie niniejszej instrukcji.

### 1.4. Ochrona praw autorskich

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji pozostają własnością HOMA Pumpenfabrik GmbH. Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla personelu zajmującego się obsługą, montażem i konserwacją. Zawarte w instrukcji przepisy i rysunki techniczne nie mogą być (ani w całości, ani nawet częściowo) powielane, rozpowszechniane, wykorzystywane czy przekazywane osobom trzecim w celach konkurencyjnych bez stosownego upoważnienia.

### 1.5. Warunki gwarancyjne

Ze świadczeń gwarancyjnych wyłączone są koszty demontażu i ponownego montażu reklamowanego produktu w miejscu jego użytkowania, koszty podróży pracowników na miejsce i z powrotem oraz transportu. Powstałe w tym zakresie nakłady ponosi sam nadawca przesyłki / użytkownik pompy. Dotyczy to również dochodzenia roszczeń gwarancyjnych przypadku, gdy przeprowadzone w zakładzie badania wykażą, że produkt działa nienagannie i nie posiada wad.



Wszystkie produkty wykonano w najwyższym możliwym standardzie jakości, a przed wysyłką poddano je technicznej kontroli finalnej. Świadczenia gwarancyjne realizowane przez HOMA Pumpenfabrik GmbH nie przedłużają okresu gwarancji ani nie stanowią podstawy do ustalenia nowego okresu gwarancji dla wymienionych części. Wyklucza się możliwość dalszych roszczeń wychodzących poza w/w zakres, zwłaszcza dotyczących obniżenia ceny, unieważnienia umowy lub odszkodowania, również z tytułu szkód następczych wszelkiego rodzaju.

W celu sprawnego rozpatrzenia reklamacji gwarancyjnej, prosimy o kontakt z nami lub odpowiedzialnym za Państwa przedstawicielem handlowym. Jeśli zostanie wydana zgoda na odesłanie urządzenia, otrzymają Państwo formularz zwrotu. Prosimy o odesłanie do zakładu reklamowanego produktu wraz z wypełnionym formularzem zwrotu, dokumentem zakupu oraz informacją o szkodzie (franko fracht). Reklamacje z uwagi na szkody powstałe przy transporcie zostaną rozpatrzone wyłącznie, jeśli szkoda została stwierdzona i poświadczona w trakcie dostawy towaru przez pracownika spedycji, kolei lub poczty.

### 1.5.1. Gwarancja

Poniższy rozdział zawiera ogólne informacje dotyczące gwarancji. Ustalenia umowne mają zawsze pierwszeństwo i nigdy nie zostają zastąpione postanowieniami niniejszego rozdziału! Firma HOMA Pumpenfabrik GmbH zobowiązuje się do usunięcia wad w sprzedanych produktach, jeżeli spełnione zostaną następujące warunki:

- stwierdzenie wad jakościowych w materiale, procesie produkcji i/lub konstrukcji;
- pisemne zgłoszenie producentowi wad w okresie gwarancji;
- użytkowanie produktu wyłącznie w warunkach zgodnych z przeznaczeniem urządzenia;
- wszystkie urządzenia bezpieczeństwa i nadzoru podłączone i sprawdzone zostały przez wykwalifikowany personel.

O ile nie postanowiono inaczej, okres gwarancji trwa 12 miesięcy od momentu pierwszego uruchomienia, jednak maks. 24 miesiące od daty dostawy. Postanowienia odbiegające od powyższych ustaleń należy sformułować w potwierdzeniu zlecenia w formie pisemnej. Postanowienia te obowiązują co najmniej do ustalonego terminu zakończenia okresu gwarancji na produkt.

### 1.5.2. Części zamienne, elementy dobudowane, przebudowa urządzenia

W celu naprawy urządzenia, przy wymianie jego elementów oraz w przypadku dobudowania elementów czy przebudowania urządzenia stosować wyłącznie oryginalne części zamienne producenta. Tylko one zapewnią najdłuższą żywotność produktu i bezpieczeństwo pracy. Części te zostały skonstruowane specjalnie dla naszych produktów. Samowolna przebudowa lub rozbudowa oraz stosowanie nieoryginalnych części może doprowadzić do poważnych uszkodzeń produktu i/lub ciężkich obrażeń.

### 1.5.3. Konserwacja

Należy regularnie wykonywać wyznaczone prace konserwacyjne i naprawcze oraz zatrudnić w tym celu odpowiedzialny wykwalifikowany i autoryzowany personel.

Prace konserwacyjne i wszelkiego typu prace naprawcze, które nie zostały wymienione w niniejszej instrukcji, mogą być realizowane wyłącznie przez firmę HOMA Pumpenfabrik GmbH i/lub autoryzowany warsztat serwisowy.

### 1.5.4. Uszkodzenie produktu

Uszkodzenia i usterki muszą być niezwłocznie i w odpowiedniej formie zgłaszane przez odpowiedzialny za to personel. Produkt można eksploatować wyłącznie w niezagrożonym stanie technicznym. W ustalonym okresie gwarancyjnym produkt może być naprawiany wyłącznie przez HOMA Pumpenfabrik GmbH i/lub autoryzowany warsztat serwisowy. HOMA Pumpenfabrik GmbH zastrzega sobie prawo do żądania wysyłki uszkodzonego produktu do zakładu celem oględzin.

### 1.5.5. Wykluczenie odpowiedzialności

Gwarancja i odpowiedzialność za szkody na produkcie wyklucza się, jeżeli spełniony zostanie jeden lub więcej z poniższych punktów:

- popełnienie przez nas błędu w projekcie w wyniku przekazania przez użytkownika czy zleceniodawcę niepoprawnych danych;
- nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa, niezbędnych przepisów i wymogów, obowiązujących zgodnie z prawem niemieckim oraz niniejszą instrukcją obsługi;
- niewłaściwe magazynowanie i transport;
- nieprzepisowy montaż/demontaż;
- wadliwa konserwacja;
- niewłaściwa naprawa;
- wadliwe podłoże lub prace budowlane;
- czynniki chemiczne, elektrochemiczne i elektryczne;
- zużycie.

Na wypadek awarii prądu lub innej usterki technicznej, która spowoduje, że pompa nie będzie działać prawidłowo, należy koniecznie wykluczyć uszkodzenie urządzenia w wyniku przepełnienia studzienki, np. poprzez montaż łącznika alarmowego niezależnego od sieci lub innego typu odpowiednie zabezpieczenia. Odpowiedzialność producenta wyklucza tym samym również wszelką odpowiedzialność za szkody na osobach, przedmiotach i/lub majątku.

### 1.5.6. Umowna obsługa klienta / adres producenta

#### Biura obsługi klienta

Nasze biura obsługi klientów kontraktowych oraz punkty serwisowe można znaleźć na naszej stronie internetowej. Nasz dział serwisowy chętnie udzieli Państwu również informacji telefonicznie.

#### Adres producenta

HOMA-Pumpenfabrik GmbH  
Industriestraße 1  
D-53819 Neunkirchen-Seelscheid  
Tel.: +49 2247 / 7020  
Faks: +49 2247 / 70244  
E-mail: info@homa-pumpen.de  
Strona internetowa: www.homapumpen.de

## 1.6. Terminologia

W niniejszej instrukcji obsługi używane są różnorakie pojęcia specjalistyczne.

### **Praca na sucho:**

Bezwzględnie należy unikać pracy urządzenia na sucho - tzn. sytuacji, w której pompa pracuje na pełnych obrotach, mimo iż nie ma w niej cieczy do przetłaczania.

### **Montaż „mokry“:**

Pompa jest zanurzona w pompowanej cieczy. Jest w pełni otoczona tłoczonym medium. Przestrzegać wytycznych dot. maksymalnej głębokości zanurzenia i min. zakrycia wodą!

### **Montaż „suchy“:**

Pompa ustawiona jest na sucho, tzn. tłoczona ciecz doprowadzana i odprowadzana jest za pośrednictwem systemu rurociągów. Pompa nie jest zanurzona w pompowanej cieczy. Uwaga: powierzchnie produktu mogą mieć wysoką temperaturę!

### **Montaż „przenośny“:**

Pompa wyposażona jest w stojak. Można ją uruchomić i użytkować w dowolnym miejscu. Przestrzegać wytycznych dot. maksymalnej głębokości zanurzenia i min. zakrycia wodą. Uwaga: powierzchnie produktu mogą mieć wysoką temperaturę!

### **Tryb pracy „S1“ (praca ciągła):**

Pod obciążeniem nominalnym osiągnięta jest stała temperatura, której wartość nie wzrasta nawet przy dłuższej pracy. Urządzenie może pracować nieprzerwanie pod obciążeniem nominalnym bez przekraczania dopuszczalnej temperatury.

### **Tryb pracy „S2“ (praca krótkotrwała):**

Czas cyklu pracy podawany jest w minutach, np. S2-20min. Oznacza to, że maszyna może pracować jeszcze 20 minut. Następnie konieczna jest przerwa trwająca aż do ochłodzenia urządzenia do temp. 2 K powyżej temperatury czynnika..

### **Tryb pracy „S3“ (praca przerywana):**

W tym trybie pracy po znaku skrótowym podawane są względny czas załączania oraz czas cyklu przełączania, o ile nie wynosi 10 minut. Przykład S3 30% oznacza, że maszyna może pracować 3 minuty, po czym następuje 7 minut chłodzenia.

### **„Tryb podsysający“:**

Tryb podsysający jest równoznaczny z pracą na sucho. Pompa pracuje na pełnych obrotach, ale przetłaczane są jedynie niewielkie ilości cieczy.

Tryb podsysający możliwy jest jedynie w niektórych typach pomp - patrz rozdział „3. Opis ogólny.“

### **Ochrona przed pracą na sucho:**

Zabezpieczenie przed pracą na sucho musi powodować automatyczne wyłączenie pompy w momencie zaniku minimalnego przykrycia pompy cieczą. Odpowiednim rozwiązaniem jest w tym zakresie np. montaż wyłącznika pływakowego.

### **Sterowanie poziomem:**

Sterowanie poziomem umożliwia automatyczne załączenie i wyłączenie pompy w zależności od poziomu napełnienia. W tym celu należy zamontować system rozpoznawania poziomu cieczy.

## 2. Bezpieczeństwo

W poniższym rozdziale zostały wymienione wszystkie ogólnie obowiązujące wskazówki bezpieczeństwa i instrukcje techniczne. Podczas transportu, instalacji, eksploatacji oraz konserwacji itp. należy przestrzegać i zastosować się do wszystkich wskazówek i instrukcji. Operator jest odpowiedzialny za zapewnienie, by wszyscy pracownicy przestrzegali następujących wskazówek i instrukcji.

### 2.1. Wytyczne i wskazówki bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji obsługi zostały zamieszczone wytyczne i wskazówki bezpieczeństwa umożliwiające wykluczenie szkód materialnych i uszczerbków na zdrowiu. Wytyczne i wskazówki bezpieczeństwa zostały napisane pogrubioną czcionką i oznaczone symbolem zagrożenia, tak by podkreślić ich znaczenie dla personelu obsługi. Użyte symbole odpowiadają ogólnie obowiązującym dyrektywom i przepisom (DIN, ANSI, itp.) Wskazówki bezpieczeństwa zaczynają się zawsze od następujących haseł ostrzegawczych:

**Niebezpieczeństwo:** Możliwość ciężkich obrażeń lub śmierci!

**Ostrzeżenie:** Możliwość ciężkich obrażeń!

**Uwaga:** Możliwość obrażeń!

**Uwaga (wskazówka bez symbolu):** Możliwość powstania znacznych szkód materialnych, nie wyklucza się szkody całkowitej!

Po hasła ostrzegawczym wymienione zostają zagrożenie, jego źródło i możliwe następstwa. Wskazówka bezpieczeństwa kończy się informacją, jak unikać zagrożenia.

### 2.2. Zastosowane dyrektywy i oznaczenie CE

Nasze urządzenia podlegają

- różnym dyrektywom WE
- różnym normom zharmonizowanym;
- różnym normom narodowym.

Dokładne informacje dotyczące zastosowanych dyrektyw i norm znajdują Państwo w deklaracji zgodności WE na wstępie tej instrukcji obsługi.

Jako podstawy wytycznych w zakresie użycia, montażu i demontażu produktu zastosowano dodatkowo różne przepisy narodowe. Są to m.in. przepisy z zakresu prewencji wypadkowej, przepisy VDE, niem. ustawa o bezpieczeństwie urządzeń technicznych, itp. Oznaczenie CE znajduje się na tabliczce znamionowej umieszczonej na obudowie silnika.

