

Pompy zatapialne do wody
zanieczyszczonej

Ama-Drainer 4../5..

Instrukcja eksploatacji/montażu



Nota wydawnicza

Instrukcja eksploatacji/montażu Ama-Drainer 4../5..

Oryginalna instrukcja eksploatacji

Wszelkie prawa zastrzeżone. Bez pisemnej zgody producenta zawartość nie może być rozpowszechniana, powielana, przetwarzana ani przekazywana osobom trzecim.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 2018-12-13

Spis treści

Glosariusz	5
1 Uwagi ogólne	6
1.1 Zasady	6
1.2 Montaż niekompletnych maszyn.....	6
1.3 Adresaci.....	6
1.4 Współobowiązujące dokumenty	6
1.5 Symbolika.....	6
1.6 Oznaczenia wskazówek ostrzegawczych.....	7
2 Bezpieczeństwo.....	8
2.1 Uwagi ogólne	8
2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	8
2.2.1 Unikanie przewidywalnych przypadków błędnego zastosowania.....	8
2.3 Przeszkolenie i kwalifikacje pracowników	8
2.4 Skutki i niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania instrukcji	9
2.5 Praca ze znajomością wymagań BHP	9
2.6 Zasady bezpieczeństwa dla operatora/użytkownika	9
2.7 Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące konserwacji, przeglądów i prac montażowych.....	10
2.8 Niedopuszczalne sposoby eksploatacji.....	10
3 Transport/składowanie/utyliczacja	11
3.1 Kontrola stanu dostawy	11
3.2 Transportowanie	11
3.3 Składowanie/ochrona antykorozyjna.....	11
3.4 Zwrot do producenta	11
3.5 Utylizacja.....	12
4 Opis pompy/agregatu pompowego	13
4.1 Opis ogólny.....	13
4.2 Nazwa.....	14
4.3 Tabliczka znamionowa.....	15
4.4 Budowa konstrukcyjna.....	15
4.5 Budowa i sposób działania	17
4.6 Zakres dostawy	18
4.7 Natężenie hałasu	18
4.8 Wymiary i ciężary.....	18
5 Ustawienie/montaż.....	19
5.1 Przepisy bezpieczeństwa.....	19
5.2 Kontrola przed ustawieniem	19
5.2.1 Kontrola danych eksploatacyjnych	19
5.2.2 Przygotowanie miejsca ustawienia.....	19
5.3 Ustawianie agregatu pompowego.....	20
5.4 Przewody rurowe	20
5.4.1 Podłączanie przewodu rurowego.....	20
5.5 Instalacja elektryczna	21
5.5.1 Wskazówki dotyczące planowania instalacji rozdzielczej.....	21
5.5.2 Ustawianie zabezpieczenia przeciążeniowego.....	22
5.5.3 Podłączenie sterowania poziomem	22
5.5.4 Podłączanie elektryczne	23
5.6 Sprawdzanie kierunku obrotu.....	24
6 Uruchomienie/zatrzymanie	26
6.1 Uruchomienie	26
6.1.1 Warunek uruchomienia.....	26
6.1.2 Włączanie/wyłączanie.....	26

6.2	Ograniczenia zakresu eksploatacji	27
6.2.1	Częstość załączania	27
6.2.2	Praca przy zasilaniu sieciowym	27
6.2.3	Tłoczone medium.....	28
6.3	Wyłączanie z eksploatacji/konserwowanie/składowanie.....	30
6.3.1	Działania związane z wyłączaniem z eksploatacji	30
6.4	Ponowny rozruch.....	30
7	Konserwacja/utrzymanie sprawności technicznej.....	31
7.1	Przepisy bezpieczeństwa.....	31
7.2	Konserwacja/przeglądy	31
7.3	Opróżnianie/oczyszczanie	31
7.4	Demontaż agregatu pompowego.....	32
7.5	Montaż agregatu pompowego	34
7.6	Momenty dokręcania	35
7.7	Zalecany zapas części zamiennych.....	35
8	Zakłócenia: przyczyny i usuwanie	36
9	Załączone dokumenty.....	38
9.1	Rysunek złożeniowy ze spisem elementów	38
9.1.1	Rysunek złożeniowy Ama-Drainer .../10, .../10K, .../35.....	38
9.1.2	Rysunek złożeniowy Ama-Drainer 522/11	41
9.2	Wymiary i przyłącza.....	43
9.2.1	Pompy pojedyncze	43
9.2.2	Przykłady montażu przenośnego.....	46
9.2.3	Przykłady ustawienia stacjonarnego	48
9.2.4	Przykład zabudowy pompowni 2-pompowej	50
9.3	Schematy połączeń elektrycznych	51
9.3.1	Ama-Drainer SE	51
9.3.2	Ama-Drainer NE	52
9.3.3	Ama-Drainer SD	53
9.3.4	Ama-Drainer ND.....	54
10	Deklaracja zgodności WE.....	55
11	Zaświadczenie o nieszkodliwości	56
	Indeks haseł.....	57

Glosariusz

Agregat pompowy

Kompletny agregat pompowy, składający się z pompy, napędu, podzespołów i elementów wyposażenia

Cofanie cieczy z kanału

Tłoczenie powrotne ścieków z kanału do zamkniętych przewodów instalacji odwadniania gruntu.

EN 12050-2

Norma europejska dotycząca przepompowni ścieków służącej do utylizacji ścieków wolnych od fekalii, opadających poniżej poziomu spiętrzenia zwrotnego, dla budynków i działek (odpływów wydzielonych). Określa ona ogólne wymagania oraz zasady konstrukcji i badania.

Konstrukcja blokowa

Silnik zamocowany bezpośrednio do pompy za pomocą kotnierza lub obudowy

Pompa

Maszyna bez napędu, podzespołów lub elementów wyposażenia

Pompa z silnikiem zanurzeniowym

Pompy z silnikiem zanurzeniowym to zatapialne, niesamozasysające agregaty blokowe. W trakcie normalnej eksploatacji pompy te są całkowicie zanurzone. Przez krótki czas mogą pracować one po wynurzeniu aż do momentu osiągnięcia minimalnego poziomu tłoczonego medium.

Poziom spiętrzenia zwrotnego

Najwyższy możliwy poziom spiętrzenia cofających się ścieków w instalacji odwadniającej.

Przewód tłoczny

Przewód rurowy do transportu ścieków ponad poziom spiętrzenia zwrotnego (cofki) do kanału ściekowego.

Rozruch bezpośredni

W przypadku małych mocy (z reguły do 4 kW) trójfazowy silnik indukcyjny podłączany jest bezpośrednio do napięcia sieci.

Ścieki

Woda składająca się z zanieczyszczonej wody pochodzącej z gospodarstw domowych, zakładów przemysłowych i zakładów rzemieślniczych oraz odpływu z wód powierzchniowych.

Układ hydrauliczny

Część pompy, w której energia prędkości zamieniana jest na energię ciśnienia

Zaświadczenie o nieszkodliwości

Zaświadczenie o braku zastrzeżeń to oświadczenie klienta w przypadku zwrotu do producenta, że produkt opróżniono w prawidłowy sposób, w wyniku czego elementy mające kontakt z tłoczonym medium nie stanowią żadnego zagrożenia dla środowiska i zdrowia.

1 Uwagi ogólne

1.1 Zasady

Niniejsza instrukcja obsługi obowiązuje dla typoszeregów i wersji wymienionych na stronie tytułowej.

W instrukcji eksploatacji opisano prawidłowe i bezpieczne użytkowanie we wszystkich fazach eksploatacji.

Tabliczka znamionowa określa typoszereg, najważniejsze dane eksploatacyjne oraz numer fabryczny. Numer fabryczny opisuje jednoznacznie produkt i służy do identyfikacji we wszystkich dalszych procesach handlowych.

Aby zachować prawa wynikające z gwarancji, w razie uszkodzenia należy niezwłocznie powiadomić najbliższy serwis firmy KSB.

1.2 Montaż niekompletnych maszyn

W przypadku montażu niekompletnych maszyn dostarczonych przez firmę KSB należy przestrzegać odpowiednich zaleceń z podrozdziału Konserwacja/utrzymanie ruchu.

1.3 Adresaci

Adresatami niniejszej instrukcji obsługi są pracownicy o wykształceniu technicznym. (⇒ Rozdział 2.3, Strona 8)

1.4 Współobowiązujące dokumenty


Tabela 1: Przegląd współobowiązującej dokumentacji

Dokument	Zawartość
Dokumentacja poddostawców	Instrukcje eksploatacji oraz dodatkowa dokumentacja dla wyposażenia i wbudowanych elementów maszyny

W przypadku wyposażenia i/lub zintegrowanych elementów maszyny stosować się do dokumentacji producenta.







1.5 Symbolika

Tabela 2: Stosowane symbole

Symbol	Znaczenie
✓	Warunek w ramach instrukcji postępowania
▷	Polecenie w ramach wskazówek bezpieczeństwa
⇒	Wynik działania
⇨	Odsyłacze
1. 2.	Kroki instrukcji postępowania
	Wskazówka zawiera zalecenia i ważne wskazówki dot. obchodzenia się z produktem.

1.6 Oznaczenia wskazówek ostrzegawczych

Tabela 3: Symbole bezpieczeństwa

Symbol	Objaśnienie
	NIEBEZPIECZEŃSTWO Hasło to oznacza wysoki stopień ryzyka, którego lekceważenie prowadzi do śmierci lub ciężkich obrażeń.
	OSTRZEŻENIE Hasło to oznacza średni stopień ryzyka, którego lekceważenie może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.
	UWAGA Hasło to oznacza zagrożenie, którego lekceważenie może być niebezpieczne dla maszyny i jej działania.
	Miejsce ogólnie niebezpieczne Symbol ten w połączeniu z hasłem ostrzegawczym oznacza ryzyko śmierci lub obrażeń.
	Niebezpieczne napięcie elektryczne Symbol ten w połączeniu z hasłem ostrzegawczym oznacza niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym i podaje informacje dotyczące odpowiedniej ochrony.
	Uszkodzenia maszyny Symbol ten w połączeniu z hasłem UWAGA oznacza niebezpieczeństwo dla maszyny i jej działania.



2 Bezpieczeństwo

Wszystkie wskazówki wymienione w tym rozdziale odnoszą się do zagrożeń o wysokim stopniu ryzyka.

Oprócz podanych tutaj ogólnych informacji dotyczących bezpieczeństwa należy przestrzegać również informacji dotyczących bezpieczeństwa działań podanych w pozostałych rozdziałach.

2.1 Uwagi ogólne

- Instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki dot. ustawienia, eksploatacji i konserwacji, których przestrzeganie zapewnia bezpieczeństwo pracy oraz pozwala uniknąć obrażeń ciała i szkód materialnych.
- Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych we wszystkich rozdziałach.
- Odpowiedzialny pracownik/użytkownik musi przeczytać instrukcję obsługi przed montażem i uruchomieniem.
- Instrukcja obsługi musi być stale dostępna dla pracowników w miejscu pracy.
- Wskazówki i oznaczenia umieszczone bezpośrednio na produkcie muszą być przestrzegane i utrzymywane w całkowicie czytelnym stanie. Dotyczy to przykładowo:
 - strzałki wskazujące kierunek obrotów
 - oznaczeń przyłączy
 - Oznaczenie typoszeregu
- Za przestrzeganie lokalnych przepisów nieuwzględnionych w instrukcji odpowiedzialny jest użytkownik.

2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

- Pompę/agregat pompowy można użytkować tylko w zakresie oraz obszarach zastosowania opisanych w dokumentacji technicznej.
- Pompę/agregat pompowy użytkować tylko w nienagannym stanie technicznym.
- Nie użytkować pompy/agregatu pompowego w stanie częściowo zmontowanym.
- Pompa może tłoczyć wyłącznie media opisane w arkuszu danych lub w dokumentacji danego wykonania.
- Nigdy nie użytkować pompy na sucho.
- Przestrzegać danych dot. minimalnego przepływu, podanych w arkuszu danych lub też w dokumentacji (np. unikać uszkodzeń w wyniku przegrzania, składowania).
- Przestrzegać danych dot. minimalnej i maksymalnej wydajności podanych w arkuszu danych lub też w dokumentacji (unikać przegrzania, uszkodzeń uszczelnienia mechanicznego, uszkodzeń kawitacyjnych, uszkodzeń łożysk...).
- Nie dławić pompy po stronie ssawnej (unikanie szkód kawitacyjnych).
- Inne sposoby użytkowania, niewymienione w arkuszu danych ani w dokumentacji, uzgodnić z producentem.

2.2.1 Unikanie przewidywalnych przypadków błędnego zastosowania

- Przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa oraz wskazówek dotyczących obsługi zawartych w niniejszej instrukcji obsługi.
- Nigdy nie przekraczać, wskazanych w arkuszu danych lub w dokumentacji, dozwolonych zakresów i granic stosowania w odniesieniu do ciśnienia, temperatury itp.

2.3 Przeszkolenie i kwalifikacje pracowników

Pracownicy muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje do transportu, montażu, obsługi, konserwacji i wykonywania przeglądów.

Użytkownik musi dokładnie określić zakres odpowiedzialności, kompetencje i sposób sprawowania nadzoru nad pracownikami w trakcie transportu, montażu, obsługi, konserwacji i przeglądów.

Kwalifikacje personelu należy uzupełniać poprzez szkolenia i instruktaże prowadzone przez odpowiednio przeszkolonych pracowników. W razie konieczności użytkownik może zlecić przeprowadzenie szkolenia producentowi/dostawcy.

Szkolenia dot. pompy/agregatu pompowego należy prowadzić pod nadzorem pracownika technicznego.

2.4 Skutki i niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania instrukcji

- Nieprzestrzeganie niniejszej instrukcji obsługi prowadzi do utraty praw z tytułu gwarancji i odpowiedzialności za szkody.
- Nieprzestrzeganie instrukcji może powodować między innymi następujące zagrożenia:
 - zagrożenie dla ludzi w wyniku oddziaływań elektrycznych, termicznych, mechanicznych i chemicznych oraz eksplozji
 - zawodność ważnych funkcji produktu
 - zawodność zalecanych metod dotyczących konserwacji i utrzymania sprawności technicznej
 - zagrożenie dla środowiska naturalnego na skutek wycieku materiałów niebezpiecznych

2.5 Praca ze znajomością wymagań BHP

Oprócz wskazówek bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi oraz wymagań związanych z zastosowaniem zgodnym z przeznaczeniem obowiązują następujące przepisy bezpieczeństwa:

- Przepisy o zapobieganiu wypadkom, przepisy bezpieczeństwa i przepisy zakładowe
- Przepisy ochrony przeciwwybuchowej
- Przepisy bezpieczeństwa dotyczące obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi
- Obowiązujące normy, dyrektywy i ustawy

2.6 Zasady bezpieczeństwa dla operatora/użytkownika

- Zamocować zabezpieczenia, np. osłonę chroniącą przed dotknięciem gorących, zimnych lub ruchomych części oraz sprawdzić ich działanie.
- Nie zdejmować zabezpieczeń (np. osłon zabezpieczających przed dotknięciem) w trakcie użytkowania produktu.
- Udostępnić pracownikom wyposażenie ochronne i dbać o jego stosowanie.
- Wycieki (np. na uszczelnieniu wału) niebezpiecznych mediów (np. wybuchowych, trujących, gorących) odprowadzać w taki sposób, aby nie powodowały żadnego zagrożenia dla ludzi i środowiska. W tym celu należy przestrzegać obowiązujących przepisów.
- Wykluczyć zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym (szczegóły patrz: przepisy danego kraju i/lub przepisy miejscowego zakładu energetycznego).
- Jeśli wyłączenie pompy nie spowoduje wzrostu potencjalnego zagrożenia, podczas instalacji agregatu pompowego zamontować wyłącznik awaryjny w bezpośrednim pobliżu pompy/agregatu pompowego.
- Nie dopuszczać do urządzenia nieuprawnionych osób (np. dzieci).

2.7 Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące konserwacji, przeglądów i prac montażowych

- Przebudowy lub modyfikacje pompy/agregatu pompowego dopuszczalne są tylko po uzyskaniu zgody producenta.
- Należy stosować wyłącznie części oryginalne lub części/podzespoły uznane przez producenta. Stosowanie innych części/podzespołów może spowodować wyłączenie odpowiedzialności za wynikłe z tego powodu uszkodzenia.
- Użytkownik powinien dopilnować, aby prace konserwacyjne, przeglądy i montaż były przeprowadzane przez autoryzowanych i wykwalifikowanych pracowników, którzy zapoznali się dokładnie z instrukcją obsługi.
- Prace dotyczące pompy/agregatu pompowego należy wykonywać tylko w trakcie postoju urządzenia.
- Prace przy agregacie pompowym należy przeprowadzać wyłącznie po odłączeniu napięcia.
- Pompa/agregat pompowy musi osiągnąć temperaturę otoczenia.
- Korpus pompy nie może być pod ciśnieniem i musi być opróżniony.
- W celu wyłączenia agregatu pompowego z eksploatacji należy bezwzględnie przestrzegać metod postępowania opisanych w instrukcji obsługi. (⇒ Rozdział 6.3, Strona 30)
- Pompy, które tłoczą media zagrażające zdrowiu, należy odkazić.
- Bezpośrednio po zakończeniu prac należy ponownie zamontować i uruchomić wszystkie urządzenia zabezpieczające oraz ochronne. Przed ponownym uruchomieniem należy przestrzegać wskazówek wymienionych w instrukcji obsługi. (⇒ Rozdział 6.1, Strona 26)

2.8 Niedopuszczalne sposoby eksploatacji

Nigdy nie użytkować pompy/agregatu pompowego poza zakresem wartości granicznych, wskazanych w arkuszu danych oraz w instrukcji obsługi.


Bezpieczeństwo eksploatacji dostarczonej pompy/agregatu pompowego zapewnione jest tylko w przypadku użytkowania zgodnego z przeznaczeniem.

3 Transport/składowanie/utyliczacja


3.1 Kontrola stanu dostawy

1. Podczas przekazywania towarów sprawdzić każde opakowanie pod kątem uszkodzeń.
2. W przypadku uszkodzeń transportowych należy dokładnie ustalić szkodę, sporządzić dokumentację i niezwłocznie powiadomić pisemnie KSB lub punkt sprzedaży oraz ubezpieczyciela.

3.2 Transportowanie

	UWAGA
	<p>Nieprawidłowy transport pompy Uszkodzenie pompy!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pompę/agregat pompowy podnosić i transportować jedynie za odpowiedni uchwyt. ▷ Nigdy nie podnosić ani nie transportować pompy/agregatu pompowego za wyłącznik pływakowy (tylko typ SE) ani za przewód zasilania elektrycznego. ▷ Uważać, aby nie uderzyć ani nie upuścić pompy/agregatu pompowego.


3.3 Składowanie/ochrona antykorozyjna

	UWAGA
	<p>Uszkodzenie w trakcie składowania powodowane przez mróz, wilgoć, kurz, promienie UV lub szkodniki Korozja/zanieczyszczenie pompy!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Pompę/agregat pompowy składać w suchym, ciemnym, zabezpieczonym przed promieniowaniem słonecznym i mrozem pomieszczeniu, w którym poziom wilgotności powietrza jest utrzymywany na możliwie stałym poziomie.



Pompę/agregat pompy składać pionowo w suchym, ciemnym, osłoniętym od promieni słonecznych oraz zabezpieczonym przed mrozem pomieszczeniu. Warunki dotyczą także ochrony antykorozyjnej.

3.4 Zwrot do producenta

1. Pompę należy opróżnić w prawidłowy sposób.
2. Gruntownie wypłukać i oczyścić pompę, zwłaszcza w przypadku szkodliwych, gorących i innych groźnych mediów.
3. Jeśli tłoczone są media, których pozostałości w reakcji z wilgocią z powietrza mogą powodować korozję lub też zapalają się w zetknięciu z tlenem, agregat pompowy należy dodatkowo zneutralizować i w celu osuszenia zastosować do przedmuchiwania bezwodny gaz obojętny.
4. Do pompy/agregatu pompowego należy zawsze załączyć kompletnie wypełnione zaświadczenie o braku zastrzeżeń względem stanu higienicznego pompy. (⇒ Rozdział 11, Strona 56)
Należy koniecznie wskazać zastosowane środki bezpieczeństwa oraz środki odkażające.

	WSKAZÓWKA
	<p>W razie potrzeby można pobrać zaświadczenie o braku zastrzeżeń z Internetu pod adresem: www.ksb.com/certificate_of_decontamination</p>

3.5 Utylizacja

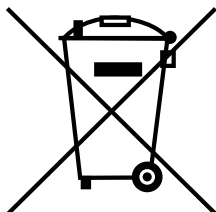
	 OSTRZEŻENIE
	<p>Media zagrażające zdrowiu oraz materiały pomocnicze i eksploatacyjne Zagrożenie dla ludzi i środowiska!</p> <ul style="list-style-type: none">▷ Zbierać środki konserwujące, ciecze płuczące oraz media resztkowe i je zutylizować.▷ W razie potrzeby nosić odzież ochronną oraz maskę ochronną.▷ Przestrzegać ustawowych przepisów dot. utylizacji mediów niebezpiecznych dla zdrowia.

1. Zdemontować produkt.
Zebrać smary stałe i płynne podczas demontażu.
2. Materiały podzielić według rodzaju, np. na:
 - metal,
 - tworzywo sztuczne,
 - złom elektroniczny,
 - smary stałe i płynne
3. Zutylizować według obowiązujących przepisów lokalnych lub oddać do wyspecjalizowanego zakładu utylizacji.

Urządzenia elektryczne i sprzęt elektroniczny oznaczone symbolem obok, po zakończeniu okresu eksploatacji nie mogą być utylizowane razem z odpadami komunalnymi.

W celu utylizacji należy skontaktować się z odpowiednią lokalną jednostką do spraw utylizacji.

Jeśli stare urządzenie elektryczne lub elektroniczne zawiera dane osobowe, to sam użytkownik jest odpowiedzialny za ich usunięcie przed zwrotem urządzeń.



4 Opis pompy/agregatu pompowego

4.1 Opis ogólny

- Pompa zatapialna-do wody zanieczyszczonej

Wersja A (wersja standardowa)

- Woda zanieczyszczona neutralna pod względem chemicznym
- Woda brudna lekko zanieczyszczona (do maks. 40°C)
- Woda z pralki (w czasie t<3 minut do maks. 90°C)

Swobodny przelot 10/11 mm:

- Składniki stałe o granulacji do 10 mm lub 11 mm

Swobodny przelot 35 mm:

- Woda ściekowa z zatykającymi dodatkami długowłóknistymi
- Składniki stałe o granulacji do 35 mm

Wersja C (do wody agresywnej)

Dodatkowo do wersji standardowej:

- Woda basenowa¹⁾
- Woda słonawa
- Woda morska
- Woda z zawartością soli
- Media agresywne
- Kondensat z instalacji przemysłowych

Wersja R (do wody z zawartością oleju / emulsji olejowych)

Dodatkowo do wersji standardowej:

- Emulsje olejowe i oleje chłodząco-smarujące,
- ścieki zawierające olej

1) Woda basenowa (0,4 – 1,4 mg/l wolnego chloru, maks. 0,6 mg/l związanego chloru, pH 6,9 – 7,7 , twardość wody 10 – 30 °dH, stężenie soli maks. 7 g/l)

4.2 Nazwa

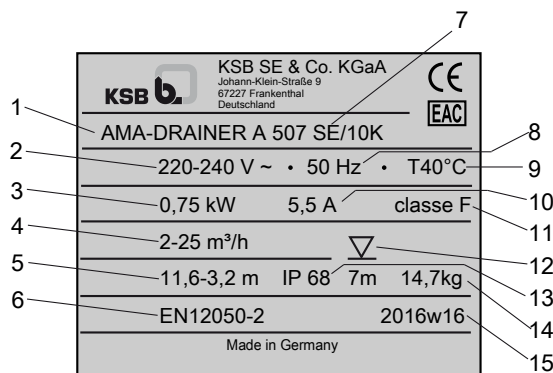
Przykład: Ama-Drainer A 4 22 S D / 10 K

Tabela 4: Objasnienie nazewnictwa

Dane	Znaczenie	
Ama-Drainer	Typoszereg	
A	Wersja materialowa	
	A	Wersja standardowa
	C	Wersja do wody agresywnej
	R	Wersja do wody z zawartością oleju/emulsji olejowych
4	Średnica znamionowa króćca tłocznego	
	4	~40 mm (G 1 1/2)
	5	~50 mm (G 2)
22	Moc silnika [kW × 10]	
	05	0,55 kW
	07	0,75 kW
	11	1,1 kW
	15	1,5 kW
	22	2,2 kW
S	Łącznik pływakowy	
	S	Z wyłącznikiem pływakowym
	N	Bez wyłącznika pływakowego
D	Silnik	
	D	Trójfazowy silnik indukcyjny
	E	Jednofazowy prąd przemienny
10	Swobodny przelot [mm]	
	10	10 mm
	11	11 mm
	35	35 mm
K	Płaszcz chłodzący	
	K	Z płaszczem chłodzącym
	-2)	Bez płaszczka chłodzącego

2) Brak danych

4.3 Tabliczka znamionowa



Rys. 1: Tabliczka znamionowa (przykład)

1	Typoszereg, wielkość	9	Maksymalna temperatura medium
2	Napięcie znamionowe	10	Prąd znamionowy
3	Oddawana moc znamionowa	11	Termiczna klasa izolacji uzwojenia
4	Wydajność ($Q_{min.} / Q_{maks.}$)	12	Maks. głębokość zanurzenia
5	Wysokość podnoszenia ($H_{min.} / H_{maks.}$)	13	Stopień ochrony
6	Normy budowy i kontroli	14	Ciężar całkowity
7	Wersja elektrycznego przewodu przyłączeniowego, (np. E = jednofazowy)	15	Rok produkcji (numer seryjny)
8	Częstotliwość znamionowa		

Tabela 5: Klucz numeru fabrycznego

Liczba	Znaczenie
2016	Rok kalendarzowy
16	Tydzień kalendarzowy

4.4 Budowa konstrukcyjna

Konstrukcja

- Pompa zatapialna
- Konstrukcja blokowa
- Jednostopniowy
- według EN 12050-2
- Pionowy króciec tłoczny
- Z lub bez przełącznika poziomym

Ustawienie

- Ustawienie pionowe
- Przenośna zabudowa mokra
- Stacjonarna zabudowa mokra

Napęd

- Uzwojenie silnika wg IEC 60038
- Wykonanie silnika zgodne z normą EN 60043 T1/IEC 34-1
- Klasa izolacji termicznej F
- Rozruch bezpośredni
- Stopień ochrony IP68 (stałe zanurzony) wg EN 60529 / IEC 529

Ama-Drainer NE/SE 10/35:

- Silnik prądu przemiennego.
- Wbudowany wyłącznik termiczny
- Elektryczny przewód przyłączeniowy 10 m
- Wtyczka z zestykiem ochronnym

Ama-Drainer SD 10/11/35:

- Trójfazowy silnik indukcyjny
- Wbudowany wyłącznik termiczny
- Elektryczny przewód przyłączeniowy 10 m
- Wtyczka CEE (3L+PE+N) z zabezpieczeniem silnika i przełącznikiem faz

Ama-Drainer ND 10/11/35:

- Trójfazowy silnik indukcyjny
- Wbudowany wyłącznik termiczny
- 10 m elektryczny przewód przyłączeniowy z wolną końcówką kabla i zatyczką ochronną

Uszczelnienie wału

- Po stronie pompy, 1 niezależne od kierunku obrotów uszczelnienie mechaniczne
- Po stronie napędu, 1 pierścień uszczelniający wału
- Komora cieczy pomiędzy uszczelkami w celu chłodzenia i smarowania