### 2.3. Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

- Instalacji nie należy samodzielnie montować ani demontować.
- Wszystkie prace (montaż, demontaż, konserwacja, instalacja) należy przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy instalacja jest wyłączona. Produkt odłączyć z sieci elektrycznej i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Wszystkie obracające się części muszą znajdować się w stanie spoczynku.
- Operator musi natychmiast zgłaszać przełożonemu wszystkie zaobserwowane zakłócenia czy nieprawidłowości.

- Natychmiastowe zatrzymanie pracy maszyny przez operatora jest konieczne, gdy wystąpiły usterki zagrażające bezpieczeństwu. Można do nich zaliczyć:
- nieprawidłowe działanie systemów bezpieczeństwa i kontroli,
- uszkodzenie ważnych części,
- uszkodzenie wyposażenia elektrycznego, przewodów i izolacji.
- Narzędzia i inne przedmioty należy przechowywać tylko w przeznaczonych do tego miejscach, tak by zapewnić bezpieczną obsługę.
- W przypadku prac w zamkniętych pomieszczeniach należy zadbać o odpowiednią wentylację.
- W przypadku prac spawalniczych i/lub prac z urządzeniami elektrycznymi upewnić się, że nie wystąpi niebezpieczeństwo wybuchu.
- W celu wykluczenia ryzyka uduszenia i zatrucia należy zapewnić, by na stanowisku pracy dostępny był tlen w odpowiedniej ilości i że do strefy pracy nie przedostają się toksyczne gazy.
- Bezpośrednio po zakończeniu prac zamontować / uruchomić wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne.
- Przestrzegać przepisów z zakresu prewencji wypadkowej oraz uznanych ogólnie zasad sztuki technicznej. Zwracamy uwagę, że zgodnie z ustawą o odpowiedzialności za produkt nie ponosimy odpowiedzialności za szkody spowodowane przez urządzenia, które powstały w wyniku nieprzestrzegania wskazówek i przepisów określonych w niniejszej instrukcji obsługi. Do samo dotyczy elementów wyposażenia.



**Należy bezwzględnie przestrzegać w/w wskazówek. Nieprzestrzeganie może prowadzić do uszczerbku na zdrowiu i/lub ciężkich szkód materialnych.**

### 2.4. Personel obsługi

Wszyscy pracownicy, którzy pracują przy instalacji, muszą posiadać odpowiednie do tego kwalifikacje. Personel musi być pełnoletni. Jako podstawę zatrudniania personelu obsługi i konserwacji należy również uwzględnić narodowe przepisy z zakresu prewencji wypadkowej. Należy upewnić się, że personel przeczytał i zrozumiał wskazówki zawarte w tej instrukcji obsługi, w razie potrzeby zamówić u producenta instrukcję w wymaganym języku.

### 2.5. Prace elektryczne

Nasze produkty elektryczne są napędzane prądem prądu przemiennym lub prądem przemiennym. Przestrzegać przepisów lokalnych. Podczas podłączania postępować zgodnie ze schematem połączeń. Dokładnie przestrzegać informacji technicznych!

Jeżeli maszyna zostanie wyłączona przez urządzenie ochronne, ponowne załączenie może nastąpić dopiero po usunięciu usterki.



**Zagrożenie prądem elektrycznym!**  
**Nieodpowiednie obchodzenie się z prądem podczas prac elektrycznych może prowadzić do sytuacji zagrażającej życiu. Prace te mogą być realizowane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.**



**Uwaga na wilgoć!** Przenikanie wilgoci do kabla może spowodować, że ulegnie on uszkodzeniu i stanie się bezużyteczny. Ponadto woda może przedostać aż do obszaru przyłączy lub silnika i spowodować szkody w zaciskach lub zwoju. Nie należy zanurzać końcówek kabli w cieczach pompowanych lub w innych płynach.

### 2.5.1. Przyłącze elektryczne

Obsługujący instalację musi zostać poinstruowany o zasilaniu prądu i możliwościach jego wyłączenia. Przy podłączaniu instalacji do rozdzielnic elektrycznej, szczególnie w pracy z np. przemiennikiem częstotliwości i sterownikiem łagodnego rozruchu, w celu przestrzegania wytycznych kompatybilności elektromagnetycznej, należy stosować się do przepisów producenta przyrządów rozdzielczych. W razie potrzeby zapewnić osobne środki osłaniające dla przewodów elektrycznych i sterowniczych (np. specjalne kable).

Przyłączenie można przeprowadzić tylko wtedy, gdy urządzenia rozdzielcze odpowiadają zharmonizowanym normom UE. Urządzenia radiowe mogą powodować zakłócenia w instalacji.

### 2.5.2. Uziemienie

Nasze instalacje wymagają uziemienia. Jeśli istnieje ryzyko, że instalacji i tłoczonych cieczy będą dotykać osoby, uziemione przyłącze zabezpieczyć dodatkowo wyłącznikiem różnicowoprądowym.

### 2.6. Zachowanie podczas pracy

Podczas pracy produktu należy przestrzegać ustaw i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy, zapobiegania wypadkom i obchodzenia się z maszynami elektrycznymi, obowiązujących w miejscu użycia sprzętu. W interesie celu zapewnienia bezpiecznego przebiegu pracy operator musi zapoznać personel z instrukcją pracy. Wszyscy pracownicy muszą przestrzegać przepisów. Podczas pracy określone części (wirnik, śmigło) obracają się w celu przetłoczenia cieczy. Niektóre składniki mogą powodować, że na w/w częściach utworzą się ostre brzegi.



**Uwaga na obracające się części!** Części obracające się mogą zmiążyć lub obciąć kończynę. W trakcie pracy nie dotykać obracających się elementów i nie wkładać rąk do instalacji. Przed rozpoczęciem konserwacji czy napraw wyłączyć maszynę i poczekać, aż ruchome części zatrzymają się!

### 2.7. Systemy zabezpieczające i kontrolne

Nasze instalacje są wyposażone w różne systemy zabezpieczeń i kontroli. Zabrania się demontażu czy wyłączania tych systemów. Systemy te przed oddaniem do eksploatacji muszą zostać podłączone przez wykwalifikowanego elektryka i należy sprawdzić, czy działają prawidłowo. Proszę zwrócić uwagę, że niektóre systemy do prawidłowego działania wymagają urządzenia analizującego lub przekąźnika, np. termistora PTC lub czujnika PT-100. Urządzenia te można kupić u producenta lub elektryka.

Personel musi zostać pouczony na temat używanych systemów i ich funkcji.



**Uwaga! Nie należy używać maszyny, w przypadku gdy systemy zabezpieczenia i kontroli zostały usunięte w nieodpowiedni sposób, gdy te systemy są uszkodzone i/lub nie działają!**

### 2.8. Ciecze

Każda tłoczona ciecz różni się pod względem składu, agresywności, działania ścierającego oraz wielu innych aspektów. Nasze instalacje mogą być powszechnie używane w wielu różnych obszarach. Dokładniejsze informacje znaleźć można na karcie danych instalacji i na potwierdzeniu zamówienia. Proszę uwzględnić, że przy zmianie gęstości, lepkości lub ogólnego składu, wiele parametrów instalacji może ulec zmianie.

Do różnych cieczy potrzebne są różnego rodzaju tworzywa i wirniki. Im bardziej szczegółowe informacje zostały podane przy zamówieniu, tym lepiej możemy dostosować naszą instalację do Państwa życzeń. W przypadku zmian w sposobie użycia i/lub tłoczonych cieczy chętnie pomożemy Państwu naszymi poradami.

Podczas przestawienia instalacji na inną ciecz należy przestrzegać następujących punktów:

- Instalacje, które pracowały z wodą zanieczyszczoną i/lub ściekami muszą zostać gruntownie wyczyszczone przed użyciem wody czystej.
- Instalacje, które tłoczyły ciecz szkodliwą dla zdrowia, przed zmianą cieczy należy poddać gruntownemu odkażeniu. Ponadto należy ustalić, czy posiadana instalacja może zostać w ogóle użyta do pracy z inną cieczą.
- W instalacjach pracujących z substancją smarującą lub czynnikiem chłodzącym (np. olejem) w przypadku uszkodzenia uszczelnienia mechanicznego czołowego może dojść do przedostania się tych czynników do tłoczonych cieczy.



**Zagrozenie wybuchowymi cieczami!** Zabrania się tłoczenia substancji wybuchowych (np. benzyny, nafty oświetleniowej, itp.). Nasze produkty nie są przeznaczone do tego typu cieczy.

### 2.9. Ciśnienie akustyczne

Pompa w zależności od wielkości i mocy (kW) wytwarza podczas pracy ciśnienie akustyczne od ok. 60 dB (A) do 70 dB (A). Rzeczywiste ciśnienie akustyczne zależy jednak od wielu czynników. Należą do nich m.in. rodzaj montażu i ustawienia, umocowanie wyposażenia, rurociągi, miejsce eksploatacji, głębokość zanurzenia, itp.

### 3. Opis ogólny.

#### 3.1. Zastosowanie

Agregaty podnoszące do ścieków Sanimaster stosowane są do odwadniania budynków poniżej poziom ścieków w kanalizacji zgodnie z DIN 1986. Dzięki wydajnym pompom i dużym pojemnościom zbiorników urządzenia te nadają się zwłaszcza do usuwania ścieków z dużych budynków prywatnych, gospodarczych czy publicznych. Kompaktowa konstrukcja nie zajmuje dużo miejsca i można ją łatwo zamontować w dowolnym momencie. W przypadku cieczy zawierających cząstki czynne chemicznie należy bezwzględnie sprawdzić, czy materiały zastosowane w pompie są na nie odporne. Wartość pH tłocznej cieczy może wynosić 5-11.

#### 3.2. Możliwe tryby pracy

Agregaty podnoszące do wody zanieczyszczonej przeznaczone są do pracy w trybie przerywanym S3 40 %. Jeśli używasz pompy z płaszczem chłodzącym, agregaty podnoszące nadaje się do pracy ciągłej S1.

#### 3.3. Budowa

Zbiorniki wykonane są z tworzywa lub stali szlachetnej (wedle wyboru) i wyposażone w króćce dopływowe, tłoczne i odpowietrzające oraz przyłącze do ręcznej pompy membranowej.

Rodzaj zbiornika	Materiał	Pojemność całkowita	Pojemność przelączzana
PE 40	Polietylen	400 l	220 l
PE 80		800 l	440 l
VA18	Stal szlachetna 1.4301	180 l	80 l
VA30		300 l	135 l
VA 50		500 l	225 l
VA 100		1000 l	600 l

Zbiorniki w zależności od ilości ścieków kombinowane są z różnymi rodzajami pomp.

Rodzaj pompy	Możliwość kombinacji ze zbiornikiem typu					
	PE 40	PE 80	VA 18	VA 30	VA 50	VA 100
TP...	S + T	-	S + T	S + T	S + T	-
MXS...		T	-			T

**T** = instalacja podwójna z dwoma pompami

**S** = pojedyncza instalacja z jedną pompą

Dane techniczne są następujące:

Dane techniczne	TP70M13/4D	TP70M16/4D	TP70M26/4D	TP70M31/4D	TP70V36/2D
Pobór mocy	1,2 kW	1,7 kW	2,5 kW	3,0 kW	3,5 kW
Moc silnika	0,9 kW	1,3 kW	1,9 kW	2,4 kW	2,9 kW
Napięcie	400V/3Ph				
Obroty	1450 obr./min				2900 obr./min
Prąd nominalny	2,6 A	3,4 A	5,5 A	6,3 A	6,3 A
Stopień ochrony pompy	IP 68				
Stopień ochrony sterownika	IP 54				
Waga pompy	40 kg		66 kg		56 kg
Dopuszczalna temperatura cieczy	35°C				
Prześwit sferyczny:	70 mm				
Przyłącze tłoczne	DN80				



Dane techniczne	MXS2340-T34	MXS2342-T44	MXS2344-T54	MXS2346-T64	MXS2328-T72	MXS2330-T82	MXS2332-P92	MXS2334-P102
Pobór mocy	3,4 kW	4,4 kW	5,9 kW	7,7 kW	11,0 kW	13,0 kW	16,0 kW	22,0 kW
Moc silnika	2,9 kW	3,7 kW	5,0 kW	6,5 kW	9,5 kW	11,5 kW	14,4 kW	19,6 kW
Napięcie	400V/3Ph							
Obroty	1450 obr./min				2900 obr./min			
Prąd nominalny	5,8 A	7,5 A	9,9 A	13,1 A	18,8 A	22,2 A	27,0 A	36,9 A
Stopień ochrony pompy	IP 68							
Stopień ochrony sterownika	IP 54							
Waga pompy	121kg	123kg	132kg	135kg	105kg	128kg	184kg	195kg
Dopuszczalna temperatura cieczy	35°C							
Prześwit sferyczny	80 mm							
Przyłącze tłoczne	DN 100							

Ponadto instalacja jest wyposażona w sterownik przełączający i kontrolujący wszystkie ważne funkcje:

- sterowanie poziomem realizowane jest przez rurkę piętrzącą.
- zmiana pompy po każdym cyklu łączeniowym
- załączanie drugiej pompy przy obciążeniu szczytowym
- w przypadku awarii jednej pompy przełącza na pompę rezerwową
- zabezpieczenie przeciążeniowe z przekaźnikiem ochronnym silnika
- optyczny wskaźnik awarii
- sygnał alarmowy poprzez brzęczyk
- bezpotencjałowy centralny układ zgłaszania usterek
- możliwość przyłączenia urządzenia diagnostycznego ServCom

Sterownik ma gotowy do podłączenia bufor akumulatorowy, umożliwiający przesłanie komunikatu o usterce również przy awarii prądu trwającej do 20 godzin. Akumulator (naładowany) można zamówić jako opcję. Dzięki podłączeniu zasilania w napięcie akumulator pozostaje naładowany.