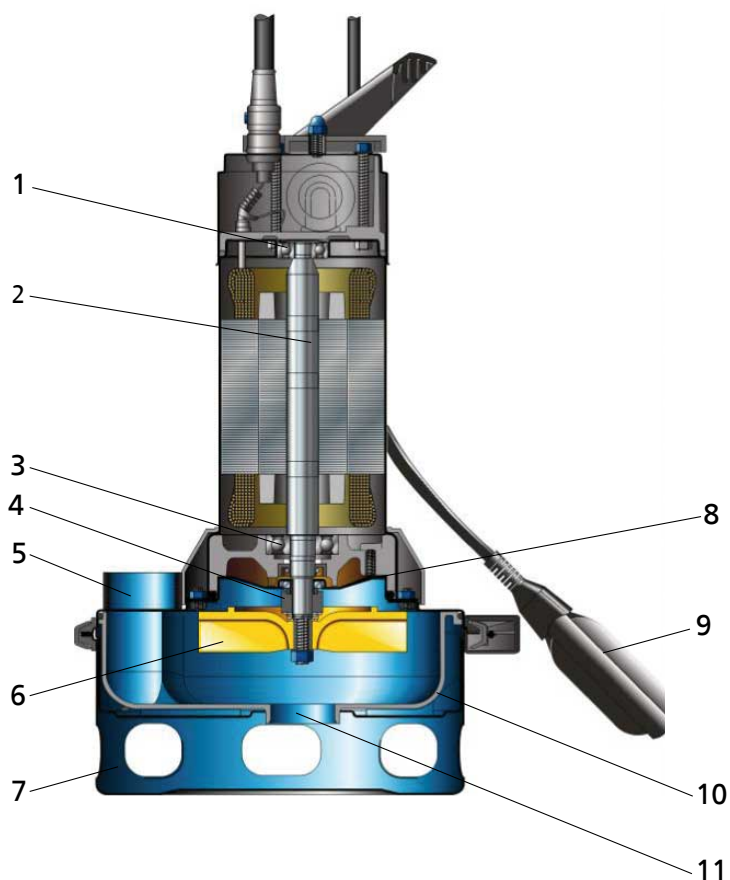
Kształt wirnika

- Otwarty wirnik wielołopatkowy
- Wirnik o swobodnym przepływie

Łożysko

- Bezobsługowy
- Łożysko toczne smarowane trwale

4.5 Budowa i sposób działania



Rys. 2: Przekrój

1	Łożysko po stronie silnika	2	Wał
3	Łożysko po stronie pompy	4	Uszczelnienie wału
5	Króciec tłoczny	6	Wirnik
7	Stopa	8	Korpus pompy
9	Łącznik pływakowy	10	Korpus spiralny
11	Króciec ssawny		

Wykonanie Pompa jest wykonana w wersji z pionowym wejściem strumienia oraz z pionowym wyjściem strumienia. Układ hydrauliczny jest zamocowany na przedłużonym wale silnika. Wał jest przeprowadzony przez wspólne łożyskowanie.

Sposób działania Tłoczone medium wpływa do pompy osiowo przez króciec ssawny (11) i jest kierowane z przyspieszeniem na zewnątrz przez obracający się wirnik (6). Dzięki konturowi strumieniowemu korpusu spiralnego (10) prędkość tłoczonego medium zamieniana jest na ciśnienie. Tłoczone medium zostaje doprowadzone do króćca tłoczego (5), poprzez który wydostaje się ono z pompy. Układ hydrauliczny jest ograniczony po tylnej stronie wirnika przez korpus pompy (8), przez który przechodzi wał (2). Miejsce przejścia wału przez korpus pompy jest odizolowane od otoczenia za pomocą uszczelnienia wału (4). Wał łożyskowany jest w łożyskach tocznych (1) i (3).

4.6 Zakres dostawy

W zależności od wersji poniższe pozycje należą do zakresu dostawy:

- Agregat pompowy
- Mufa przyłączeniowa lub króciec tłoczny wylotowy z gwintem wewnętrznym
- Elektryczny przewód przyłączeniowy 10 m

Wymagane przy ... SE / ... SD

- Łącznik pływakowy

Osprzęt

- Urządzenia sterujące do prawidłowego działania agregatów pompowych

4.7 Natężenie hałasu

Poziom ciśnienia akustycznego < 70 dB(A)

4.8 Wymiary i ciężary

Dane dot. wymiarów i ciężarów znaleźć można na planie ustawienia/rysunku wymiarowym lub w karcie danych agregatu pompowego.

5 Ustawienie/montaż

5.1 Przepisy bezpieczeństwa

	<p>⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO</p> <p>Niewłaściwa instalacja elektryczna Śmiertelne niebezpieczeństwo!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Instalacja elektryczna musi odpowiadać wymogom konstrukcyjnym VDE 100 (tzn. gniazda wtykowe ze stykami uziemiającymi). ▷ Sieć elektryczna musi być wyposażona w bezpiecznik różnicowo-prądowy do maks. 30 mA. ▷ Podłączenia elektrycznego może dokonać tylko wykwalifikowany elektryk.
	<p>⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO</p> <p>Zastosowanie na zewnątrz Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Przewody przedłużające muszą być tej samej jakości, co dostarczony przewód pompy (długość przewodu 10 m). ▷ Złącza elektryczne nie powinny mieć kontaktu z wilgocią.
	<p>⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO</p> <p>Zastosowanie stacjonarne w basenach, oczkach wodnych itp. Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Podczas eksploatacji pompy w wodzie nie mogą przebywać żadne osoby. ▷ Pompę stosować tylko do opróżniania basenów, oczek wodnych itd. (nie nadaje się do stosowania jako np. pompa obiegowa).

5.2 Kontrola przed ustawieniem

Przed ustawieniem sprawdzić następujące punkty:

- Agregat pompowy dostosowany jest do sieci zasilania zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej.
- Przeznaczone do tłoczenia medium odpowiada wymogom dot. mediów.

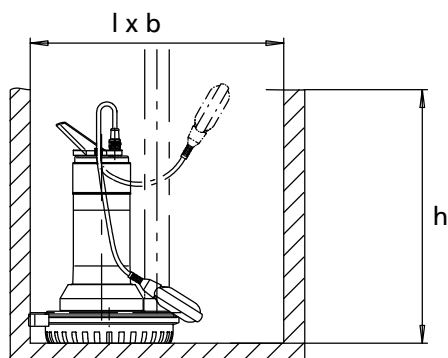
5.2.1 Kontrola danych eksploatacyjnych

Przed ustawieniem agregatu pompowego należy sprawdzić dane na tabliczce znamionowej i porównać ich zgodność z danymi na zamówieniu oraz instalacji.

5.2.2 Przygotowanie miejsca ustawienia

1. Skontrolować miejsce montażu urządzenia.
Miejsce montażu urządzenia musi być przygotowane zgodnie z wymiarami na karcie wymiarów/planie ustawienia.

5.3 Ustawianie agregatu pompowego



Rys. 3: Ustawianie – wymiary

Tabela 6: Zalecane wymiary montażowe

Typszereg	dł. x szer. ³⁾	h ³⁾
	[mm]	[mm]
Ama-Drainer 4..SE/10	500 x 500	500
Ama-Drainer 5..SD/10 K		550
Ama-Drainer 4..SD/35		
Ama-Drainer 522/11		

1. Podczas transportu i podnoszenia pompy przestrzegać następujących wskazówek. (⇒ Rozdział 3.2, Strona 11)
2. W razie potrzeby podwiesić pompę za pomocą liny zamocowanej na uchwycie.
3. Pompę ustawić na twardym podłożu.
4. Pływak musi swobodnie się poruszać.

5.4 Przewody rurowe

5.4.1 Podłączanie przewodu rurowego

	⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO
	<p>Przekroczenie dopuszczalnych obciążeń na króćcach pompy Zagrożenie dla życia spowodowane przez wypływające z nieszczelnych miejsc gorące, toksyczne, żrące lub palne medium!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nie używać pompy jako punktu stałego podparcia dla rurociągu. ▷ Rurociągi należy zamocować bezpośrednio przed pompą i podłączyć bez naprężeń. ▷ Przestrzegać dozwolonych sił i momentów oddziałujących na króćce pompy. ▷ Powstające na skutek wzrostu temperatury wydłużenie rurociągu należy skompensować poprzez odpowiednie środki.
	WSKAZÓWKA
	<p>W zależności od rodzaju instalacji i pompy zaleca się montaż elementów uniemożliwiających cofanie cieczy oraz zaworów odcinających. Muszą one być jednak montowane w taki sposób, aby nie utrudniały opróżniania lub demontażu pompy.</p>

3) Wartości minimalne



WSKAZÓWKA

Najwyższy punkt przewodu ciśnieniowego musi znajdować się nad poziomem spiętrzenia zwrotnego (z reguły poziom ulicy), aby zapobiec cofaniu cieczy z kanału.

Ustawienie przenośne

1. Poprzez odpowiedni adapter (np. złącze Storz) podłączyć króciec tłoczny do węża.

Ustawienie stacjonarne

▪ Ama-Drainer 405... 422

1. Pompę i przewód tłoczny połączyć za pomocą mufy gwintowanej G 1 1/2. Stosować rurociąg o wewnętrznej średnicy 40 mm.

▪ Ama-Drainer 505/10 K ... 522/10 K

1. Pompę i przewód tłoczny połączyć za pomocą mufy gwintowanej G 2. Stosować rurociąg o wewnętrznej średnicy 50 mm.

▪ Ama-Drainer 522/11

1. Pompę i przewód tłoczny połączyć za pomocą mufy gwintowanej G 2. Stosować rurociąg o wewnętrznej średnicy 50 mm. Pompa może być również ustawiona stacjonarnie w studziencie za pomocą kolana kołnierzonego ze stopką i prowadnicy liniowej ew. prowadnicy.

5.5 Instalacja elektryczna

5.5.1 Wskazówki dotyczące planowania instalacji rozdzielczej



WSKAZÓWKA

Podczas układania przewodu elektrycznego pomiędzy rozdzielnią zasilającą i punktem przyłączenia agregatu pompowego należy sprawdzić, czy liczba żył dla czujników jest wystarczająca. Przekrój musi wynosić min. 1,5 mm².

Podczas przyłączania kabli elektrycznych agregatu pompowego kierować się schematem połączeń. (⇒ Rozdział 9.3, Strona 51)

Agregat pompowy dostarczany jest z elektrycznymi przewodami przyłączeniowymi i jest przewidziany do rozruchu bezpośredniego.

Silniki można podłączyć do sieci niskiego napięcia z napięciami znamionowymi i tolerancjami napięć zgodnie z przepisami IEC 38 lub innych sieci wzgl. urządzeń zasilających o znamionowych tolerancjach napięcia wynoszących maksymalnie ± 10%.



Wersja SD i ND:

- Aby zapewnić całkowite odłączenie od sieci oraz wykluczyć pracę dwufazową należy użyć zewnętrznego bezpiecznika 3-polowego (np. 3-polowego wyłącznika nadprądowego).
- W celu zagwarantowania bezpiecznego wyłączenia w przypadku nadmiernej temperatury do obwodu prądu sterującego należy podłączyć wyłącznik bimetalowy zintegrowany z uzwojeniem. Obowiązkowe dla:
 - Usuwanie wtyczki CEE Hyper
 - Agregaty pompowe z otwartą końcówką przewodu
 - Połączenie z urządzeniem sterującym (np. LevelControl)
 - Stosując wyroby innych firm, przestrzegać maksymalnego obciążenia wyłącznika bimetalowego: $U_{\text{CMAX}} = 250 \text{ V AC}$, $I_{\text{CMAX}} = 1,6 \text{ A AC}$

5.5.2 Ustawianie zabezpieczenia przeciążeniowego

1. Zabezpieczyć agregat pompowy przed przeciążeniem za pomocą opóźnianego termicznie zabezpieczenia przeciążeniowego zgodnego z normą IEC 60947 oraz lokalnymi przepisami.
2. Urządzenie zabezpieczające przed przeciążeniem należy ustawić zgodnie z wartością prądu znamionowego, wskazanego na tabliczce znamionowej. (⇒ Rozdział 4.3, Strona 15)

5.5.3 Podłączenie sterowania poziomem

	UWAGA
	<p>Spadek poniżej minimalnego poziomu tłoczonego medium Uszkodzenie agregatu pompy w następstwie kawitacji!</p> <p>▷ Nigdy nie może nastąpić spadek poniżej minimalnego poziomu tłoczonego medium.</p>
	WSKAZÓWKA
	<p>Włączenie odbywa się przy górnym, a wyłączenie przy dolnym położeniu ukośnym ok. 40°, z wyraźnym słyszalnym odgłosem łączenia w obudowie pływakowa.</p>

Do pracy agregatu pompowego w trybie automatycznym w zbiorniku wymagane jest sterowanie poziomem.

Przestrzegać podanego minimalnego poziomu medium.
(⇒ Rozdział 6.2.3.2, Strona 29)

Agregaty pompowe w wersji SE i SD wyposażone są w wyłącznik pływakowy. Na miejscu zastosowania ustawić poziom włączania.

Warunki ustawiania punktu przełączenia

- Przestrzegać podanego minimalnego poziomu medium.
(⇒ Rozdział 6.2.3.2, Strona 29)
- Pompa wyłączy się, zanim poziom wody osiągnie otwory zasysające w stopie pompy.
- Agregat pompowy wyłączy się, zanim poziom wody osiągnie górną krawędź studni.
- Wyłącznik pływakowy nie może mieć ograniczonego ruchu w dolnej ani w górnej pozycji.
- Różnica poziomów przełączania wynosi co najmniej 40 cm.

W przypadku montażu dwóch agregatów pompowych i jednego urządzenia sterującego dla pompowni z 2 pompami oba wyłączniki pływakowe należy rozmieścić kaskadowo. Uzyskuje się trzy punkty przełączania:



- Naprzemienne uruchamianie obu agregatów pompowych przy każdej operacji uruchamiania
- Agregat rezerwowy uruchamia się przy obciążeniu szczytowym.
- Operacja uruchomienia agregatu pompowego spoczynkowego podczas usterki

Ustawianie punktów przełączania

1. Wybrać wysokość zamocowania przewodu wyłącznika pływakowego.
2. Przewód wyłącznika pływakowego zamocować do przewodu tłocznego, do zaczepu uchwyty⁴⁾ lub w innym odpowiednim punkcie.