## 4. Opakowanie, transport i magazynowanie

### 4.1. Dostawa

Bezpośrednio po przybyciu przesyłkę należy sprawdzić pod kątem kompletności i uszkodzeń. W przypadku ewentualnych braków należy jeszcze w dniu przybycia przesyłki zawiadomić o tym przedsiębiorstwo przewozowe lub producenta, gdyż roszczenia w okresie późniejszym nie będą uwzględniane. Ewentualne uszkodzenia muszą zostać odnotowane na liście przewozowym lub potwierdzeniu odbioru dostawy.

### 4.2. Transport

W trakcie transportu nie rzucać ani nie upuszczać nagle agregatu. Agregat nie może zostać uszkodzony przez ostre krawędzie. Chronić urządzenie przed silnymi uderzeniami.

Wszystkie dostarczane produkty zapakowane są przez producenta lub dostawcę w odpowiednie opakowanie. Wyklucza ono zazwyczaj możliwość zaistnienia uszkodzeń w trakcie transportu lub magazynowania. Przy częstych zmianach miejsca ustawienia urządzenia należy przechować opakowanie w celu ponownego zastosowania.

### 4.3. Magazynowanie

Nowo dostarczone produkty przygotowane są w sposób umożliwiający magazynowanie ich przez okres 1 roku. W przypadku składowań tymczasowych dokładnie wyczyścić produkt przed zmagazynowaniem! Przenosząc produkt do magazynu należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Umieścić produkt na stabilnym podłożu i zabezpieczyć przed upadkiem.
- Zadbaj również o przechowywanie urządzenia w suchym pomieszczeniu.
- W przypadku produktów posiadających przyłącza ssawne lub tłoczne należy je dokładnie zamknąć w celu uniknięcia zanieczyszczeń.
- Przy dłuższym składowaniu zabezpieczyć przed wilgocią, promieniowaniem słonecznym, ciepłem i mrozem.

Przestrzeganie powyższych reguł pozwoli na bezpieczne przechowywanie produktu przez dłuższy okres czasu. Należy jednak pamiętać, że części wykonane z elastomeru oraz powłoki ulegają naturalnemu starzeniu i kruszeją.

### 4.4. Zwrot produktu

Produkty odsyłane z powrotem do fabryki muszą być czyste i prawidłowo zapakowane. Pojęcie „czysty” oznacza, że z produktu zostały usunięte wszystkie zanieczyszczenia i został on odkażony odpowiednimi środkami czystości bezpiecznymi dla zdrowia. Opakowanie produktu musi chronić urządzenie przed uszkodzeniami. Przed odesłaniem produktu proszę skontaktować się z producentem.

## 5. Ustawienie i pierwsze uruchomienie

### 5.1. Informacje ogólne

W celu uniknięcia uszkodzenia agregatu podnoszącego w trakcie jego ustawiania i eksploatacji, należy przestrzegać następujących punktów:

- Ustawianiem urządzenia musi zajmować się wykwalifikowany personal, przestrzegający wytycznych bezpieczeństwa.
- Przed ustawieniem agregatu podnoszącego sprawdzić, czy nie jest uszkodzony.
- W przypadku systemu ze sterowaniem poziomem zapewnić minimalny poziom zakrycia wodą.
- Chronić pompę przed mrozem.
- Przewody elektryczne pompy układać w sposób umożliwiający bezpieczną eksploatację oraz łatwy montaż i demontaż.
- Zabrania się pracy pompy na sucho. W tym celu zalecamy zastosowanie sterowania poziomem.

### 5.2. Montaż



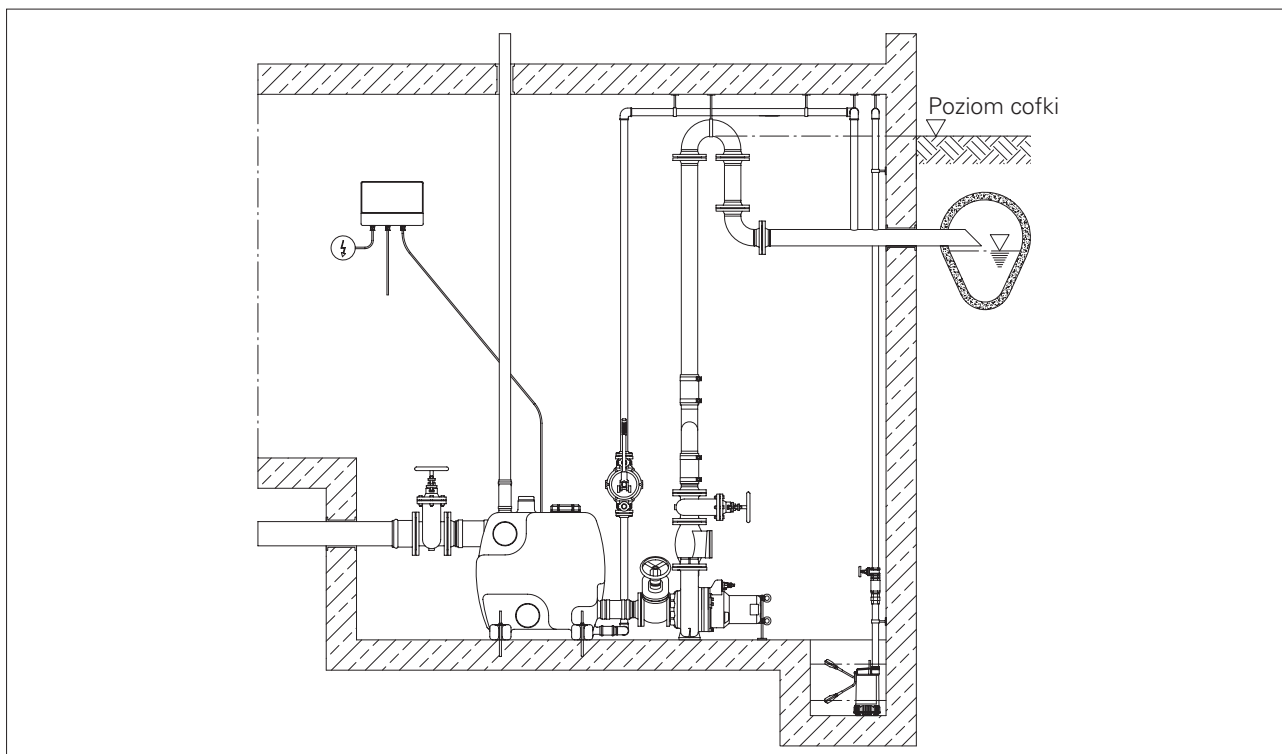
Poprzez odpowiednie środki (np. instalację alarmu, pompy awaryjnej itp.) użytkownik musi wyeliminować możliwość powstania szkód wynikających z pracy urządzenia, np. zalania pomieszczeń w razie usterki pompy.



Agregat podnoszący zainstalować tak, by możliwe było otwieranie pokrywy. Zwrócić uwagę, by pomiędzy pionowymi/poziomymi dopływami a ścianami dany był odpowiedni odstęp.



Urządzenia odwadniające, których najniższy punkt syfonu położony jest głębiej niż 180 mm od dolnej krawędzi agregatu podnoszącego, zgodnie z regułą pomiędzy urządzeniem a instalacją należy zastosować przyłącze min. 180 mm.



- Instalację zainstalować w taki sposób, by istniał łatwy dostęp do elementów obsługi i części do konserwacji. Zwrócić uwagę, by pomiędzy bocznym dopływem a ścianami dany był odpowiedni odstęp (ok. 50 cm).
- Dokręć wszystkie zaciski łączące elastyczne elementy przejściowe z rurami i zbiornikiem z siłą 20Nm.
- W przewodzie dopływowym i tłocznym zamontować zasuwę odcinającą, która ułatwi wykonanie prac, jeżeli pojawi się konieczność konserwacji czy demontażu.
- W celu uniknięcia osadów w poziomym przewodzie tłocznym instalacja i przewody muszą spełniać wymóg minimalnej prędkości przepływu 0,7 m/s, dla przewodów pionowych - co najmniej 1,0 m/s.
- Dopływ przyłączany jest na króćcu poziomym DN150 z wysokością dopływu 700 mm lub 1000 mm. W celu wykonania żądanego przyłącza wyciąć odpowiedni otwór w danym króćcu dopływowym zbiornika. Średnice wewnętrzne przewodu i króćca dopływowego muszą do siebie pasować.
- Przewodów tłocznych nie wolno kłaść w ciasnych zakolach. Przewody poprowadzić ponad poziomem ścieków w kanalizacji, tzn. położyć w kierunku wznoszącym ponad tym poziomem i poprowadzić pętlą bezpośrednio do kanału zbiorczego.
- Bezpośrednio za zintegrowanym klapowym zaworem zwrotnym w przewodzie tłocznym należy zamontować zasuwę odcinającą.
- Prawidłowe działanie sterownika poziomu w celu opróżnienia zbiornika wymaga, by przewód tłoczny pomiędzy zbiornikiem a sterownikiem został położony bez zagięć, w kierunku stale wznoszącym i bez pętli.
- Rozciąć pionowy króciec odpowietrzający i zamontować przewód odpowietrzający DN 70 za pomocą załączonej elastycznej przejściówki na zbiorniku. Przewody odpowietrzające zainstalować bez zatkań i zabezpieczyć przed zaginaniem. Rurociąg zgodnie z lokalnymi przepisami wyprowadzić na wolne powietrze.
- Załączony / podłączony sterownik zamocować zgodnie z lokalnymi przepisami na ścianie, tak by zabezpieczyć go przed zalaniem.
- Zalecamy montaż ręcznej pompy membranowej, która w przypadku ewent. awarii elektrycznej lub pompy opróżni zbiornik. W tym celu nawiercić przyłączy 1" umiejscowione na zbiorniku. Ręczną pompę membranową zamontować w przewodzie pionowym 1" (rura lub wąż). Powyżej tej pompy należy zainstalować klapowy zawór zwrotny, który zapobiegnie cofaniu się cieczy. Przewody pionowe wyprowadzić ponad poziomem cofki ścieków do kanału zbiorczego.

### 5.3. Pierwsze uruchomienie urządzenia

Poniższy rozdział zawiera wszystkie wskazówki dla personelu, które są istotne z punktu widzenia bezpiecznego uruchomienia i obsługi maszyny.

W celu uniknięcia szkód na osobach i mieniu w trakcie uruchamiania maszyny, należy przestrzegać następujących punktów:

- **Instrukcja obsługi i konserwacji musi być stale dostępna w miejscu pracy maszyny lub w specjalnie do tego celu przeznaczonym miejscu, tak by zapewnić stały dostęp dla pracowników obsługi.**
- Wszyscy pracownicy zaangażowani do prac przy maszynie muszą otrzymać instrukcję obsługi, przeczytać ją i zrozumieć.
- Maszyna przeznaczona jest do pracy wyłącznie w warunkach eksploatacyjnych podanych w instrukcji.
- Pompa nie może pracować na sucho przez dłuższy czas (ryzyko przegrzania).
- Przed uruchomieniem instalacji otworzyć istniejące zasuwy rurowe lub odcinające.

## 5.4. Przygotowania

Maszyna została skonstruowana i zmontowana zgodnie z najnowszą wiedzą techniczną, dzięki czemu w normalnych warunkach będzie pracować długo i niezawodnie.

Proszę przestrzegać następujących wytycznych:

- Prowadzenie kabla - niewielkie pętle, lekko napięte.
- Wszystkie zawory są otwarte
- Sprawdzić poprawne i mocne osadzenie elementów wyposażenia oraz zawiesi.
- Kontrola zainstalowanych sterowników poziomu i zabezpieczeń przed pracą na sucho.

## 5.5. Instalacja elektryczna

Położenie i dobór przewodów elektrycznych oraz podłączenie silnika wymagają przestrzegania przepisów lokalnych i VDE. Silnik musi posiadać ochronę w postaci wyłącznika silnikowego. Podłączyć silnik zgodnie ze schematem połączeń. Zapewnić odpowiedni kierunek obrotów! Niepoprawny kierunek spowoduje, że maszyna nie osiągnie żądanej wydajności lub - w niekorzystnych warunkach - zostanie uszkodzona.



### Zagrożenie prądem!

Nieprawidłowe posługiwanie się prądem powoduje zagrożenie dla życia! Wszystkie pompy z luźnymi końcówkami kabla muszą być podłączone przez wykwalifikowanego elektryka.



Fachowa kontrola przed uruchomieniem musi gwarantować, że zapewnione zostały wymagane elektryczne środki ochronne. Uziemienie, zerowanie, transformator separacyjny, wyłącznik ochronny prądowy i napięciowy muszą odpowiadać wytycznym lokalnego dostawcy prądu.



Napięcie określone w Parametrach technicznych musi być zgodne z istniejącym napięciem sieciowym.



Zapewnić, by elektryczne połączenia wtykowe położone były w strefie bezpiecznej od zalania i chronione były przed wilgocią. Przed użyciem sprawdzić, czy kable sieciowe i wtyczki nie są uszkodzone.



Końcówki kabla nie można zanurzać w wodzie - może do doprowadzić do wdarcia się wody do komory przyłącza silnika.

Podłączenie elektryczne musi być zgodne z lokalnymi przepisami dostawcy prądu lub przepisami VDE. Napięcie zasilania oraz częstotliwość podane zostały na tabliczce znamionowej pompy i sterownika. Tolerancja napięcia musi wynosić +6% do -10% napięcia sieciowego. Zwrócić uwagę, by dane na tabliczkach znamionowych były zgodne z dostępnym zasilaniem elektrycznym. Agregaty podnoszące nie potrzebują dodatkowej ochrony silnika.

Silniki pomp mają w uzwojeniu wbudowany wyłącznik ciepły, który w razie przegrzania lub przeciążenia silnika wyłączy pompę za pośrednictwem podłączonego do niej sterownika. Dodatkowa ochrona silnika nie jest wymagana.

## 5.5.1 Sterownik elektroniczny - instalacja pojedyncza Sanimaster... S

Po osiągnięciu poziomu załączania w zbiorniku pompa będzie pracowała do momentu obniżenia cieczy w zbiorniku do poziomu wyłączenia. Jeżeli poziom cieczy w zbiorniku osiągnie wartość alarmową, wyzwolony zostanie komunikat alarmowy, którego dezaktywacja nastąpi dopiero po zejściu poziomu cieczy poniżej tej wartości. Sterownik załączany do maszyny reguluje i nadzoruje funkcje uruchamiania i zgłasza ewentualne usterki. Przełączniki mają następujące funkcje:

### PRZEŁĄCZNIK TRYBÓW PRACY

#### • Położenie „Ręczny“

Pompa pracuje w trybie stałym, niezależnie od zawartości zbiornika. W tej pozycji przełącznik należy przytrzymać ręcznie. Po puszczeniu przełącznika przeskoczy on na pozycję „Wyl/Off“.

#### • Położenie „Wyl“

Pompa jest wyłączona. Pozycja ta służy do kwitowania usterek przed ponownym załączeniem maszyny.

#### Położenie „AUTO“

Podczas pracy pompa sterowana jest automatycznie, niezależnie od poziomu cieczy w zbiorniku.

### PRZEŁĄCZNIK ALARMOWY

#### • Położenie „Wł“

Wyzwalany jest alarm akustyczny (w kombinacji z czerwoną diodą „Alarm“), gdy poziom cieczy w zbiorniku podniesie się powyżej wartości alarmowej. Po obniżeniu poziomu alarm wyłączy się automatycznie.

#### • Położenie „Wyl“

Alarm dźwiękowy jest wyłączony. Kolorowe diody (LED) mają następujące znaczenie:

#### • Zielona LED „Praca“

Świeci się w trakcie pracy pompy.

(regulatory, podłączenie do zacisków T1 i T2) w uzwojeniu silnika dioda trybu pracy gaśnie po zadziałaniu czujnika temperatury, ponieważ silnik został wyłączony. Po ostygnięciu silnika jest on automatycznie załączany, nie ma konieczności operowania przy sterowniku. Dioda trybu pracy znów się świeci. Brak wskazania usterki. Dioda alarmowa zapala się wyłącznie w przypadku, gdy w czasie przestoju pompy dojdzie do podniesienia poziomu cieczy w zbiorniku do wartości alarmowej (patrz niżej).

W przypadku pomp w wersji Ex posiadających czujnik temperatury w uzwojeniu silnika (ogranicznik, podłączenie do zacisków T1 i T2) dioda trybu pracy gaśnie, zaś dioda usterki nie świeci się, gdy czujnik wyłącza silnik z uwagi na przegrzanie. W takim przypadku przełącznik trybu pracy należy ustawić na co najmniej 5 minut w pozycji „WYŁ“, tak by silnik mógł ostygnąć. Następnie ustawić przełącznik na chwilę na „Ręczny“. Po zapaleniu się zielonego wskaźnika trybu pracy przestawić przełącznik z powrotem na tryb automatyczny. Jeśli czas chłodzenia silnika okazał się za krótki, powtórzyć czynność. Jeżeli pompa została wyłączona w wyniku przegrzania, nie pojawi się żadne dodatkowe wskazanie usterki. Dioda alarmowa zapala się wyłącznie w przypadku, gdy w czasie przestoju pompy dojdzie do podniesienia poziomu cieczy w zbiorniku do wartości alarmowej (patrz niżej).



- **Żółta LED „Kolejność faz“ (prąd trójfazowy)**

Zaświeci się, gdy fazy przyłącza sieciowego zostaną zamienione. W takim przypadku pompa pracować będzie z nieprawidłowym kierunkiem obrotów, co prowadzi do obniżenia wydajności pompy oraz podwyższonego zużycia. Wskaźnik nie świeci się, jeżeli - np. po wymianie silnika pompy - kabel pomiędzy silnikiem a sterownikiem został podłączony niepoprawnie, w wyniku czego dany jest nieprawidłowy kierunek obrotów. Z tego powodu w takich przypadkach należy zawsze sprawdzać prawidłowy kierunek obrotów silnika, nawet w stanie zdemontowanym. Wirnik musi obracać się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (patrząc od górnej strony silnika). Dlatego też podczas rozruchu silnika następuje szarpnięcie w odwrotnym kierunku. Zmiana nieprawidłowej kolejności faz - patrz punkt 5.6.

- **Czerwona LED „usterka“**

Świeci się w przypadku zadziałania wyłącznika ochronnego silnika z uwagi na prąd przeciążeniowy. Jednocześnie gaśnie zielona dioda „Praca“. W tym przypadku przełącznik trybu pracy ustawić na „WYŁ“, odkręcić 4 śruby mocujące na aluminiowej płycie czołowej i zdjąć płytę. Wcisnąć jasnoniebieski przycisk przywracający działanie wyłącznika ochronnego, zamocować z powrotem płytę. Następnie ustawić tryb pracy na chwilę na „Ręczny“. Jeżeli wskaźnik usterki zgaśnie, a świeci się zielona dioda robocza, przełącznik trybu pracy można przestawić z powrotem na „Auto“.

- **Czerwona LED „Alarm“**

Zaświeci się, gdy poziom cieczy w zbiorniku podniesie się powyżej wartości alarmowej. Jednocześnie rozbrzmiewa alarm akustyczny (o ile zainstalowano). Ponadto aktywowany jest ewent. alarm zewnętrzny. Jeżeli oprócz diody alarmowej świeci się zielona dioda „Praca“, oznacza to, że pompa pracuje, ale aktualnie nie jest w stanie odpompować odpowiednio szybko wyjątkowo dużej ilości napływającej cieczy. W takim przypadku proszę odczekać, aż ilość dopływowa zmniejszy się. Komunikaty alarmowe wyłączą się samoczynnie. Jeśli tak się nie stanie, oznacza to, że instalacja działa nieprawidłowo. W takiej sytuacji proszę skontaktować się z obsługą klienta.

Jeśli dioda alarmowa świeci się, natomiast zielona dioda robocza – nie, czujnik temperatury wyłączył silnik pompy z uwagi na przegrzanie. Ustawić przełącznik trybu roboczego na „WYŁ“. Po ok. 5 minutach przełączyć na „Ręczny“ i pozostawić w tej pozycji. Jeżeli bieg pompy jest spokojny i równomierny, przywrócić położenie „Auto“. W przeciwnym razie - powtórzyć czynności.

Jeżeli i to nie przyniesie skutku, wezwać serwis klienta.

## 5.5.2 Sterownik elektroniczny - instalacja podwójna Sanimaster ... T

Sterownik załączany do maszyny reguluje i nadzoruje funkcje urządzenia i zgłasza ewentualne usterki.

Przełączniki mają następujące funkcje:

### PRZEŁĄCZNIK TRYBÓW PRACY

- **Położenie „H“**

Dana pompa pracuje w trybie permanentnym, niezależnie od zawartości zbiornika.

- **Położenie „0“**

Dana pompa jest wyłączona.

- **Położenie „A“**

Podczas pracy dana pompa sterowana jest automatycznie, niezależnie od poziomu cieczy w zbiorniku. Ponadto łącznik alarmowy służy do ponownego załączenia instalacji po awarii (patrz poniżej).

### PRZEŁĄCZNIK ALARMOWY

- **Położenie „I“**

Wyzwalany jest alarm akustyczny (w kombinacji z czerwoną diodą „Alarm“), gdy poziom cieczy w zbiorniku podniesie się powyżej wartości alarmowej. Po obniżeniu poziomu alarm wyłączy się automatycznie.

- **Położenie „0“**

Alarm dźwiękowy jest wyłączony.

- **Klawisz reset**

Służy do kwitowania komunikatu o usterce.

Kolorowe diody (LED) mają następujące znaczenie:

- **Zielona LED „Praca“**

Świeci się w trakcie pracy pompy. W trybie równoległym obu pomp zaświecą się obie diody.

- **Czerwona dioda „Usterka“ (jedna na pompę)**

Wskaźnik świeci się (dioda trybu pracy wyłączona), gdy:

**a)** jeden lub oba wyłączniki ochronne silnika zadziałały z powodu nadmiaru prądu;

**b)** w pompach z czujnikami temperatury zamontowanymi w uzwojeniu silnika - gdy czujniki te wyłączyły silnik z powodu przegrzania.

**Ad. a)** W pompach bez czujnika termicznego ustawić przełącznik trybu pracy na „0“, zdjąć aluminiową płytę czołową (odkręcić 4 śruby mocujące) i załączyć położony z tyłu wyłącznik ochronny za pomocą jasnoniebieskiego przycisku. Zamontować płytę czołową i wcisnąć przycisk RESET. Następnie ustawić przełącznik trybu pracy na chwilę na „H“. Jeżeli wskaźnik usterki zgaśnie, a świeci się zielona dioda robocza, przełącznik trybu pracy można przestawić z powrotem na „A“.

**Ad. b)** W pompach z czujnikiem temperatury dzięki opisanej procedurze sprawdzić można, czy wyłączą one silnik pompy. W przypadku pomp w wersji normalnej odczekać co najmniej 5 minut, by sprawdzić, czy po ostygnięciu silnika czujnik temperatury załączy pompę automatycznie.

Wówczas czerwona dioda usterki zgaśnie, zaświeci się zielona dioda robocza, a pompa powróci do normalnego trybu pracy. Jeśli zaś nie dojdzie do tego w ciągu maks. 10 minut, postępować jak opisano w a). W przypadku pomp w wersji Ex odczekać 5 minut, następnie wcisnąć RESET. Jeżeli dioda alarmowa nie zgaśnie, po 5 minutach ponownie wcisnąć RESET. Po zaświeceniu się zielonej diody roboczej pompa powraca do normalnej pracy. Jeśli zaś to nie nastąpi, postępować jak opisano w a).

• **Czerwona dioda „Alarm“**

Świeci się, gdy ciecz w zbiorniku podniosła się powyżej poziomu alarmowego nastawionego przez łącznik ciśnieniowy. Jednocześnie rozbrzmiewa alarm akustyczny (o ile zainstalowano). Ponadto aktywowany jest ewent. alarm zewnętrzny. Jeżeli poza czerwonym wskaźnikiem alarmowym świecą się również obie zielone diody robocze, a nie jest dana usterka (czerwona dioda), oznacza to, że pompy nie są w stanie odpompować aktualnego zbyt silnego strumienia. W takim przypadku proszę odczekać, aż ilość dopływowa zmniejszy się. Komunikaty alarmowe wyłączą się samoczynnie. Jeśli tak się nie stanie, oznacza to, że instalacja działa nieprawidłowo. W takiej sytuacji proszę skontaktować się z obsługą klienta.