4) W wersji R zaczep przy uchwycie nie może być wykorzystywane jako punkt do mocowania.

5.5.4 Podłączanie elektryczne

	<p>⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO</p> <p>Prace przy przyłączy elektrycznym wykonywane przez niewykwalifikowany personel Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Podłączenia elektrycznego może dokonać tylko wykwalifikowany elektryk. ▷ Przestrzegać przepisów IEC 60364.
	<p>⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO</p> <p>Eksploatacja agregatu pompowego podłączonego w sposób niekompletny Niebezpieczeństwo wybuchu! Uszkodzenie agregatu pompowego!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nigdy nie uruchamiać agregatu pompowego z niekompletnie podłączonymi elektrycznymi przewodami przyłączeniowymi lub z niesprawnymi urządzeniami monitorującymi.
	<p>⚠ OSTRZEŻENIE</p> <p>Nieprawidłowe przyłącze sieciowe Uszkodzenie sieci elektrycznej, zwarcie!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Należy przestrzegać warunków technicznych wydanych przez lokalne zakłady energetyczne.
	<p>UWAGA</p> <p>Zasysanie Uszkodzenie elektrycznych przewodów przyłączeniowych!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Elektryczne przewody przyłączeniowe poprowadzić do góry odpowiednio naciągnięte.
	<p>UWAGA</p> <p>Nieprawidłowe ułożenie Uszkodzenie elektrycznych przewodów przyłączeniowych!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nigdy nie poruszać elektrycznych przewodów przyłączeniowych przy temperaturach poniżej -25 °C. ▷ Nigdy nie zginać i nie zgniatać elektrycznych przewodów przyłączeniowych. ▷ Nigdy nie podnosić agregatu pompowego za elektryczne przewody przyłączeniowe. ▷ Dopasować długość elektrycznych przewodów przyłączeniowych do warunków na miejscu.

Podczas podłączania elektrycznego przestrzegać schematów połączeń elektrycznych (⇒ Rozdział 9.3, Strona 51) zawartych w załączniku oraz instrukcji dotyczących planowania rozdzielni zasilającej .

Agregat pompowy dostarczany jest wraz z przewodami przyłączeniowymi. Zasadniczo należy użyć wszystkich przewodów i podłączyć wszystkie oznaczone żyły przewodu sterującego.

1. Przeprowadzić rozciągnięty przewód przyłączeniowy do góry i zamocować.
2. Osłony ochronne można zdjąć z elektrycznego przewodu przyłączeniowego dopiero bezpośrednio przed podłączeniem.




3. W razie potrzeby należy dostosować długość elektrycznego przewodu przyłączeniowego do warunków na miejscu.
4. Po skróceniu przewodów znajdujące się na nich oznaczenia należy ponownie umieścić w prawidłowy sposób na poszczególnych żyłach na końcu przewodu.

5.6 Sprawdzanie kierunku obrotu

Ama-Drainer SE i NE

W pompach z jednofazowym silnikiem prądu przemiennego sprawdzanie kierunku obrotu nie jest wymagane.

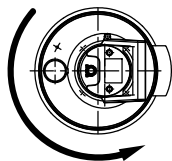
Ama-Drainer SD i ND

	<p style="background-color: #f4a460; padding: 2px;">⚠ OSTRZEŻENIE</p> <p>Ręce w korpusie pompy Okaleczenia, uszkodzenie pompy!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nigdy nie wkładać rąk lub przedmiotów do pompy, jeśli przyłącze elektryczne agregatu pompowego nie zostało jeszcze usunięte i zabezpieczone przed ponownym włączeniem.
	<p style="background-color: #fff9c4; padding: 2px;">UWAGA</p> <p>Praca agregatu pompowego na sucho Zwiększone drgania! Uszkodzenie uszczelnień mechanicznych i łożysk!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nigdy nie włączać agregatu pompy poza tłoczonym medium na czas dłuższy niż 60 sekund.
	<p style="background-color: #fff9c4; padding: 2px;">UWAGA</p> <p>Nieprawidłowy kierunek obrotu Uszkodzenie pompy!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Dokonać sprawdzenia kierunku obrotu w opisany sposób.

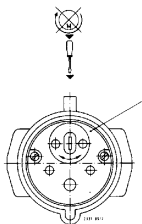
Przyłączenie kabli elektrycznych (wtyczka CEE) fabrycznie wykonane jest w taki sposób, że przy prawidłowej kolejności faz (przyłącze domowe) kierunek obrotu pompy jest prawidłowy.

1. Włączyć pompę.

⇒ Przy prawidłowym kierunku obrotu w momencie uruchomienia następuje szarpnięcie pompy w pokazanym kierunku.



2. W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotu, za pomocą odpowiedniego śrubokręta wcisnąć i obrócić o 180° zmiennik faz we wtyczce CEE.



3. Przy podłączeniu poprzez urządzenie sterujące w kablu 6-żyłowym należy zamienić miejscami żyły 1 i 2.

6 Uruchomienie/zatrzymanie

6.1 Uruchomienie

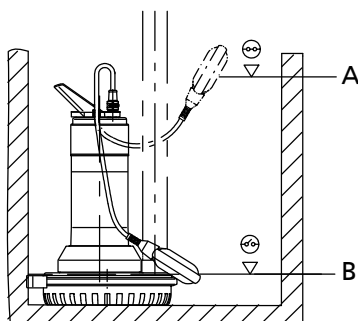
6.1.1 Warunek uruchomienia

Przed uruchomieniem agregatu pompowego należy sprawdzić, czy są spełnione następujące warunki:

- Sprawdzono parametry eksploatacyjne.
- Pompę/agregat pompowy ustawiono i podłączono zgodnie z przepisami.
- Agregat pompowy jest przyłączony elektrycznie zgodnie z przepisami wraz ze wszystkimi urządzeniami ochronnymi.
- Sprawdzono kierunek obrotów.

6.1.2 Włączanie/wyłączanie

Typ SE/SD



Rys. 4: Punkt załączenia/wyłączenia

A	Punkt załączenia	B	Punkt wyłączenia
---	------------------	---	------------------

Pompę/agregat pompowy należy podłączyć elektrycznie zgodnie z przepisami.

Automatyczny układ sterowania włącza pompę, gdy pływak osiągnie poziom „A”, a wyłącza, gdy osiągnie poziom „B”.

Typ NE/ND

Pompa/agregat pompowy nie musi być w stanie włączonym lub wyłączonym.

Zostaje ona włączona do eksploatacji zaraz po podłączeniu elektrycznym wykonanym zgodnie z przepisami.

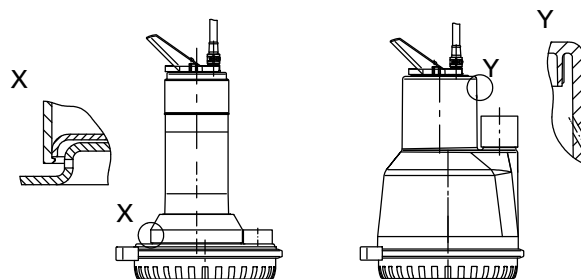
- ✓ Pompę/agregat pompowy podłączono elektrycznie zgodnie z przepisami.

1. Sprawdzić tłoczenie zanurzonej pompy.



WSKAZÓWKA

Tłoczone medium tryska przez wewnętrzny otwór odpowietrzający do płaszczka ochronnego i wypływa pomiędzy płaszczem ochronnym i korpusem pompy.



Rys. 5: Otwór odpowietrzający

6.2 Ograniczenia zakresu eksploatacji

6.2.1 Częstość załączania

	UWAGA
	<p>Zbyt wysoka częstość załączania Uszkodzenie silnika!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nigdy nie przekraczać podanej częstości załączania.



Aby uniknąć silnego wzrostu temperatury w silniku i nadmiernego obciążenia silnika, uszczelki i łożysk, nie należy przekraczać liczby 30 cykli włączania i wyłączania na godzinę.

6.2.2 Praca przy zasilaniu sieciowym

	UWAGA
	<p>Nieprawidłowe napięcie robocze Uszkodzenie pompy/agregatu pompowego!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Napięcie robocze może różnić się od podanego na tabliczce znamionowej napięcia znamionowego maksymalnie o 10%. ▷ Maksymalna dopuszczalna różnica napięć pomiędzy poszczególnymi fazami wynosi 1%.

6.2.3 Tłoczone medium

6.2.3.1 Dopuszczalne media

	<p style="background-color: #f4a460; padding: 2px;">⚠ OSTRZEŻENIE</p> <p>Tłoczenie niedozwolonych mediów Zagrożenie dla ludzi i środowiska!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Do publicznej sieci kanalizacyjnej wpuszczać tylko dozwolone media tłoczące. ▷ Sprawdzić, czy materiały pompy/urządzenia nadają się do danych zastosowań.
	<p style="background-color: #fff9c4; padding: 2px;">UWAGA</p> <p>Nieodpowiednie tłoczone media Uszkodzenie pompy!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nigdy nie tłoczyć cieczy powodujących korozję, palnych lub wybuchowych. ▷ Nigdy nie tłoczyć ścieków z sanitariatów i pisuarów. ▷ Nie nadaje się do stosowania w przemyśle spożywczym.

Wersja A (wersja standardowa)

- Woda zanieczyszczona neutralna pod względem chemicznym
- Woda brudna lekko zanieczyszczona (do maks. 40°C)
- Woda z pralki (w czasie $t < 3$ minut do maks. 90°C)

Swobodny przelot 10/11 mm:

- Składniki stałe o granulacji do 10 mm lub 11 mm

Swobodny przelot 35 mm:

- Woda ściekowa z zatykającymi dodatkami długowłóknistymi
- Składniki stałe o granulacji do 35 mm

Wersja C (do wody agresywnej)

Dodatkowo do wersji standardowej:

- Woda basenowa⁵⁾
- Woda słonawa
- Woda morska
- Woda z zawartością soli
- Media agresywne
- Kondensat z instalacji przemysłowych

Wersja R (do wody z zawartością oleju / emulsji olejowych)


Dodatkowo do wersji standardowej:

- Emulsje olejowe i oleje chłodząco-smarujące,
- ścieki zawierające olej

5) Woda basenowa (0,4 – 1,4 mg/l wolnego chloru, maks. 0,6 mg/l związanego chloru, pH 6,9 – 7,7 , twardość wody 10 – 30 °dH, stężenie soli maks. 7 g/l)

6.2.3.2 Minimalny/maksymalny poziom tłoczonego medium

Minimalny poziom medium

	UWAGA
	<p>Spadek poniżej minimalnego poziomu tłoczonego medium Uszkodzenie agregatu pompy w następstwie kawitacji!</p> <p>▷ Nigdy nie może nastąpić spadek poniżej minimalnego poziomu tłoczonego medium.</p>

Agregat pompowy jest gotowy do eksploatacji, jeśli minimalny poziom medium nie znajduje się poniżej wymiaru W_T . Tego minimalnego poziomu medium należy przestrzegać także w trybie pracy automatycznej.


Tabela 7: Minimalny poziom medium

Typoszereg	$W_{T \min.}$
	[mm]
Ama-Drainer .../10	60
Ama-Drainer .../11	120
Ama-Drainer .../35	120

Maksymalny poziom medium (patrz tabliczka znamionowa)

Maks. głębokość zanurzenia 7 m

6.2.3.3 Temperatura tłoczonego medium


	UWAGA
	<p>Nieprawidłowa temperatura tłoczonego medium Uszkodzenie pompy/agregatu pompowego!</p> <p>▷ Pompę/agregat pompy eksploatować tylko w zakresie granic temperatur.</p>

Nie eksploatować pompy w temperaturach wyższych, niż podane poniżej.

- W przypadku zalanej pompy/agregatu pompowego:
 - maks. 40 °C
 - krótkotrwale (do 3 minut), maks. 90°C
- W przypadku wynurzonej pompy/agregatu pompowego:
 - czasowo (do 10 minut), maks. 40°C
 - krótkotrwale (do 3 minut), maks. 90°C

6.2.3.4 Gęstość tłoczonego medium

Pobór mocy pompy zmienia się proporcjonalnie do gęstości tłoczonego medium.

	UWAGA
	<p>Przekroczenie dopuszczalnej gęstości medium Przeciążenie silnika!</p> <p>▷ Przestrzegać danych dot. gęstości z karty danych.</p> <p>▷ Zapewnić odpowiednią rezerwę mocy silnika.</p>





Pompa/agregat pompy nadaje się do tłoczenia ścieków chemicznie obojętnych bez frakcji grubej, piasku lub fekaliiów.

Tabela 8: Skład granulometryczny dla lekko zanieczyszczonych ścieków

Typoszereg	maks. wielkość ciał stałych
	[mm]
Ama-Drainer /10	10
Ama-Drainer /11	11
Ama-Drainer /35	35

6.3 Wyłączanie z eksploatacji/konserwowanie/składowanie

6.3.1 Działania związane z wyłączeniem z eksploatacji


	 OSTRZEŻENIE
	<p>Przypadkowe włączenie agregatu pompowego Ryzyko obrażeń spowodowanych przez ruchome części oraz porażenie prądem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Zabezpieczyć agregat pompowy przed niezamierzonym włączeniem. ▷ Prace przy agregacie pompowym można wykonywać tylko po odłączeniu przyłączy elektrycznych.
	 OSTRZEŻENIE
	<p>Zagrażające zdrowiu i/lub gorące medium oraz materiały pomocnicze i eksploatacyjne Ryzyko obrażeń!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Należy przestrzegać przepisów prawa. ▷ Podczas spuszczenia medium zadbać o środki zapewniające bezpieczeństwo ludziom i środowisku. ▷ Pompy, które tłoczą media zagrażające zdrowiu, należy odkazić.

1. Pompę odłączyć od zasilania napięciem i zabezpieczyć przed włączeniem.
2. Po schłodzeniu (10 minut) zdemontować pompę.
3. Opłukać pompę w prawidłowy sposób.
Strumienia wody nie należy przy tym kierować na króciec tłoczny pompy.
4. Pozostawić pompę w celu osuszenia.
5. Pompę składować pionowo w ciemnym, suchym i zabezpieczonym przed mrozem pomieszczeniu.