• **Biała dioda „Kolejność faz“ (prąd trójfazowy)**

Zaświeci się, gdy fazy przyłącza sieciowego zostaną zamienione. W takim przypadku dana pompa pracować będzie z nieprawidłowym kierunkiem obrotów, co prowadzi do obniżenia wydajności pompy oraz podwyższonego zużycia. Wskaźnik nie świeci się, jeżeli - np. po wymianie silnika pompy - kabel pomiędzy silnikiem a sterownikiem został podłączony niepoprawnie, w wyniku czego dany jest nieprawidłowy kierunek obrotów. Z tego powodu w takich przypadkach należy zawsze sprawdzać prawidłowy kierunek obrotów silnika, nawet w stanie zdemontowanym. Wirnik musi obracać się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (patrzac od górnej strony silnika). Dlatego też podczas rozruchu silnika następuje szarpnięcie w odwrotnym kierunku. Zmiana nieprawidłowej kolejności faz - patrz punkt 5.6.

**5.6. Kierunek obrotów**

- Silniki jednofazowe nie wymagają kontroli obrotów, ponieważ zawsze obracają się w prawidłowym kierunku.
- Silniki 3-fazowe wymagają sprawdzenia kierunku obrotów przed uruchomieniem. Na sterowniku HOMA ze wskaźnikiem kierunku obrotów (o ile zastosowano) wskaźnik zaświeci się, jeżeli kierunek jest nieprawidłowy. Kontrola może być wykonana przez obserwowanie szarpnięcia przy starcie. W tym celu ustawić pompę pionowo na podłodze i włączyć na chwilę. Popatrzeć od góry - jeśli kierunek obrotów jest poprawny pompa szarpnie lekko w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Prawidłowy kierunek obrotów jest dany wtedy, gdy pompa porusza się przeciwnie do ruchu wskazówek, ponieważ przy rozruchu silnik obraca się zgodnie z ruchem wskazówek (patrzac od góry).
- W pompach już zainstalowanych kontrola prawidłowego kierunku obrotów realizowana jest poprzez porównanie wysokości podnoszenia i ilości przetłaczanej cieczy przy różnych kierunkach.
- Kierunek, w którym dane są wyższe wartości wysokości i ilości to prawidłowy kierunek.

- Jeśli kierunek obrotów jest nieprawidłowy, należy zamienić dwie fazy przyłącza sieciowego/ Pompy standardowo dostarczane są z wtyczkami CEE.
- Zmiana faz odbywa się poprzez przekręcenie śrubokrętem o 180 stopni okrągłej płytki uchwytu na biegunach wtyczki.
- Określona dane dot. wydajności osiągnięte zostaną wyłącznie pod warunkiem, że pole wiruje w kierunku prawym. Maszyna nie jest przeznaczona do pracy z polem wirującym w lewo.

**5.7. Ochrona silnika**

Wymogi minimalne to przekaźnik termiczny / wyłącznik ochronny silnika z kompensacją temperatury, wyzwalaczem różnicowym i blokadą ponownego załączenia zgodnie z VDE 0660 lub odpowiednimi przepisami krajowymi. Jeśli maszyna ma zostać podłączona do sieci elektrycznej, w której występują częste usterki, zalecamy użycie dodatkowych zabezpieczeń (np. przekaźników przepięciowych, pod napięciowych czy zaniku fazy lub odgromników itp.). W trakcie podłączania maszyny przestrzegać lokalnych przepisów i ustaw.

**5.8. Ustawienie łączników ciśnieniowych**

Łączniki ciśnieniowe mają ustawienia standardowe, które należy sprawdzić i w razie potrzeby zmienić przy uruchamianiu instalacji. Łączniki ciśnieniowe dostępne są po odkręceniu aluminiowej płyty czołowej sterownika. Dolny łącznik ciśnieniowy do poziomu wyłączenia pompy (bez radełkowanej śruby nastawczej) jest ustawiony w położeniu 6 cm powyżej dolnej krawędzi rurki piętrzącej i przy normalnym montażu tej rury (patrz powyżej) (nie wymaga zmian. Nad nim znajdują się 2 (w PS 1) lub 3 (w PS 2) łączniki ciśnieniowe, które należy nastawić zgodnie z żądanymi poziomami łączenia.

Obowiązują przy tym wartości:

	<b>Funkcja</b>	<b>Poziom łączenia, nad dolną krawędzią rurki piętrzącej</b>
Łącznik ciśnieniowy 1 (na górze)	Wskaźnik alarmowy	45 cm
Łącznik ciśnieniowy 2 (na środku, tylko w PS 2)	obie pompy są „WŁ“	40 cm
Łącznik ciśnieniowy 3 (środek)	jedna pompa „WŁ“	30 cm
Dolny łącznik ciśnieniowy (bez śruby radełkowanej)	pompa (pompy) „WYŁ“	6 cm (stałe ustawienie)

Zwrócić koniecznie uwagę, by poziom alarmowy znajdował się co najmniej 5 cm poniżej dolnej krawędzi dopływu w zbiorniku. Jeżeli w ustawieniach określonych powyżej poziom nie będzie tak położony, należy odpowiednio zmniejszyć odstęp.

## 5.9. Włączanie / praca

W tym celu przestawić przełącznik trybu pracy sterownika pompy na pozycję „Auto“.

Jak opisano w rozdziale 5.5.1 i 5.5.2, pompy rozpoczną prace, gdy tylko poziom wody w zbiorniku osiągnie wymagany poziom. Po osiągnięciu poziomu wyłączenia pompa zostanie automatycznie wyłączona.

### • Sanimaster S (instalacja pojedyncza)

Po osiągnięciu poziomu załączania w zbiorniku pompa będzie pracowała do momentu obniżenia cieczy w zbiorniku do poziomu wyłączenia. Jeżeli poziom cieczy w zbiorniku osiągnie wartość alarmową, wyzwolony zostanie komunikat alarmowy, którego dezaktywacja nastąpi dopiero po zejściu poziomu cieczy poniżej tej wartości.

### • Sanimaster T (instalacja podwójna)

Sterownik dzieli czas pracy na dwie pompy poprzez zmianę kolejności włączania po każdym przebiegu pompy. Gdy w zbiorniku zostanie osiągnięty poziom włączania 1, uruchamiana jest pierwsza pompa. Gdy ilość cieczy podniesie się do poziomu włączania 2, druga pompa zostanie załączona automatycznie. Po obniżeniu poziomu cieczy do poziomu 1 następuje automatyczne wyłączenie pierwszej pompy. Druga pompa (pracująca) zostanie wyłączona po osiągnięciu poziomu wyłączenia. Jeżeli pompy pracują, a poziom cieczy przekroczy poziom alarmowy, wyzwany jest komunikat alarmowy, który dezaktywowany jest dopiero po obniżeniu się cieczy poniżej tego poziomu.

### 5.9.1. Po włączeniu

W trakcie rozruchu dochodzi do lekkiego przekroczenia wartości znamionowej prądu. Po zakończeniu tej procedury prąd roboczy nie powinien jednak przekraczać wartości znamionowej. Jeśli bezpośrednio po uruchomieniu maszyny nie załączy się silnik, należy natychmiast wyłączyć urządzenie. Przed ponownym załączeniem zachować przerwę zgodnie z Parametrami technicznymi. Jeśli usterka wystąpi ponownie, natychmiast wyłączyć maszynę. Kolejne uruchomienie może nastąpić dopiero po usunięciu usterki. Sprawdzić następujące wartości:

- napięcie robocze (dopuszczalne odstępstwa +/- 5% od napięcia obliczeniowego)
- częstotliwość (dopuszczalne odstępstwa - 2% od wartości obliczeniowej)
- pobór prądu (dopuszczalne odstępstwo pomiędzy fazami maks. 5%)
- różnica napięcia pomiędzy fazami (maks. 1%)
- częstotliwość łączy i przerwy (patrz Parametry techniczne)
- wejście powietrza przez dopływ, w razie potrzeby zamontować blachy odbojowe
- minimalny poziom zakrycia wodą, sterowanie poziomem, zabezpieczenie przed pracą na sucho
- spokojna praca
- Sprawdzić pod kątem przecieków, w razie potrzeby wykonać czynności zgodnie z rozdziałem „Bieżąca konserwacja“.

## 6. Bieżąca konserwacja

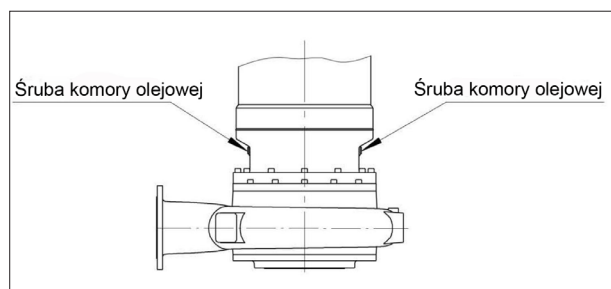
### 6.1. Informacje ogólne

Prace kontrolne i konserwacyjne na całej instalacji należy wykonywać w regularnych odstępach czasowych.

Należy przestrzegać następujących punktów:

- Personel techniczny musi mieć dostęp do instrukcji obsługi i przestrzegać jej wytycznych. Wykonywać wyłącznie prace i kroki konserwacyjne wyszczególnione poniżej.
- Wszystkie prace konserwacyjne, kontrolne i porządkowe przy maszynie i instalacji prowadzić z najwyższą starannością na bezpiecznym stanowisku pracy i przez wyszkolony personel techniczny. Stosować wymagane środki ochrony indywidualnej. Przed rozpoczęciem pracy odłączyć maszynę od sieci elektrycznej. Uniemożliwić przypadkowe uruchomienie urządzenia. Prace w nieckach i/lub zbiornikach wykonywać koniecznie przy wykorzystaniu środków ochronnych zgodnych z BGV/GUV.
- Prace elektryczne przy maszynie i instalacji muszą być wykonywane przez elektryka. W przypadku maszyn przeznaczonych do użytku w strefach zagrożonych wybuchem (wersja Ex) proszę stosować się do wytycznych w załączniku „Ochrona przeciwwybuchowa“.
- Zadbać, aby dostępne były wymagane narzędzia i materiały. Utrzymanie porządku i czystości zapewni bezpieczną i w pełni sprawną pracę maszyny. Po wykonaniu prac usunąć z maszyny zużyte materiały czyszczące oraz narzędzia. Upewnić się, że wszystkie materiały i narzędzia wróciły na przewidziane dla nich miejsca.
- Niezbędne środki (np. oleje, smary, itd.) przechowywać w odpowiednich pojemnikach i utylizować je zgodnie z przepisami (dyrektywą 75/439/EWG i rozporządzeniem §§5a, 5b AbfG). W trakcie czyszczenia i prac konserwacyjnych stosować odpowiednią odzież ochronną. Utylizować ją zgodnie z kluczem odpadów TA 524 02 oraz dyrektywą WE 91/689/EWG. Stosować wyłącznie smary zalecane przez producenta. Nie mieszać olejów i środków smarujących. Stosować wyłącznie oryginalne części od producenta.

**Przebieg próbny lub kontrola działania maszyny wykonywać wyłącznie w ogólnych warunkach eksploatacyjnych.**





## 6.2. Terminy konserwacji

### Co miesiąc:

- Kontrola napięcia oraz poboru prądu.
- Sprawdzenie zastosowanych układów przełączających dla termistorów, kontroli komory uszczelnienia, itd.

### Co pół roku:

- Inspekcja wizualna kabla doprowadzającego zasilanie
- Inspekcja wizualna uchwyty kablowego oraz odciążu przewodów
- Inspekcja wizualna wyposażenia, np. wciągników, podnośników, itd.

### Po 3.000 godzinach eksploatacji:

- Kontrola optyczna pomp z komorą olejowej

### Po 8.000 godzinach eksploatacji, nie później niż po 2 latach:

- Sprawdzenie rezystancji izolacji
- Wymiana środków w komorze uszczelniającej
- Kontrola i ew. naprawa powłok ochronnych
- Kontrola działania wszystkich urządzeń kontrolnych i bezpieczeństwa.

## 6.3. Prace konserwacyjne

### Kontrola napięcia oraz poboru prądu.

Sprawdzać regularnie pobór prądu oraz napięcie na wszystkich 3 fazach. Przy normalnym użytkowaniu ich wartości są stałe. Lekkie wahania zależą od właściwości tłoczonego medium. Ocena poboru prądu umożliwi wcześniejsze rozpoznanie nieprawidłowego działania wirników/śmigieł, łożyska i/lub silnika i przeciwdziałanie uszkodzeniom. Zapobiega to również powstaniu szkód następczych i obniża się ryzyko totalnej awarii.