6.4 Ponowny rozruch





W odniesieniu do ponownego rozruchu stosować się do punktów dotyczących uruchamiania i granic zakresu eksploatacji.

Przed ponownym rozruchem pompy/agregatu pompowego należy dodatkowo wykonać działania związane z konserwacją/utrzymaniem sprawności technicznej.

	WSKAZÓWKA
	<p>W przypadku pomp/agregatów pomp starszych niż 5 lat zalecana jest wymiana wszystkich elastomerów.</p>

7 Konserwacja/utrzymanie sprawności technicznej

7.1 Przepisy bezpieczeństwa



	 NIEBEZPIECZEŃSTWO
	<p>Zasilanie napięciem nie jest przerwane Śmiertelne niebezpieczeństwo!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Wyciągnąć wtyczkę sieciową i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.
	 NIEBEZPIECZEŃSTWO
	<p>Prace przy pompie wykonywane przez niewykwalifikowany personel Ryzyko śmierci na skutek porażenia prądem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Przebudowa oraz demontaż elementów pompy dozwolony jedynie przez autoryzowany personel
	 OSTRZEŻENIE
	<p>Niedostateczna stabilność Ryzyko przygniecenia dłoni i stóp!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Podczas montażu/demontażu zabezpieczyć pompę/agregat pompy/ komponenty pompy przed przechyleniem lub przewróceniem.
	 OSTRZEŻENIE
	<p>Media zagrażające zdrowiu oraz materiały pomocnicze i eksploatacyjne Zagrożenie dla ludzi i środowiska!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Przed każdą konserwacją i montażem wyczyścić pompę. ▷ Unikać kontaktu z tłoczonym medium.

7.2 Konserwacja/przeglądy

Pompa praktycznie nie wymaga konserwacji.

Coroczne czyszczenie i kontrola stanu pompy oraz przewodu zasilającego są wystarczające.

7.3 Opróżnianie/oczyszczanie

	 OSTRZEŻENIE
	<p>Zagrażające zdrowiu i/lub gorące tłoczone media, materiały pomocnicze i eksploatacyjne Zagrożenie dla ludzi i środowiska!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Zebrać płyn płuczący oraz – w razie potrzeby – pozostałą ciecz i zutylizować. ▷ W razie potrzeby nosić odzież ochronną oraz maskę ochronną. ▷ Przestrzegać ustawowych przepisów dot. utylizacji niebezpiecznych dla zdrowia substancji.

Pompa opróżnia się automatycznie podczas wyjmowania z tłoczonego medium.

Przed przetransportowaniem do warsztatu pompę należy dokładnie wypłukać i oczyścić. Ponadto do agregatu pompy należy załączyć zaświadczenie o braku zastrzeżeń.

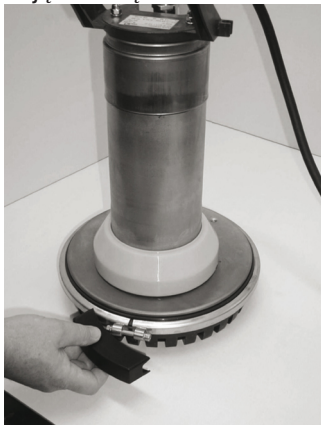
7.4 Demontaż agregatu pompowego

**⚠ OSTRZEŻENIE****Gorąca powierzchnia**

Niebezpieczeństwo oparzenia!

▷ Pozostawić agregat pompowy celem ostygnięcia do temperatury otoczenia.

1. Zdjąć osłonę z zamka elementu mocującego.



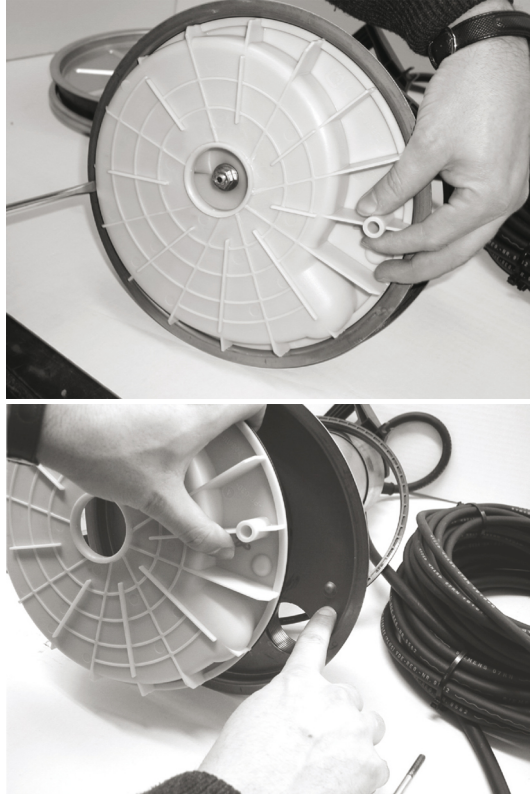
2. Wykręcić śrubę 914.03 zamka elementu mocującego.



3. Zdjąć element mocujący.



4. Wyjąć korpus spiralny.

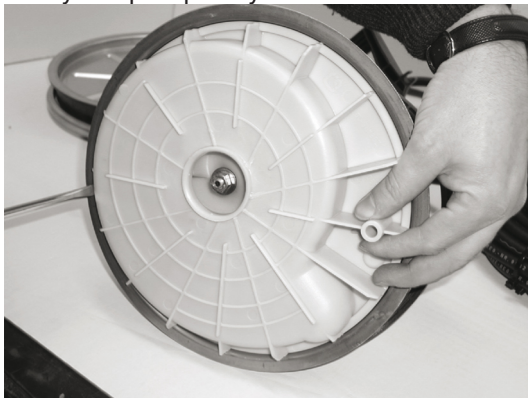


5. Oczyszczyć wszystkie zdemontowane części i sprawdzić pod względem zużycia.

7.5 Montaż agregatu pompowego

- ✓ Wszystkie części są oczyszczone i sprawdzone pod względem zużycia.
- ✓ Uszkodzone lub zużyte części wymieniono na oryginalne części zamienne.

1. Włożyć korpus spiralny.



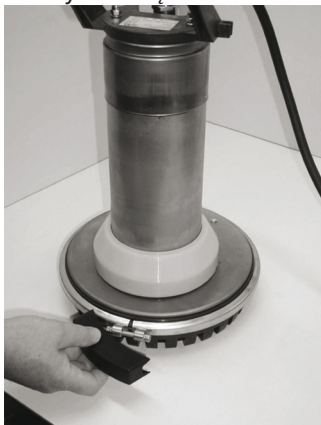
2. Założyć element mocujący.



3. Wkręcić śrubę 914.03 zamka elementu mocującego.



4. Założyć osłonę na zamek elementu mocującego.



7.6 Momenty dokręcania



Tabela 9: Momenty dokręcania [Nm]

Numer części	Nazwa	Moment dokręcania
		[Nm]
914.03	Śruba z łbem o gnieździe sześciokątnym	6

7.7 Zalecany zapas części zamiennych

Utrzymywanie zapasu części zamiennych nie jest wymagane!

8 Zakłócenia: przyczyny i usuwanie

	⚠ OSTRZEŻENIE
	<p>Nieprawidłowe prace do usuwania usterek</p> <p>Ryzyko obrażeń!</p> <p>▷ W przypadku wszystkich czynności związanych z usuwaniem zakłóceń należy przestrzegać odpowiednich wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji obsługi i/lub w dokumentacji producenta wyposażenia.</p>
	WSKAZÓWKA
	<p>Przed przystąpieniem do prac dot. wnętrza pompy w trakcie okresu gwarancji należy koniecznie skonsultować się z producentem/serwisem firmy KSB. Serwis firmy KSB jest do Państwa dyspozycji. Działanie sprzeczne z powyższym zaleceniem skutkuje utratą wszelkich praw do odszkodowania.</p>

W przypadku wystąpienia problemów, których nie opisano w poniższej tabeli, należy zwrócić się do serwisu klienta firmy KSB.

- A Pompa nie tłoczy
- B Za mała wydajność tłoczenia
- C Za duży pobór prądu/mocy
- D Za mała wysokość tłoczenia
- E Niespokojna i hałaśliwa praca pompy

Tabela 10: Usuwanie usterek

A	B	C	D	E	Możliwa przyczyna	Usuwanie ⁶⁾
-	X	-	-	-	Pompa pompuje ze zbyt dużym ciśnieniem	Bardziej otworzyć zawór odcinający, aż do wyregulowania punktu pracy
-	X	-	-	-	Zasuwa na tłoczeniu nie jest całkowicie otwarta	Otworzyć całkowicie zasuwę
-	-	X	-	X	Pompa działa w niedozwolonym zakresie wartości eksploatacyjnych (obciążenie częściowe/ przeciążenie)	Sprawdzić dane eksploatacyjne pompy
X	-	-	-	-	Pompa lub rurociąg nie są całkowicie odpowietrzone	Oczyścić otwór odpowietrzający 5 B w korpusie pompy 101
X	-	-	-	-	Wlot pompy jest zatkany przez osad	Oczyścić wlot, elementy pompy i grzybek zwrotny
-	X	-	X	X	Niedrożny przewód dopływowy lub wirnik	Usunąć osady z pompy oraz/lub rurociągów
-	-	X	-	X	Zanieczyszczenia lub włókna na wirniku powodują jego utrudniony obrót.	Sprawdzić swobodę obrotu wirnika, w razie konieczności oczyścić elementy hydrauliczne
-	X	X	X	X	Zużycie części wewnętrznych	Wymienić zużyte części
X	X	-	X	-	Rurociąg pionowy (rura i uszczelka) jest uszkodzony	Wymienić uszkodzone rury pionowe i wymienić na nowe uszczelki
-	X	-	X	X	Niedozwolona zawartość powietrza lub gazu w cieczy tłoczonej	Skontaktować się z producentem
-	X	X	X	X	Nieprawidłowy kierunek obrotów	W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotu należy sprawdzić przyłącze pompy/agregatu pompowego lub ewentualnie instalacji rozdzielczej.
-	-	X	-	-	Za niskie napięcie robocze	Sprawdzić napięcie sieciowe, Sprawdzić przyłącza przewodów
X	-	-	-	-	Silnik nie działa z powodu braku napięcia	Sprawdzić instalację elektryczną, powiadomić zakład energetyczny

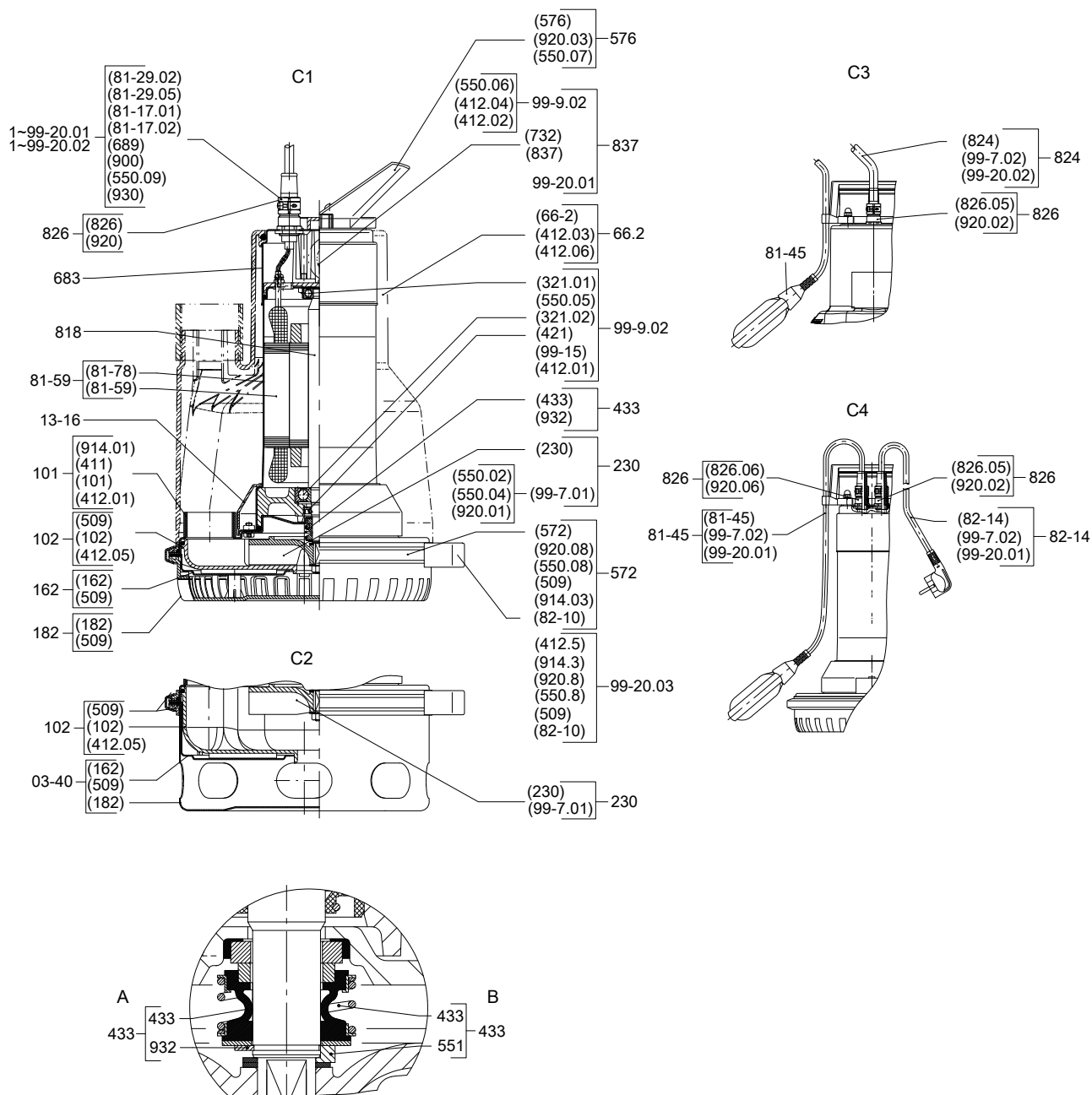
6) Przed przystąpieniem do prac przy elementach pracujących pod ciśnieniem pompę należy doprowadzić do stanu bezcisnieniowego! Pompę odłączyć od zasilania napięciem i przed działaniami z zewnątrz pozostawić do schłodzenia.

A	B	C	D	E	Możliwa przyczyna	Usuwanie ⁹⁾
X	X	-	X	-	Praca na 2 fazach	Wymienić uszkodzony bezpiecznik, sprawdzić przyłącza przewodów
X	-	-	-	-	Uszkodzenie uzwojenia silnika lub przewodu elektrycznego	Wezwać serwis pomp firmy KSB
-	-	X	-	X	Uszkodzone łożysko promieniowe w silniku	Skontaktować się z producentem
-	X	X	-	-	Pompa zapiaszczona, rżapie zabrudzone, za mały dopływ	Oczyścić wlot, osadnik piasku, elementy pompy i zawór zwrotny, opróżnić i oczyścić rżapie
X	-	-	-	-	Czujnik temperatury układu kontroli uzwojenia ze względu na wysoką temperaturę uzwojenia wyłączył silnik	Po ostygnięciu nastąpi ponowne automatyczne włączenie silnika

9 Załączone dokumenty

9.1 Rysunek złożeniowy ze spisem elementów

9.1.1 Rysunek złożeniowy Ama-Drainer .../10, .../10K, .../35



Rys. 6: Rysunek złożeniowy Ama-Drainer .../10, .../10K, .../35

A	Ama-Drainer A / R	B	Ama-Drainer C
C1	Ama-Drainer .../10, .../10K, ... /35	C2	Ama-Drainer SD
C3	Ama-Drainer .../35	C4	Ama-Drainer SE

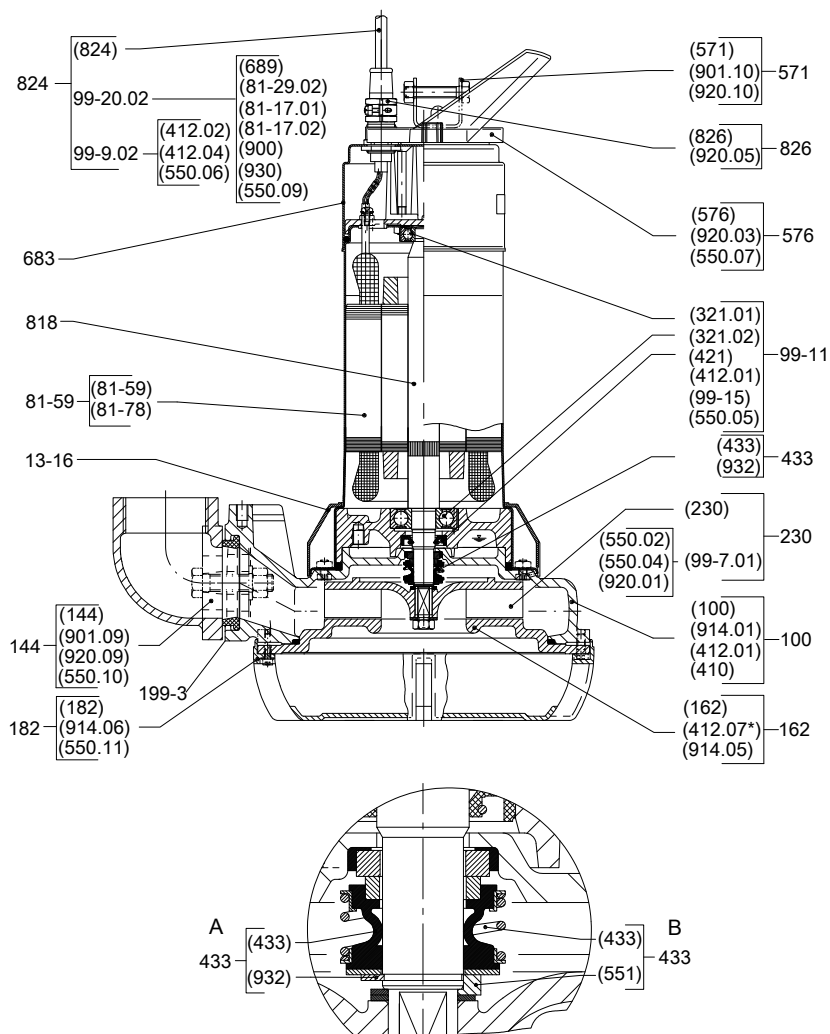
Tabela 11: Wykaz części

Numer części	Nazwa części	Składa się z
03-40	Podzespół stopa pompy/ pokrywa ssawna (dla .../35)	Pokrywa ssawna 162 Stopa pompy 182

Numer części	Nazwa części	Składa się z
03-40	Podzespół stopa pompy/ pokrywa ssawna (dla .../35)	Pierścień pośredni 509
101	Korpus pompy, kompletny	Korpus pompy 101 Pierścień uszczelniający 411 O-Ring 412.01 Śruba z łbem o gnieździe sześciokątnym 914.01
102	Korpus spiralny	Korpus spiralny 102 O-Ring 412.05 Pierścień pośredni 509
13-16	Płaszcz ochronny	Płaszcz ochronny 13-16
162	Pokrywa ssawna	Pokrywa ssawna 162 Pierścień pośredni 509
182	Stopa pompy	Stopa pompy 182 Pierścień pośredni 509
230	Wirnik, komplet	Wirnik 230 Zestaw montażowy wirnika 99-7.01
433	Uszczelnienie mechaniczne, kompletne	Uszczelnienie mechaniczne 433 Podkładka dystansowa 551 (tylko w wersji C) Pierścień zabezpieczający 932
572	Element mocujący, komplet	Element mocujący 572 Pierścień pośredni 509 Podkładka 550.08 Osłona 82-10 Śruba z łbem o gnieździe sześciokątnym 914.03 Nakrętka 920.08
576	Uchwyt, komplet	Uchwyt 576 Podkładka 550.07 Nakrętka 920.03 Tabliczka 970
66-2	Zestaw wyposażenia płaszcz chłodzącego	Zdjąć płaszcz chłodzący 66-2 Uszczelnienie typu O-ring 412.03/06
683	Kołpak	Kołpak 683
81-45	Wyłącznik pływakowy (dotyczy 1~)	Wyłącznik pływakowy (6 A / 0,5 m) 81-45 Wyłącznik pływakowy (10 A / 0,5 m) 81-45 Zestaw naprawczy (dotyczy przewodu 1~) 99-20.01 Zestaw montażowy do kołpaka 99-7.02
81-45	Wyłącznik pływakowy (dotyczy 3~)	Wyłącznik pływakowy (6 A / 10 m) 81-45
81-59	Stojan, komplet	Stojan 81-59 Płaszcz stojana 81-78
818	Wirnik pompy	Wirnik pompy 818
82-14	Kabel z wtyczką (dotyczy zasilania 1~)	Kabel z wtyczką (3x1 mm ² , długość 10 m) 82-14 Zestaw naprawczy (dotyczy przewodu 1~) 99-20.01 Zestaw montażowy do kołpaka 99-7.02
824	Kabel (dotyczy prądu 3~)	Kabel (6x1 mm ² , długość 10 m) 824 Zestaw naprawczy 99-20.02 Zestaw montażowy do kołpaka 99-7.02
826	Dławik kablowy	Dławik kablowy M 826 Nakrętka (M20 x 1,5) 920.05
837	Kondensator (dotyczy tylko 1~)	Kondensator 837

Numer części	Nazwa części	Składa się z
837	Kondensator (dotyczy tylko 1~)	Uchwyt do kondensatora 732
		Zestaw naprawczy (dotyczy przewodu 1~) 99-20.01
		Zestaw montażowy do kołpaka 99-7.02
99-7.01	Zestaw montażowy wirnika	Podkładka pasowana 550.02
		Podkładka 550.04
		Nakrętka 920.01
99-7.02	Zestaw montażowy kołpaka	Uszczelnienie typu O-ring 412.02/.04
		Podkładka 550.06
99-11	Łożysko	Łożysko kulkowe zwykłe 321.01/.02
		O-Ring 412.01
		Uszczelnienie wału 421
		Podkładka 550.05
		Olej smarny 99-15
99-20.01/.02	Zestaw naprawczy kabla	Wąż izolacyjny 689
		Podkładka 550.09
		Łącznik końcowy 81-17.01/.02
		Zaciski 81-29.02
		Śruba 900
		Podkładka ząbkowana 930
99-20.03	Zestaw naprawczy hydrauliki	O-Ring 412.05
		Pierścień pośredni 509
		Podkładka 550.08
		Ośłona 82-10
		Śruba z łbem o gnieździe sześciokątnym 914.03
		Nakrętka 920.08

9.1.2 Rysunek złożeniowy Ama-Drainer 522/11



Rys. 7: Rysunek złożeniowy Ama-Drainer 522/11

A	Ama-Drainer A / R	B	Ama-Drainer C
---	-------------------	---	---------------

Tabela 12: Wykaz części

Numer części	Nazwa części	Składa się z
100	Korpus, komplet	Korpus 100 Pierścień uszczelniający profilowy 410 O-Ring 412.01 Śruba z łbem o gnieździe sześciokątym 914.01
144	Kształtka rurowa wylotowa, komplet	Kolano wylotowe 144 Podkładka 550.10 Śruba z łbem sześciokątym 901.09 Nakrętka 920.09
13-16	Płaszcz ochronny	Płaszcz ochronny 13-16
162	Pokrywa ssawna	Pokrywa ssawna 162 O-Ring 412.07 Śruba z łbem o gnieździe sześciokątym 914.05
182	Stopa pompy	Stopa pompy 182 Podkładka 550.11 Śruba z łbem o gnieździe sześciokątym 914.06

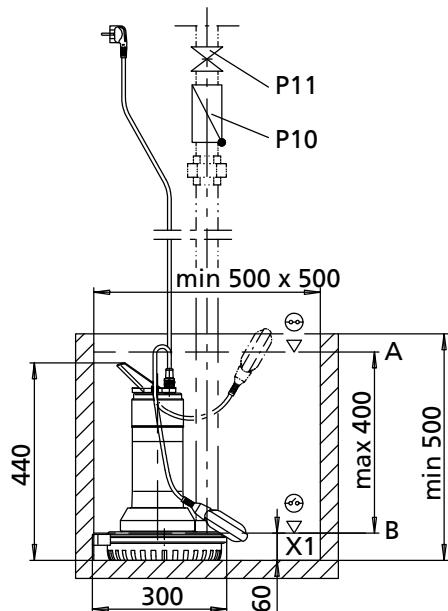
Numer części	Nazwa części	Składa się z
199-3	Adapter z kołnierzem ⁷⁾	Adapter kołnierzowy (DN 50) 182.5 Uszczelka profilowa 410.02 Podkładka 550.12 Śruba dwustronna 902.01
230	Wirnik, komplet	Wirnik 230 Zestaw montażowy wirnika 99-7.01
433	Uszczelnienie mechaniczne, kompletne	Uszczelnienie mechaniczne 433 Podkładka dystansowa 551 (tylko w wersji C) Pierścień zabezpieczający 932
571	Pałak, komplet	Pałak 571 Śruba z łbem sześciokątnym 901.10 Nakrętka sześciokątna 920.10
576	Uchwyt, komplet	Uchwyt 576 Podkładka 550.07 Nakrętka 920.03
683	Kołpak	Kołpak 683
81-45	Wyłącznik pływakowy (dotyczy 3~)	Wyłącznik pływakowy (6 A / 10 m) 81-45
81-59	Stojan, komplet	Stojan 81-59 Płaszcz stojana 81-78
818	Wirnik pompy	Wirnik pompy 818
824	Kabel (dotyczy prądu 3~)	Kabel (6x1mm ² , długość 10 m) 824 Zestaw montażowy do kołpaka 99-7.02 Zestaw naprawczy 99-20.02
826	Dławik kablowy	Dławik kablowy M 826 Nakrętka (M20 x 1,5) 920.05
99-7.01	Zestaw montażowy wirnika	Podkładka pasowana 550.02 Podkładka 550.04 Nakrętka 920.01
99-7.02	Zestaw montażowy kołpaka	Uszczelnienie typu O-ring 412.02/04 Podkładka 550.06
99-11	Łożysko	Łożysko kulkowe zwykłe 321.01/02 O-Ring 412.01 Uszczelnienie wału 421 Podkładka 550.05 Olej smarny 99-15
99-20.02	Zestaw naprawczy kabla	Wąż izolacyjny 689 Podkładka 550.09 Łącznik końcowy 81-17.01/02 Zaciski 81-29.02 Śruba 900 Podkładka ząbkowana 930
99-20.03	Zestaw naprawczy hydrauliki	O-Ring 412.05 Pierścień pośredni 509 Podkładka 550.08 Osłona 82-10 Śruba z łbem o gnieździe sześciokątnym 914.03 Nakrętka 920.08

7) Nie przedstawiono na rysunku.