### Sprawdzenie zastosowanych układów przełączających dla termistorów, kontroli komory uszczelnienia, itd.

Skontrolować sprawność działania zastosowanych urządzeń przełączających. Wadliwe urządzenia muszą zostać natychmiastowo wymienione, gdyż nie gwarantują bezpiecznej pracy maszyny. Przestrzegać dokładnie wytycznych odnośnie do procesu kontroli (instrukcje obsługi poszczególnych układów przełączających)

### Inspekcja wizualna kabla doprowadzającego zasilanie

Sprawdzić kabel zasilający w poszukiwaniu pęknięć, rys, pęcherzyków, wytartych miejsc i/lub zgnieceń. W razie stwierdzenia uszkodzeń natychmiast wymienić uszkodzony kabel zasilający.

**Kable wymieniane mogą być jedynie przez producenta lub certyfikowany / autoryzowany warsztat usługowy. Ponowne użytkowanie maszyny możliwe jest dopiero w momencie dokonania profesjonalnej naprawy wszystkich uszkodzeń!**

### Inspekcja wizualna uchwyty kablowego (karabinka) oraz odciążu okablowania (liny odciążowej)

W przypadku stosowania maszyny w zbiorniku lub studzienice liny odciążowe / uchwyty kablów (karabinki) oraz odciążi przewodów podlegają stałemu zużyciu.

W celu uniknięcia całkowitego zużycia liny odciążowej / uchwyty kablów (karabinków) i/lub odciążu przewodów - a co za tym idzie uszkodzenia kabla - należy zagwarantować regularne inspekcje.

**Nawet przy niewielkich oznakach zużycia liny odciążowej / uchwyty kablów (karabinków) oraz odciążu przewodów natychmiast dokonać wymiany tych części.**

### Inspekcja wizualna wyposażenia

Wyposażenie dodatkowe, np. urządzenia wyciągowe, dźwigowe itd., należy sprawdzić pod kątem prawidłowego osadzenia. Natychmiast wymienić lub naprawić poluzowane i/lub wadliwe wyposażenie.

### Kontrola optyczna pomp z komorą olejową (wersja bez płaszcza chłodzącego lub wersja „U” z płaszczem chłodzącym i otwartym obiegiem chłodzenia)

#### • Poziom oleju

Dokładne wytyczne dotyczące wlewanej ilości znajdują się na liście części zamiennych lub są dostępne na zapytanie u producenta.

#### • Stan oleju

Określenie stanu uszczelnień mechanicznych czołowych możliwe jest poprzez inspekcję optyczną oleju. Położyć pompę w pozycji poziomej w taki sposób, aby śruba kontrolna komory olejowej umieszczona z boku obudowy silnika (w przypadku dużych pomp: jedna z dwóch śrub kontrolnych) znajdowała się na górze.

Usunąć śrubę i pobrać niewielką ilość oleju. Mętny lub mleczny olej oznacza wadliwe uszczelnienie wału. W takim przypadku należy przebadać stan uszczelnienia wału w warsztacie HOMA lub warsztacie serwisu klienta.

#### • Rodzaj oleju:

biodegradowalny HOMA-ATOX. Zużyty olej utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

### Kontrola działania urządzeń kontrolnych i bezpieczeństwa.

Urządzeniami kontrolnymi są np. czujnik temperatury w silniku, układ kontroli komory uszczelniającej, wyłączniki przepięciowe, itd. W ramach testów możliwe jest ręczne wyzwalanie wyłączników silnikowych i przepięciowych oraz pozostałych urządzeń wyzwalających. W celu sprawdzenia układu kontroli komory uszczelniającej lub czujnika temperatury należy schłodzić maszynę do temperatury otoczenia, a w szafie sterowniczej odłączyć przewody elektryczne urządzenia kontrolnego. Za pomocą omomierza sprawdzić wybrane urządzenie kontrolne.

Zmierzyć następujące wartości:

**Czujnik bimetalowy:** Wartość równa „0” – przejście

**Czujnik termistora:** Opór na zimno czujnika termistora wynosi od 20 do 100 Ω. Przy szeregowym połączeniu trzech czujników przyjmuje wartość z zakresu 60 - 300Ω.

**PT100:** Czujniki PT-100 w 0°C posiadają rezystancję 100Ω. W temperaturze pomiędzy 0°C a 100°C zwiększa się ona o 0,385 Ω na każdy 1°C. Przy temperaturze otoczenia o wartości 20°C osiąga ona 107,7 Ω.

**Kontrola komory uszczelnienia:** Odczyt musi wskazywać wartość „nieskończoną”. Mniejsze wartości mogą oznaczać, że w oleju znajduje się woda. Stosować się również do wskazań opcjonalnego przełącznika analizującego.



## Przy większych odchyłach wartości skontaktować się z producentem!

W celu sprawdzenia urządzeń kontrolnych oraz bezpieczeństwa zastosowanych przy wciągnikach zapoznać się z odpowiednimi instrukcjami obsługi.

### Wymiana czynników roboczych

Spuszczone środki należy zbadać pod kątem zabrudzeń i domieszek wody. W przypadku silnych zanieczyszczeń i zawartości wody w stosunku powyżej 1/3 należy po upływie 4 tygodni przeprowadzić ponowną wymianę tych czynników. Jeśli w czynniku znów będzie znajdować się woda, istnieje podejrzenie wadliwego uszczelnienia. W tym przypadku należy skonsultować się z producentem. W przypadku zainstalowania układu kontrolnego w komorze uszczelniającej lub przeciekowej wadliwa usterka zostanie zasygnalizowana w ciągu 4 tygodni od daty wymiany.



Ogólnie wytyczne przy wymianie czynników roboczych: Wyłączyć maszynę, odczekać, aż ostygnie, odłączyć od sieci elektrycznej (elektryk!), wyczyścić i ustawić na stabilnym podłożu w pozycji pionowej. Ciepłe lub gorące środki robocze mogą znajdować się pod ciśnieniem. Wydostające się na zewnątrz czynniki robocze mogą doprowadzić do oparzeń. Odczekać, aż maszyna ostygnie do temperatury otoczenia! Zabezpieczyć przed przewróceniem lub ześlizgnięciem!

### 6.4. Komora uszczelniająca

Ze względu na ilość oraz różnorodność wersji pompy dokładne położenie śrub zamykających może różnić się w zależności od stosowanej pompy.

- Powoli i ostrożnie wykręcić śrubę wlewową komory uszczelniającej.

#### Uwaga: Czynniki robocze mogą być pod ciśnieniem!

- Wykręcić śrubę spustową. Spuścić czynnik i zebrać go do odpowiedniego pojemnika. Wyczyścić śrubę spustową, nałożyć nowy pierścień uszczelniający i wkręcić z powrotem we właściwe miejsce. W celu całkowitego opróżnienia maszyna musi zostać lekko przechylona na bok.

#### Zabezpieczyć maszynę przed przewróceniem lub ześlizgnięciem!

- Ustawić maszynę w pozycji poziomej i napełnić wymaganym czynnikiem. Użyć zalecanych środków oraz zastosować się do wytycznych dot. poziomu napełnienia.
- Wyczyścić śrubę wlewową, nałożyć nowy pierścień uszczelniający i wkręcić z powrotem we właściwe miejsce.

## 7. Prace naprawcze

### 7.1. Informacje ogólne

Maszyna może wymagać następujących napraw:

- wymiana wirnika i komory pompy
- Wymiana pierścienia szczelinowego

Prace te wymagają przestrzegania poniższych wytycznych:

- Konieczna jest wymiana pierścieni uszczelniających i innych uszczelek.
- Niezbędna jest wymiana zabezpieczeń śrub, np. podkładek sprężystych.
- Przestrzegać wymaganych wartości momentu dokręcającego.



Ogólne zasady obowiązujące w trakcie napraw: wyłączyć maszynę, odłączyć od sieci elektrycznej i ustawić na stabilnym podłożu w pozycji poziomej. Zabezpieczyć przed przewróceniem lub ześlizgnięciem!

Jeżeli nie podano inaczej, obowiązują wartości momentu dokręcającego wedle tabeli. Wartości określono dla czystych i nasmarowanych śrub.

Moment dokręcający [Nm] dla śrub A2/A4 (współczynnik tarcia = 0,2)

	A2/A4, wytrzymałość 70	A2/A4, wytrzymałość 80
	DIN912/DIN933	DIN912/DIN933
M6	7 Nm	11,8 Nm
M8	17 Nm	28,7 Nm
M10	33 Nm	58 Nm
M12	57 Nm	100 Nm
M16	140 Nm	245 Nm
M20	273 Nm	494 Nm

### 7.2. Wymiana różnych części pompy

#### Wirnik i obudowa pompy

- Odkręcić śrubę z łbem walcowym na obudowie uszczelniającej za pomocą inbusa.
- Zabezpieczyć obudowę pompy odpowiednimi narzędziami, np. podnośnikiem, i zdjąć z obudowy uszczelniającej. Odłożyć na bezpiecznym podłożu.
- Zablokować wirnik odpowiednimi narzędziami, odkręcić mocowanie wirnika (śrubę z łbem walcowym i gniazdem sześciokątnym).

#### Pamiętać o zabezpieczeniu śruby!

- Wirnik zdjąć z wału za pomocą ściągacza.
- Czyszczenie wału
- Nasadzić na wirnik nowy wał.

#### Nie uszkodzić powierzchni połączenia!

- Nakręcić na wał nowe mocowanie wirnika (śruba z łbem walcowym i gniazdem sześciokątnym i nowa podkładka). Zablokować wirnik i dokręcić śrubę z łbem walcowym.
- Nałożyć obudowę pompy na obudowę uszczelniającą i dokręcić śruby.
- Wirnik jest poprawnie zamontowany, jeśli można go obracać dłonią.

### Wymiana pierścieni szczelinowych

Pierścień szczelinowy i pierścień ruchomy wyznaczają odstęp pomiędzy wirnikiem (ruchomy) a króćcem ssawnym (szczelinowy). Jeśli szczelina ta będzie zbyt duża, wydajność maszyny zmniejszy się i dochodzić będzie do jej zapchania. Oba pierścienie można wymieniać. Pozwoli to zredukować ślady zużycia na króćcu ssawnym i wirniku oraz obniżyć koszty części zamiennych.

### Wymiana uszczelnienia mechanicznego czołowego

Wymiana uszczelnienia mechanicznego czołowego wymaga podstawowej wiedzy i znajomości tych wrażliwych komponentów. Ponadto w celu wymiany konieczne jest zdemontowanie maszyny w dużym stopniu.

### Do wymiany używać wyłącznie oryginalnych części!

Kontrola i wymiana tych elementów realizowana jest przez producenta w trakcie generalnej inspekcji maszyny lub przez specjalnie przeszkolony personel.

**W przypadku maszyn przeznaczonych do użytku w strefach zagrożonych wybuchem (wersja Ex) proszę stosować się do wytycznych w załączniku "Ochrona przeciwwybuchowa".**

## 8. Wycofanie z użytku

### 8.1. Tymczasowe wyłączenie z użytkowania

W wyłączeniu tego typu maszyna pozostaje zamontowana i nie jest odłączana od sieci elektrycznej. W przypadku wyłączenia tymczasowego maszyna musi być cała zanurzona, co ochroni ją przed mrozem i lodem. Zagwarantować, by pomieszczenie i ciecz nie zamrzęły. W ten sposób zapewni się stałą gotowość maszyny do pracy. W przypadku dłuższych przestoju wykonywać w regularnych odstępach (miesięcznych do kwartalnych) 5-minutowy test działania.



**Uwaga! Bieg próbny wykonywać wyłącznie w obowiązujących warunkach eksploatacji i użytkowania. Zabrania się pracy pompy na sucho. W przeciwnym razie może dojść do totalnego uszkodzenia urządzenia!**

### 8.2. Ostateczne wyłączenie z użytkowania / zmagazynowanie

Wyłączyć instalację, odłączyć maszynę od prądu, zdemontować i zmagazynować. W celu magazynowania przestrzegać wytycznych:



**Uwaga na gorące części! W trakcie demontażu maszyny zwrócić uwagę na temperaturę elementów obudowy. Mogą się one nagrzać do ponad 40°C. Odczekać, aż maszyna ostygnie do temperatury otoczenia!**

- Czyszczenie maszyny.
- Przechowywać w czystym i suchym miejscu, zabezpieczyć przed mrozem.
- Umieścić maszynę na stabilnym podłożu i zabezpieczyć przed upadkiem.
- W przypadku pomp przyłącza tłoczne i ssawne zaślepić odpowiednim materiałem (np. folią).
- Podeprzeć przewód przyłączeniowy na wejściu kabla, by chronić go przed trwałym odkształceniem.
- Zabezpieczyć końcówki przewodu elektrycznego przed wilgocią.
- Chronić maszynę przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, zapobiegnie to kruszeniu się części z elastomeru i powłoki na obudowie.
- Przy magazynowaniu w warsztatach zwrócić uwagę: Promieniowanie i gazy powstające przy spawaniu elektrycznym niszczą elastomer uszczelek.
- W przypadku dłuższego magazynowania obracać wirnik / śmigło ręcznie - w regularnych odstępach (co pół roku). Zapobiega to śladom wgnieceń na łożyskach i zablokowaniu wirnika.

### 8.3. Ponowne uruchomienie po dłuższym magazynowaniu

Przed ponownym załączeniem maszyny należy ją oczyścić z kurzu i osadów oleju. Wykonać niezbędne prace konserwacyjne (patrz rozdział „Bieżąca konserwacja”). Sprawdzić, czy uszczelnienie mechaniczne czołowe jest w odpowiednim stanie i czy działa. Po zakończeniu prac można ponownie zamontować urządzenie (patrz rozdział „Ustawienie”) i zlecić elektrykowi podłączenie do sieci. W trakcie ponownego załączania stosować się do wytycznych w rozdziale „Ponowne uruchomienie”.

**Maszynę można włączyć wyłącznie wówczas, gdy jest w nienagannym stanie technicznym i jest gotowa do pracy.**

## 9. Poszukiwanie i usuwanie usterek

W celu uniknięcia szkód na osobach i przedmiotach w trakcie usuwania usterek w maszynie należy przestrzegać następujących punktów:

- Usterkę usuwać wyłącznie wówczas, gdy do dyspozycji jest wykwalifikowany personel, tj. poszczególne prace mogą wykonywać jedynie odpowiednio przeszkoleni pracownicy, np. pracami elektrycznymi może zajmować się wyłącznie wykwalifikowany elektryk.
- Zabezpieczyć maszynę przed przypadkowym włączeniem - odłączyć ją od sieci elektrycznej. Zapewnić odpowiednie środki ostrożności.
- Przez cały okres prac obecna musi być druga osoba, która w razie potrzeby wyłączy maszynę.
- Zabezpieczyć ruchome elementy maszyny, tak by nie doszło do zranienia osób.
- Samowolne modyfikacje maszyny wykonywane są na własne ryzyko i stanowią przesłankę do zwolnienia producenta ze wszelakiej odpowiedzialności!

Nie można uruchomić maszyny	
Przyczyna	Rozwiązanie
Brak zasilania elektrycznego, zwarcie lub zwarcie doziemne na przewodzie i/lub uzwojeniu silnika.	Pomoc fachowca, który sprawdzi i w razie potrzeby wymieni przewód / silnik.
Zadziałanie zabezpieczeń, wyłącznika ochronnego silnika i/lub urządzeń nadzorujących.	Pomoc fachowca, który sprawdzi i w razie potrzeby zmieni przyłącza. Montaż / zlecenie ustawień wyłącznika ochronnego silnika i bezpieczników zgodnie z wytycznymi technicznymi. Sprawdzenie swobodnego ruchu wirnika/śmigła, w razie potrzeby - wyczyścić lub udrożnić.

Można uruchomić maszynę, ale po krótkiej chwili następuje wyzwolenie wyłącznika ochronnego silnika	
Przyczyna	Rozwiązanie
Nieprawidłowo ustawiony wyzwalacz termiczny na wyłączniku ochronnym silnika.	Zlecić fachowcowi porównanie ustawień wyzwalacza z wartościami zadanymi i w razie potrzeby zlecić ich korektę.
Podwyższony pobór prądu w wyniku większego spadku napięcia.	Zlecić fachowcowi kontrolę wartości napięcia poszczególnych faz, w razie potrzeby zmienić przyłączenie.
Wirnik / śmigło zwalnia pod wpływem zapchania, sklejenia lub obecności ciał obcych, podwyższony pobór prądu.	Wyłączyć maszynę, zabezpieczyć przed ponownym załączeniem, udrożnić wirnik/śmigło lub oczyścić króciec ssawny.
Za duża gęstość cieczy.	Skontaktować się z producentem.

Maszyna działa, ale nie przetłacza cieczy	
Przyczyna	Rozwiązanie
Brak cieczy do tłoczenia.	Otworzyć dopływ / zasuwę zbiornika.
Zapchany dopływ.	Wyczyścić przewody dopływowe, zasuwę, element ssący, króciec ssawny lub sito ssawne.
Zablokowany / wyhamowany wirnik / śmigło.	Wyłączyć maszynę, zabezpieczyć przed ponownym załączeniem, udrożnić wirnik/śmigło.
Uszkodzenie węża/rurociągu.	Wymienić uszkodzone części.

<b>Maszyna pracuje, ale nie osiąga zadanych wartości pracy</b>	
<b>Przyczyna</b>	<b>Rozwiązanie</b>
Zapchany dopływ.	Wyczyścić przewody dopływowe, zasuwę, element ssący, króciec ssawny lub sito ssawne.
Zamknięta zasuwka w przewodzie tłocznym.	Otworzyć zasuwę.
Zablokowany / wyhamowany wirnik / śmigło.	Wyłączyć maszynę, zabezpieczyć przed ponownym załączeniem, udrożnić wirnik/śmigło.
Powietrze w instalacji.	Sprawdzić i w razie potrzeby odpowietrzyć rurociągi, płaszcz tłoczny i/ lub część pompy.
Maszyna tłoczy przeciwko zbyt wysokiemu ciśnieniu.	Sprawdzić zasuwę w przewodzie tłocznym, w razie potrzeby całkowicie otworzyć.
Ślady zużycia	Wymienić zużyte części.
Uszkodzenie węża/rurociągu.	Wymienić uszkodzone części.
Niedopuszczalna ilość gazów w tłoczonej cieczy.	Skontaktować się z zakładem.
Praca na dwóch fazach	Pomoc fachowca, który sprawdzi i w razie potrzeby poprawi przyłącza.
Zbyt mocne obniżenie poziomu wody w trakcie pracy.	Sprawdzić zasilanie i pojemność instalacji oraz ustawienia i działanie sterownika poziomem

<b>Maszyna pracuje niespokojnie i hałaśliwie</b>	
<b>Przyczyna</b>	<b>Rozwiązanie</b>
Maszyna pracuje na niedopuszczalnych parametrach	Sprawdzić parametry eksploatacyjne maszyny, w razie potrzeby poprawić lub dostosować warunki eksploatacji.
Zapchany króciec ssawny, sito ssawne i/lub wirnik / śmigło	Wyczyścić króciec ssawny, sito ssawne i/lub wirnik / śmigło
Wirnik pracuje z trudem	Wyłączyć maszynę, zabezpieczyć przed ponownym załączeniem, udrożnić wirnik.
Praca na dwóch fazach	Pomoc fachowca, który sprawdzi i w razie potrzeby poprawi przyłącza.
Ślady zużycia	Wymienić zużyte części.
Uszkodzone łożysko silnika	Skontaktować się z zakładem.
Maszyna jest zamontowana w sposób naprężony.	Sprawdzić montaż, w razie potrzeby zastosować gumowe kompensatory.

#### **Kolejne kroki w celu usunięcia usterki**

W przypadku, gdy wyszczególnione powyżej czynności nie zlikwidują usterki, należy skontaktować się z obsługą klienta. Serwis klienta może udzielić wsparcia w następujący sposób:

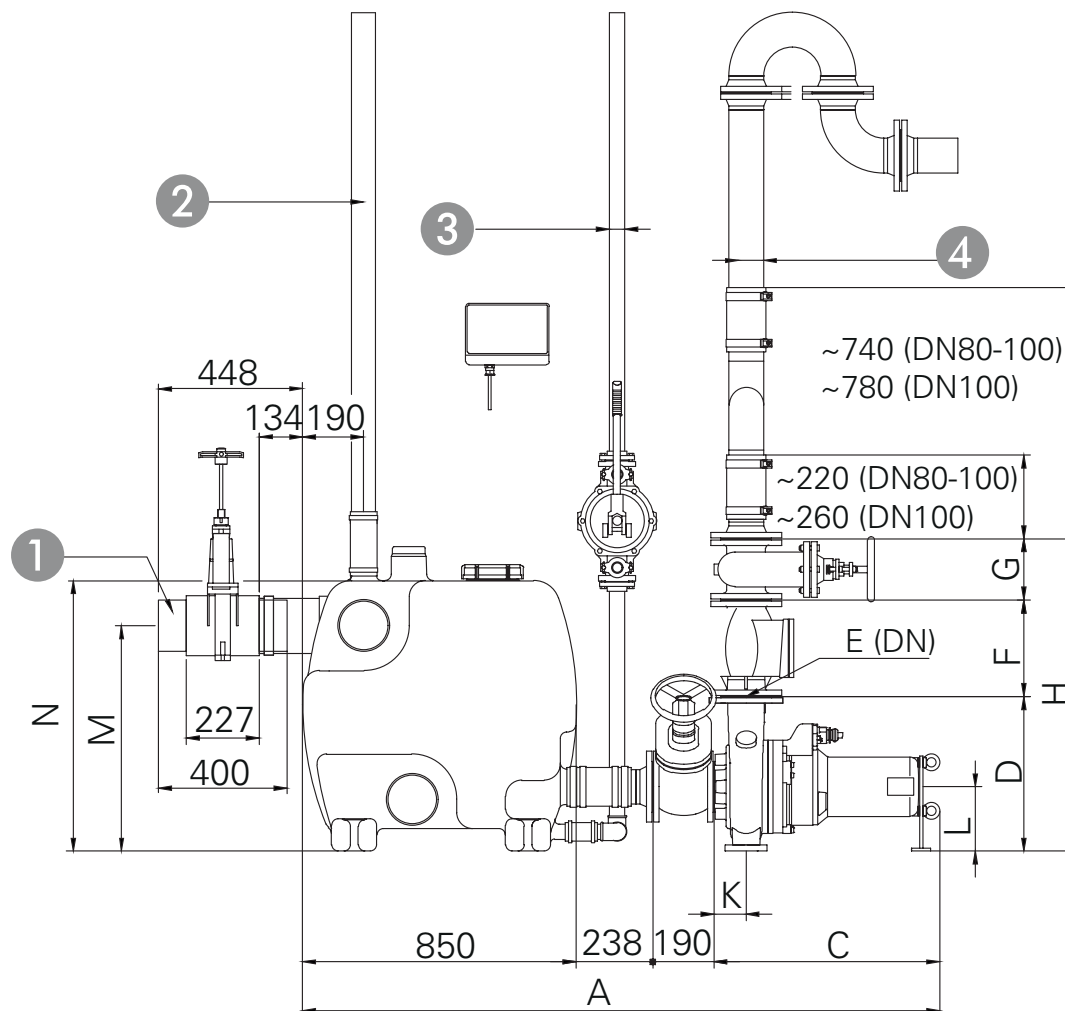
- pomoc w formie telefonicznej i/lub pisemnej,
- udzielenie pomocy na miejscu u użytkownika,
- przeprowadzenie kontroli lub naprawa maszyny w zakładzie.

Wykonanie przez nas pewnych usług związane jest z koniecznością pokrycia dodatkowych kosztów! Dokładnych informacji w tym zakresie udziela punkt obsługi klienta.