9.2 Wymiary i przyłącza

9.2.1 Pompy pojedyncze

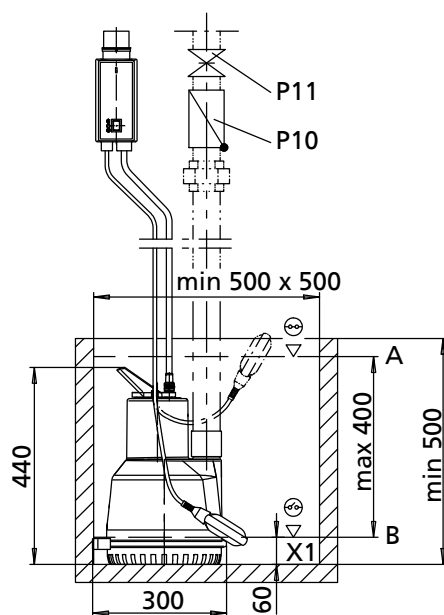
9.2.1.1 Ama-Drainer 4..SE/10



Rys. 8: Schemat wymiarowy Ama-Drainer 4..SE/10 bez płaszczu chłodzącego

A	Punkt załączenia
B	Punkt wyłączenia
P 10	Kłapa zwrotna
P11	Zasuwa odcinająca
X1	Poziom wody pozostałej

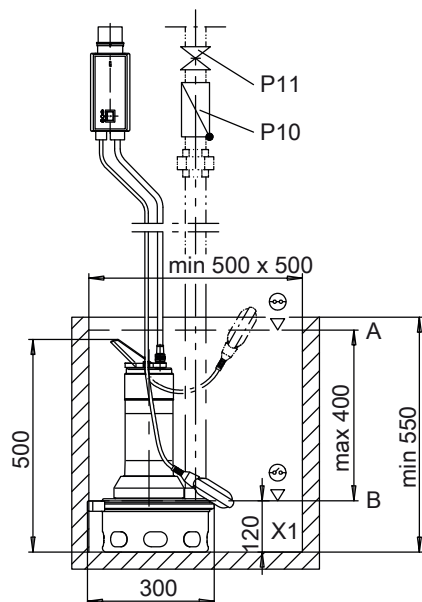
9.2.1.2 Ama-Drainer 5..SD/10 K



Rys. 9: Schemat wymiarowy pompy Ama-Drainer 5..SD/10 K z płaszczem chłodzącym

A	Punkt załączenia
B	Punkt wyłączenia
P 10	Kłapa zwrotna
P11	Zasuwa odcinająca
X1	Poziom wody pozostałej

9.2.1.3 Ama-Drainer 4..SD/35

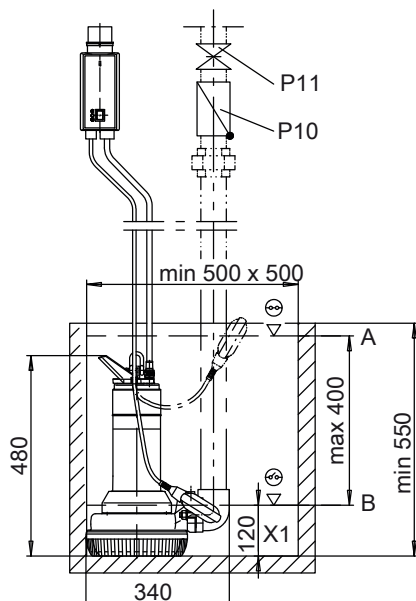


Rys. 10: Schemat wymiarowy Ama-Drainer 4..SD/35 bez płaszczu chłodzącego

A	Punkt załączenia
B	Punkt wyłączenia
P 10	Kłapa zwrotna

P11	Zasuwa odcinająca
X1	Poziom wody pozostałej

9.2.1.4 Ama-Drainer 522/11

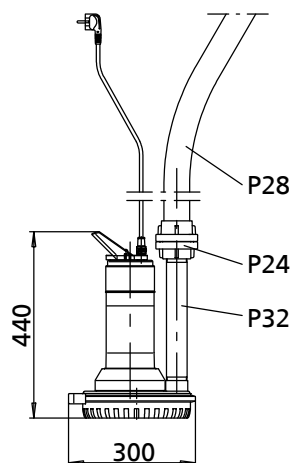


Rys. 11: Rysunek wymiarowy pompy Ama-Drainer 522/11 bez płaszcza chłodzącego

A	Punkt załączenia
B	Punkt wyłączenia
P 10	Kłapa zwrotna
P 11	Zasuwa odcinająca
X1	Poziom wody pozostałej

9.2.2 Przykłady montażu przenośnego

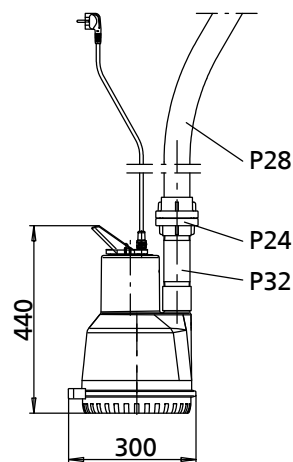
9.2.2.1 Ama-Drainer 4..NE/10



Rys. 12: Schemat wymiarowy Ama-Drainer 4..NE/10 bez płaszczu chłodzącego

P 24	Szybkozłączka
P 28	Wąż syntetyczny
P 32	Przedłużenie rury

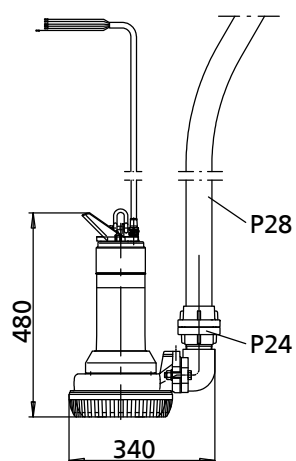
9.2.2.2 Ama-Drainer 5..NE/10 K



Rys. 13: Schemat wymiarowy pompy Ama-Drainer 5..NE/10 K z płaszczem chłodzącym

P 24	Szybkozłączka
P 28	Wąż syntetyczny
P 32	Przedłużenie rury

9.2.2.3 Ama-Drainer 522 ND/11

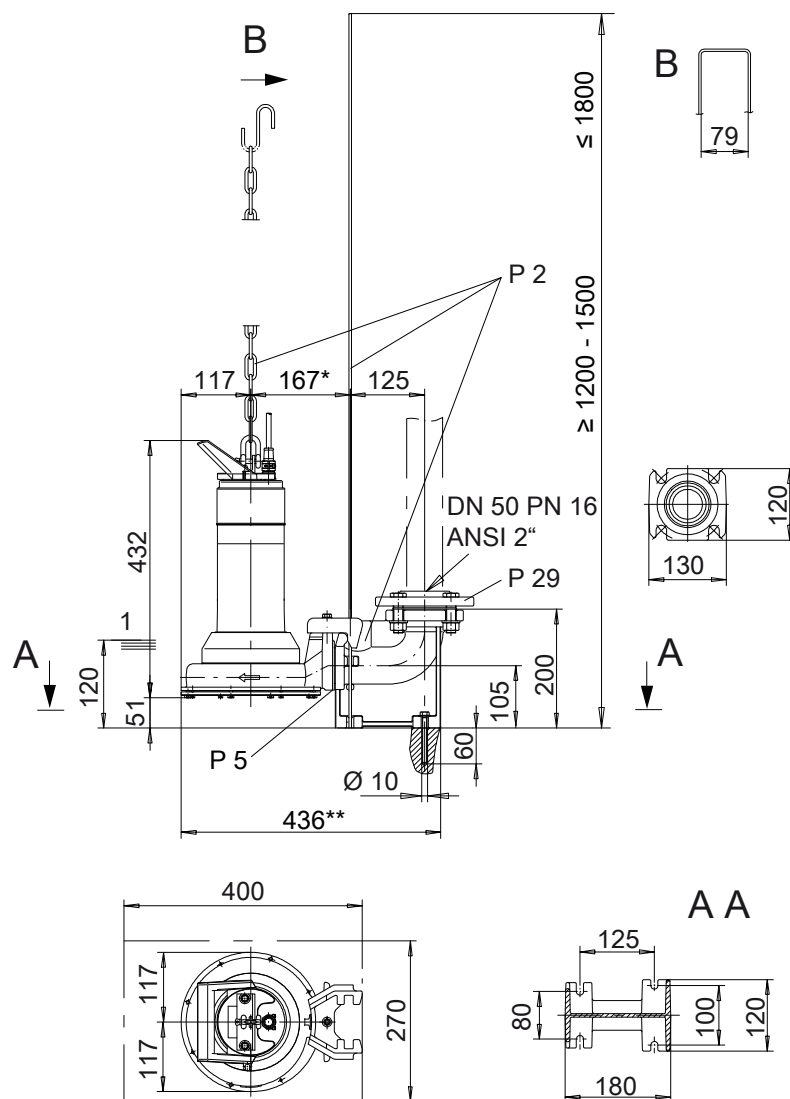


Rys. 14: Rysunek wymiarowy pompy Ama-Drainer 522 ND/11 bez płaszczki chłodzącej

P 24	Szybkozłączka
P 28	Wąż syntetyczny

9.2.3 Przykłady ustawienia stacjonarnego

9.2.3.1 Ama-Drainer 522 ND/11 z kabłąkiem



Rys. 15: Rysunek wymiarowy pompy Ama-Drainer 522 ND/11 z pałąkiem

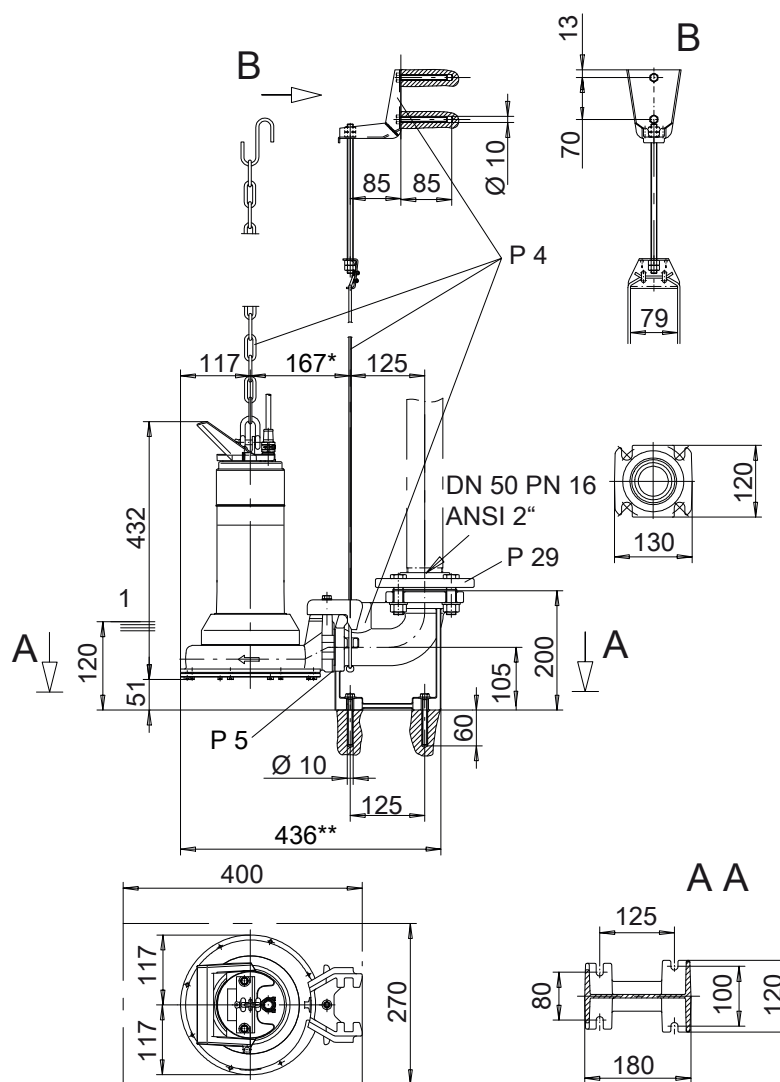
*	Z zastosowaniem adaptera kołnierowego P 5: 217 mm
**	Z zastosowaniem adaptera kołnierowego P 5: 486 mm

Tabela 13: Przegląd przyłączy

Przyłącze	Opis
1	Najniższy punkt wyłączenia dla pracy w trybie automatycznym
P 2	Wersja z pałąkiem
P 5 ⁸⁾	Adapter kołnierowy do ustabilizowania położenia pompy podczas rozruchu
P 29	Kołnierz gwintowany

8) Nie przedstawiono na rysunku.

9.2.3.2 Ama-Drainer 522 ND/11 z liną prowadzącą


Rys. 16: Rysunek wymiarowy pompy Ama-Drainer 522 ND/11 z liną prowadzącą

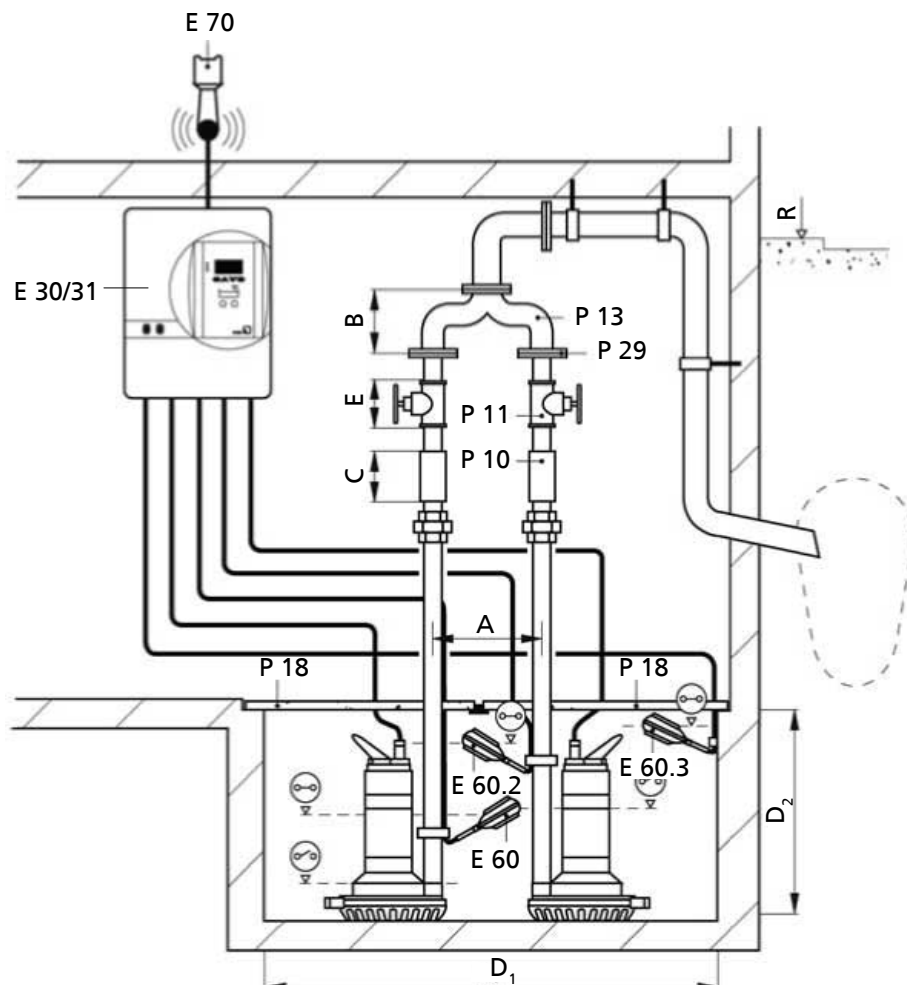
*	Z zastosowaniem adaptera kołnierowego P 5: 217 mm
**	Z zastosowaniem adaptera kołnierowego P 5: 486 mm

Tabela 14: Przegląd przyłączy

Przyłącze	Opis
1	Najniższy punkt wyłączenia dla pracy w trybie automatycznym
P 4	Wersja liny
P 5 ⁹⁾	Adapter kołnierowy do ustabilizowania położenia pompy podczas rozruchu
P 29	Kołnierz gwintowany

9) Nie przedstawiono na rysunku.