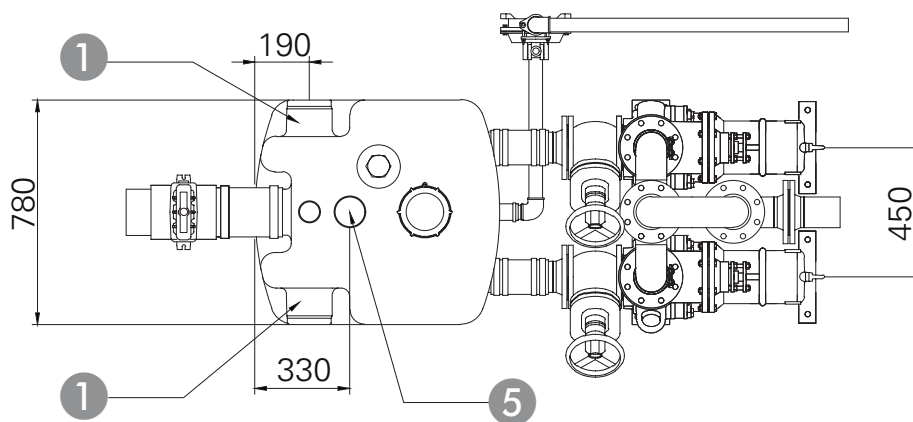
## 10. Wymiary / wszystkie wymiary (mm)

PE 40 / PE 80

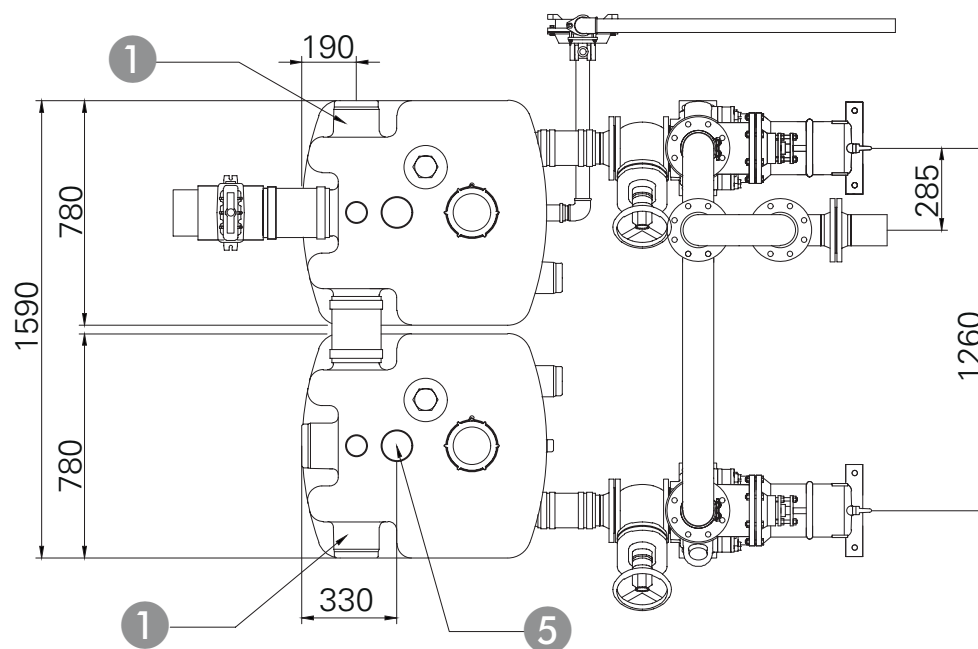


1	Dopływ / Inlet	DN150
2	Odpowietrzanie / Air vent	DN70
3	Rura / Pipe	1½" ISO
4	Rura tłoczna/ Discharge pipe	DN100 PN10

## PE 40 S/T

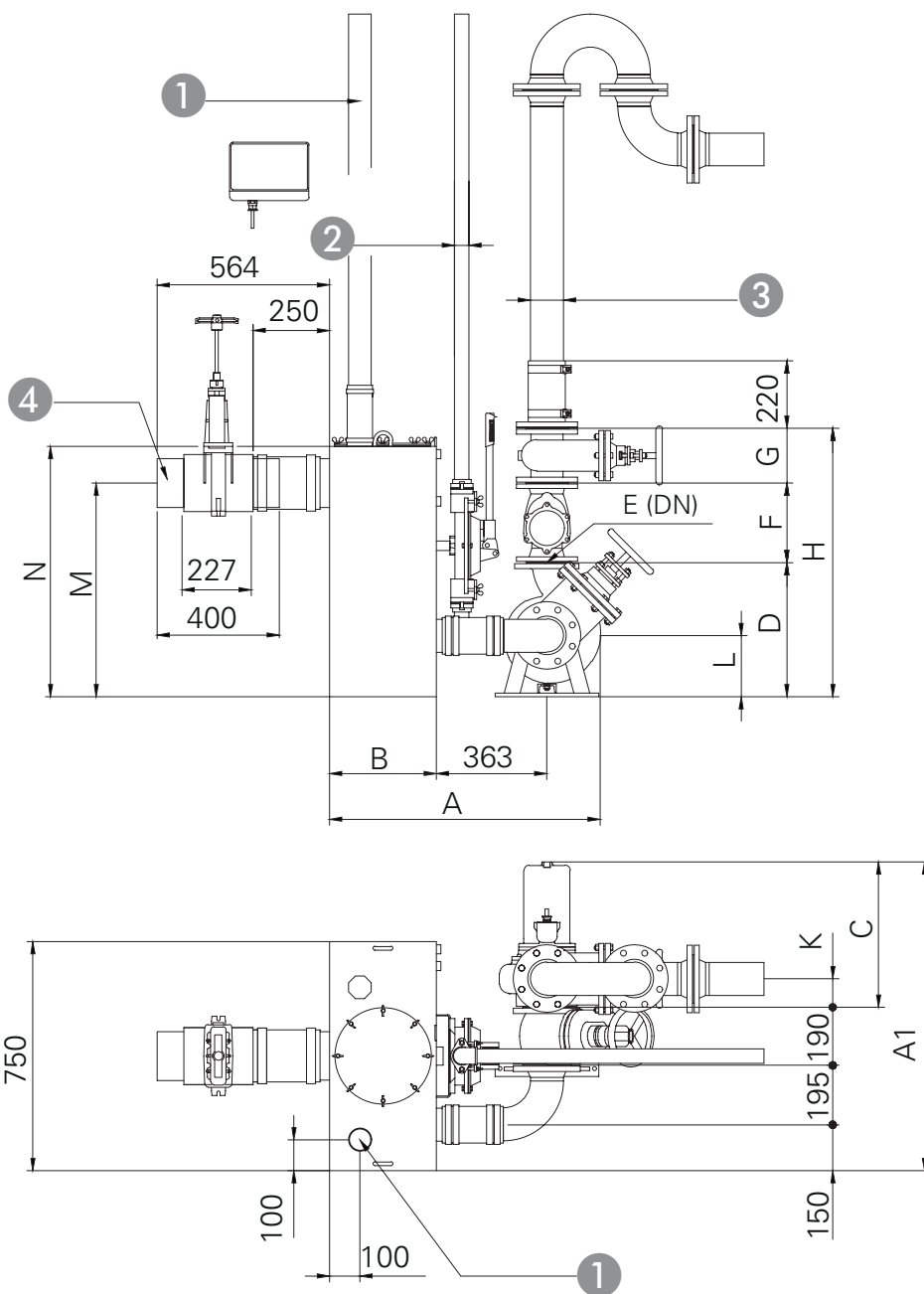


## PE 80 S/T



1	Dopływ / Inlet	DN150
5	Dopływ / Inlet	DN100

## Sanimaster VA 18 S



1	Odpowietrzanie / Air vent	DN70
2	Rura / Pipe	1½" ISO
3	Rura tłoczna/ Discharge pipe	DN100 PN10
4	Dopływ / Inlet	DN150





Typy zbiorników Tank types	Z typami pomp ... do ... With pump types...up to...	Wymiary Dimensions												
		A	A1	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N
PE 40 S - PE 40 T -	TP70M13 bis 16/4D	1717			435	369	80	260	180	813	90	200	700	840
	TP70M26 bis 31/4D	1758			476	440	80	260	180	884	93	200	700	840
	TP70V36/2D	1754			472	369	80	260	180	813	90	200	700	840
	MXS2336 bis 38/D44	1776			494	400	100	300	190	894	93	200	700	840
	MXS2340 bis 42/T(3)44	1911			629	480	100	300	190	974	100	200	700	840
	MXS2444 bis 46/T(5)64	1984			702	480	100	300	190	974	100	200	700	840
	MXS2328 bis 30/T(7)82	1977			695	400	100	300	190	894	93	200	700	840
	MXS2332 bis 34/P(7)82	2122			840	400	100	300	190	894	93	200	700	840
PE 80 T -	MXS2336 bis 38/D44	1776			494	400	100	300	190	894	93	200	700	840
	MXS2340 bis 42/T(3)44	1911			629	480	100	300	190	974	100	200	700	840
	MXS2444 bis 46/T(5)64	1984			702	480	100	300	190	974	100	200	700	840
	MXS2328 bis 30/T(7)82	1977			695	400	100	300	190	894	93	200	700	840
	MXS2332 bis 34/P(7)82	2122			840	400	100	300	190	894	93	200	700	840
VA 18 S -	TP70M13 bis 16/4D	846	974	350	435	369	80	260	180	813	90	200	700	820
	TP70M26 bis 31/4D	888	1015	350	476	440	80	260	180	884	93	200	700	820
	TP70V36/2D	846	1011	350	472	369	80	260	180	813	90	200	700	820
VA 18 T -	TP70M13 bis 16/4D	1266		350	435	369	80	260	180	813	90	200	700	820
	TP70M26 bis 31/4D	1307		350	476	440	80	260	180	884	93	200	700	820
	TP70V36/2D	1303		350	472	369	80	260	180	813	90	200	700	820
VA 30 S - VA 30 T -	TP70M13 bis 16/4D	1516		600	435	369	80	260	180	813	90	200	700	820
	TP70M26 bis 31/4D	1557		600	476	440	80	260	180	884	93	200	700	820
	TP70V36/2D	1553		600	472	369	80	260	180	813	90	200	700	820
	MXS2336 bis 38/D44	1575		600	494	400	100	300	190	894	93	200	700	820
	MXS2340 bis 42/T(3)44	1710		600	629	480	100	300	190	974	100	200	700	820
	MXS2444 bis 46/T(5)64	1783		600	702	480	100	300	190	974	100	200	700	820
	MXS2328 bis 30/T(7)82	1776		600	695	400	100	300	190	894	93	200	700	840
	MXS2332 bis 34/P(7)82	1921		600	840	400	100	300	190	894	93	200	700	840
VA 50 S - VA 50 T -	TP70M13 bis 16/4D	1916		1000	435	369	80	260	180	813	90	200	700	820
	TP70M26 bis 31/4D	1957		1000	476	440	80	260	180	884	93	200	700	820
	TP70V36/2D	1953		1000	472	369	80	260	180	813	90	200	700	820
	MXS2336 bis 38/D44	1975		1000	494	400	100	300	190	894	93	200	700	820
	MXS2340 bis 42/T(3)44	2110		1000	629	480	100	300	190	974	100	200	700	820
	MXS2444 bis 46/T(5)64	2183		1000	702	480	100	300	190	974	100	200	700	820
	MXS2328 bis 30/T(7)82	2176		1000	695	400	100	300	190	894	93	200	700	840
	MXS2332 bis 34/P(7)82	2321		1000	840	400	100	300	190	894	93	200	700	840
VA 100 T -	MXS2336 bis 38/D44	2223		1250	494	400	100	300	190	894	93	200	1000	1200
	MXS2340 bis 42/T(3)44	2358		1250	629	480	100	300	190	974	100	200	1000	1200
	MXS2444 bis 46/T(5)64	2431		1250	702	480	100	300	190	974	100	200	1000	1200
	MXS2328 bis 30/T(7)82	2424		1250	695	400	100	300	190	894	93	200	700	840
	MXS2332 bis 34/P(7)82	2569		1250	840	400	100	300	190	894	93	200	700	840

## 11. Oświadczenie o skażeniu

Naprawa urządzenia/jego elementów zostanie wykonana wyłącznie pod warunkiem przedłożenia wypełnionego w całości oświadczenia o skażeniu. W przeciwnym razie prace ulegną opóźnieniu.

### FAKS Z ODPOWIEDZIĄ DO HOMA Pumpenfabrik GmbH:... +49 (0)2247 702 - 44

<b>Dane urządzenia:</b>
Nazwa pompy: _____
Numer artykułu: _____
Numer serii: _____

<b>Powód wysyłki:</b> _____
_____

<b>Skażenie urządzenia wynikające z jego użytkowania:</b>		
toksyczne	nie <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/>	jakie substancje: _____
żrące	nie <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/>	jakie substancje: _____
mikrobiologiczne	nie <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/>	jakie substancje: _____
wybuchowe	nie <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/>	jakie substancje: _____
radioaktywne	nie <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/>	jakie substancje: _____
inne szkodliwe substancje	nie <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/>	jakie substancje: _____

<b>Prawomocne oświadczenie:</b>	
Niniejszym oświadczamy, że dane są poprawne i pełne i że akceptujemy koszty związane z procedurą. Wysyłka skażonego urządzenia spełnia wymogi prawa.	
Firma: _____	
Ulica: _____	Kod, miejscowość: _____
Osoba do kontaktów: _____	
Telefon: _____	Faks: _____
E-mail: _____	
_____	_____
Data	Podpis (z pieczęcią firmową)





HOMA Pumpenfabrik GmbH

Industriestraße 1 > 53819 Neunkirchen-Seelscheid

Telefon: +49(0)2247/702-0 > Fax: +49(0)2247/702-44

e-Mail: [info@homa-pumpen.de](mailto:info@homa-pumpen.de) > Internet: [www.homa-pumpen.de](http://www.homa-pumpen.de)