9.2.4 Przykład zabudowy pompowni 2-pompowej



Rys. 17: Rozmieszczenie wyłączników pływakowych w pompowni 2-pompowej

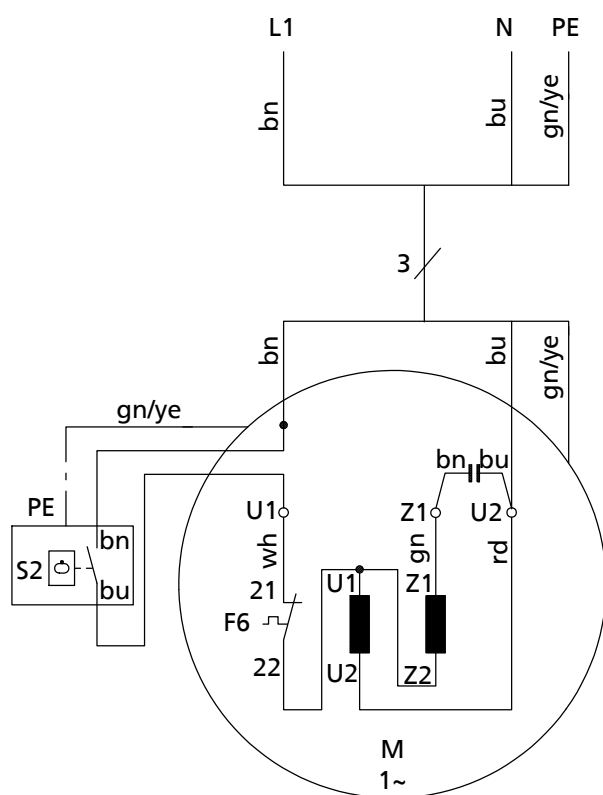
P 10	Kłapa zwrotna
P 11	Zasuwa odcinająca
P 13	Trójnik Y
P 18	Pokrywa
P 29	Kołnierz gwintowany
E 5	Moduł alarmowy AS 5
E 5/2	Buczek sygnałowy
E 12 / E 13	Urządzenie sterujące
E 14	Łącznik awaryjny – normalny poziom wody
E 14/2	Łącznik pływakowy – zalenie
E 14/3	Alarmowy czujnik stykowy
R	Poziom spiętrzania zwrotnego

Tabela 15: Wymiary i waga

Wielkość	A	B	C	D ₁	D ₂	E	[kg]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Ama-Drainer 4../10	275	190	130	1060 x 500	500	55	16
Ama-Drainer 4../35	275	190	130	1060 x 500	500	60	17
Ama-Drainer 5../10 K	300	210	130	1060 x 500	500	55	17
Ama-Drainer 522/11	300	210	130	1060 x 500	500	55	24

9.3 Schematy połączeń elektrycznych

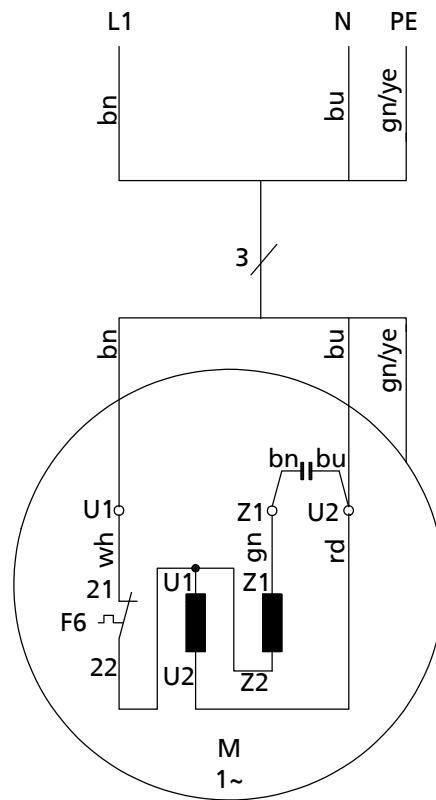
9.3.1 Ama-Drainer SE



Rys. 18: Schematy połączeń elektrycznych pompy Ama-Drainer SE

F6	Wyłącznik bimetalowy
M	Silnik
S2	Łącznik pływakowy
bu	niebieski
bn	brązowy
rd	czerwony
wh	biały
gn/ye	zielony / żółty
gn	zielony

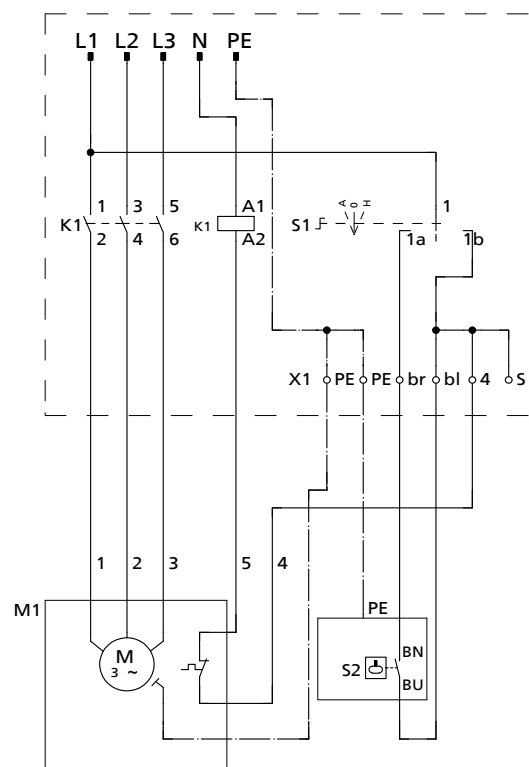
9.3.2 Ama-Drainer NE



Rys. 19: Schematy połączeń elektrycznych pompy Ama-Drainer NE

F6	Wyłącznik bimetalowy
M	Silnik
bu	niebieski
bn	brązowy
rd	czerwony
wh	biały
gn/ye	zielony / żółty
gn	zielony

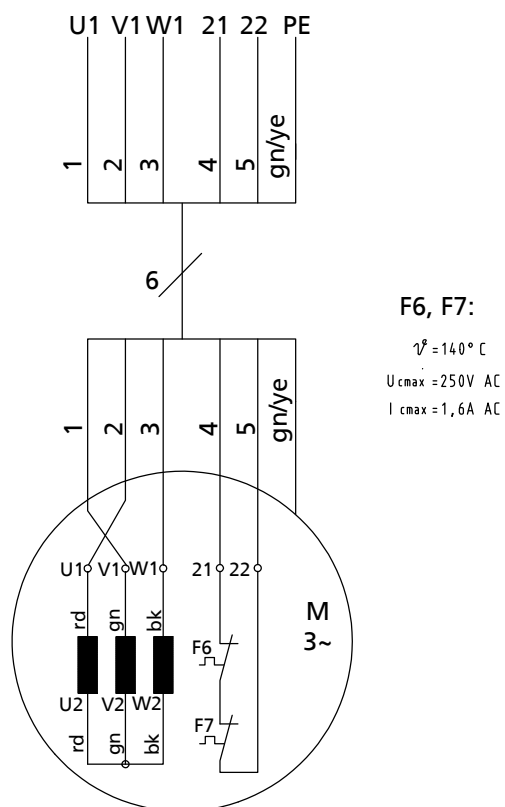
9.3.3 Ama-Drainer SD



Rys. 20: Schematy połączeń elektrycznych pompy Ama-Drainer SD

K1	Stycznik
S1	Przełącznik ręcznie-0-automatyka
X1	Listwa zaciskowa
M1	Silnik
S2	Łącznik pływakowy
bu	niebieski
bn	brązowy

9.3.4 Ama-Drainer ND



Rys. 21: Schematy połączeń elektrycznych pompy Ama-Drainer ND

F6/F7	Wyłącznik bimetalowy
M	Silnik
bk	czarny
gn	zielony
rd	czerwony
gn/ye	zielony / żółty

10 Deklaracja zgodności WE

Producent: Firma KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Niemcy)

Niniejszym producent oświadcza, że produkt:

**Ama-Drainer 405 _E/10, 407 _E/10, 411 _E/10, 415 _E/10, 422
_E/10**
**Ama-Drainer 505 _E/10 K, 507 _E/10 K, 511 _E/10 K, 515 _E/10 K,
522 _E/10 K**
Ama-Drainer 405 _E/35, 411 _E/35, 422 _E/35
Ama-Drainer 522 _E/11

Zakres numerów fabrycznych: od 2017w48 do 2019w52

- odpowiada wszystkim wymogom następujących dyrektyw w ich obowiązującym brzmieniu:
 - Dyrektywa 2006/42/WE „Maszyny”
 - Agregat pompowy: Dyrektywa 2014/30/UE „Kompatybilność elektromagnetyczna”
 - Dyrektywa 89/106/EWG „Wyroby budowlane”

Ponadto producent oświadcza, że:

- zastosowane zostały następujące międzynarodowe normy zharmonizowane:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60034-1, EN 60034-5/A1
 - EN 60335-1/A1, EN 60335-2-41

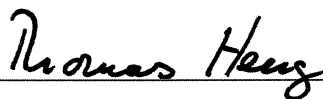
Certyfikat wydany przez TÜV Rheinland LGA Products GmbH (0197)

Osoba upoważniona do zestawienia dokumentacji technicznej:

Hugues Roland
Kierownik ds. konstrukcyjnych
KSB S.A.S.
128, rue Carnot,
59320 Sequedin (Francja)

Deklaracja zgodności UE została wystawiona:

Frankenthal, 01.02.2018 r.



Thomas Heng
Kierownik działu rozwoju produktów, pompy seryjne
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

11 Zaświadczenie o nieszkodliwości

Typ:

Numer zamówienia/

Numer pozycji zamówienia¹⁰⁾:

Data dostawy:

Zakres zastosowania:

Tłoczone medium¹⁰⁾:

Odpowiednie zakreślić¹⁰⁾:

 <input type="checkbox"/> radioaktywne	 <input type="checkbox"/> wybuchowe	 <input type="checkbox"/> żrące	 <input type="checkbox"/> trujące
 <input type="checkbox"/> szkodliwe dla zdrowia	 <input type="checkbox"/> stanowiące zagrożenie ze strony organizmów żywych	 <input type="checkbox"/> łatwopalne	 <input type="checkbox"/> nieszkodliwe

Przyczyna zwrotu¹⁰⁾:

Uwagi:

.....

Produkt/wyposażenie zostały przed wysłaniem/udostępnieniem starannie opróżnione oraz wyczyszczone na zewnątrz i wewnątrz.

Niniejszym oświadczamy, że produkt ten nie zawiera niebezpiecznych środków chemicznych, materiałów biologicznych i radioaktywnych.

W przypadku pomp połączonych sprzęgłem elektromagnetycznym wewnętrzny zespół wirnika (wirnik, pokrywa korpusu, wspornik pierścienia łożyska, łożysko ślizgowe, wirnik wewnętrzny) został wyciągnięty z pompy i oczyszczony. W przypadku nieszczelności przepony hermetyzującej oczyszczony został również wirnik zewnętrzny, kłosz wspornika łożyska, bariera wycieku i wspornik łożyska lub element pośredni.

W przypadku pomp silnikowych z rurą szczelinową wirnik i łożysko ślizgowe zostały wyjęte z pompy w celu oczyszczenia. W razie nieszczelności rury szczelinowej stojana komora stojana została sprawdzona pod kątem wnikania tłoczonego medium, ewentualnie medium zostało usunięte.

- W przypadku dalszego postępowania nie są niezbędne żadne szczególne środki bezpieczeństwa.
- Następujące środki bezpieczeństwa są niezbędne w odniesieniu do mediów płuczących, pozostałości cieczy oraz utylizacji:

.....

.....

Zapewniamy, iż powyższe informacje są prawidłowe i kompletne, oraz że wysyłka odbywa się zgodnie z przepisami.

.....

Miejscowość, data i podpis
Adres
Pieczęć firmy

10) Pola obowiązkowe

Indeks haseł**B**

Bezpieczeństwo 8

K

Konstrukcja 15

Kształt wirnika 16

Ł

Łożysko 16

M

Maszyny niekompletne 6

Momenty dokręcania 35

N

Napęd 15

Nazwa 14

O

Obszary zastosowania 8

Ochrona przeciwwybuchowa 23

Oznaczenia wskazówek ostrzegawczych 7

P

ponowny rozruch 30

Praca ze znajomością wymagań BHP 9

Przyłączenie kabli elektrycznych 23

R

Roszczenia z tytułu gwarancji 6

Rozruch 26

S

Sterowanie poziomem 22

T

Tłoczone medium

Gęstość 29

Transport 11

U

Ustawienie 15

Usterki

Przyczyny i usuwanie 36

Uszczelnienie wału 16

Uszkodzenie 6

Utylizacja 12

W

włączanie 26

Wskazówki ostrzegawcze 7

Współobowiązujące dokumenty 6

wyłączanie 26

Wyłączanie z eksploatacji 30

Z

Zabezpieczenie przeciążeniowe 22

Zakres dostawy 18

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 8

Zaświadczenie o braku zastrzeżeń 56

Zwrot do producenta 11



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

2331.826/09-PL (01442630)