



WATER*blue*-H

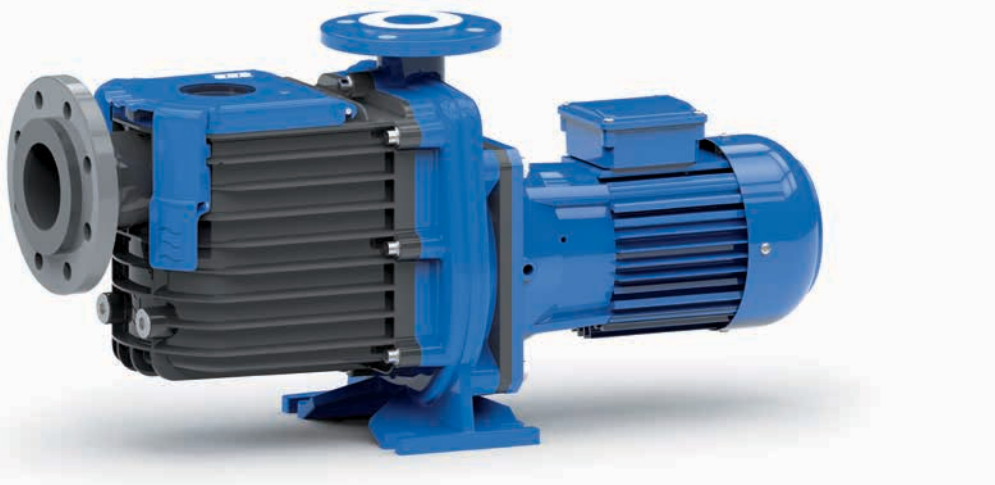
WATER*blue*-K

Instrukcja obsługi

Rodzaj konstrukcji H

H-PM
H-WS

K
K-PM
K-WS



Pompa obiegowa wody basenowej



*Tłumaczenie oryginalnej
instrukcji obsługi*

Tłumaczenie

W przypadku dostawy do krajów Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG) instrukcję obsługi należy przetłumaczyć na język kraju, w którym pompa jest użytkowana.

Jeżeli w przetłumaczonym tekście wystąpią niejasności lub nieścisłości, wiążąca jest oryginalna instrukcja obsługi (w języku niemieckim) lub należy skontaktować się z producentem.

Prawa autorskie

Przekazywanie oraz powielanie tego dokumentu, wykorzystywanie i udostępnianie jego treści bez wyraźnego zezwolenia jest zabronione. Nieprzestrzeganie zobowiązuje do odszkodowania.

Wszystkie prawa zastrzeżone.



Deklaracja zgodności WE

Herborner Pumpentechnik GmbH & Co KG
Littau 3-5, DE-35745 Herborn

Pani J. Weygand jest upoważniona do sporządzania dokumentacji technicznej.

Herborner Pumpentechnik GmbH & Co KG
J. Weygand
Littau 3-5, DE-35745 Herborn

Niniejszym oświadczamy, że

Pompa obiegowa wody basenowej

WATER*blue*-H/ H-PM/ H-WS
WATER*blue*-K/ K-PM/ K-WS

jest zgodna ze wszystkimi właściwymi przepisami dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE.

Urządzenie jest również zgodne ze wszystkimi właściwymi przepisami następujących dyrektyw WE:

- Dyrektywa 2004/108/WE, załącznik I i II

Herborn, 30.01.2014

.....
Podpis
(zarząd)

Oryginał



1 Informacje ogólne

1.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Pompa WATERblue-H/WATERblue-K jako samozasysająca obiegowa pompa wody basenowej ze zintegrowanym filtrem wstępnym wyłapującym włosy i włókna, przeznaczona przede wszystkim do tłoczenia i filtrowania wody kąpielowej, wody świeżej, wody morskiej, wody użytkowej i innych cieczy zanieczyszczonych odpadami grubymi.

Stosowana jest ona w prywatnych, krytych, odkrytych i rekreacyjnych basenach oraz parkach wodnych, halach lodowiskowych, a także w obiektach rekreacyjnych i hotelowych do zjeżdżalni wodnych, systemów uzdatniania wody, fontann oraz instalacji odzysku ciepła i instalacji przemysłowych.

Typ WATERblue-H/WATERblue-K

Pompa obiegowa wody basenowej

Typ WATERblue-H-PM/ WATERblue-K-PM

Energooszczędna samozasysająca pompa obiegowa wody kąpielowej w wersji z silnikiem PM (Permanent Magnet Motor) obsługująca falownik i odznaczająca się najwyższymi współczynnikami sprawności

Typ WATERblue-H-WS/ WATERblue-K-WS

Samozasysająca pompa obiegowa wody kąpielowej w wersji z silnikiem prądu przemiennego (230 V)

Każda pompa jest przeznaczona do stosowania wyłącznie w określonym wcześniej celu. Inne lub wykraczające poza dozwolony zakres zastosowanie lub przebudowa pompy bez pisemnej zgody producenta traktowane jest jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie odpowiada za wynikające z tego powodu szkody. Ryzyko takiego postępowania spoczywa wyłącznie na użytkowniku.



Uwaga!

Brak urządzeń zabezpieczających może spowodować uszkodzenie pompy.

Instalacja pompowa musi odpowiadać dyrektywom, a wszystkie urządzenia zabezpieczające muszą być zamontowane i sprawne.

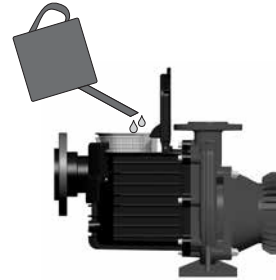
Dopiero wtedy wolno uruchomić pompę.



Ostrożnie!

Przed włączeniem pompy należy całkowicie napełnić korpus filtra.

W tym celu należy otworzyć pokrywę filtra (patrz rysunek).



Rys. 1 Napełnianie korpusu filtra (przykład WATERblue-H)



Niebezpieczeństwo!

Tłoczenie cieczy palnych i wybuchowych jest niebezpieczne dla życia.

Nie używać pompy do tłoczenia cieczy palnych i wybuchowych.



Ostrożnie!

Tłoczenie cieczy, które atakują chemicznie materiał pompy i zawierają składniki wywołujące ścieranie, powoduje uszkodzenie pompy.

Odpowiedzialność za zastosowane w pompie media i wynikające z tego zagrożenia spoczywa wyłącznie na użytkowniku.

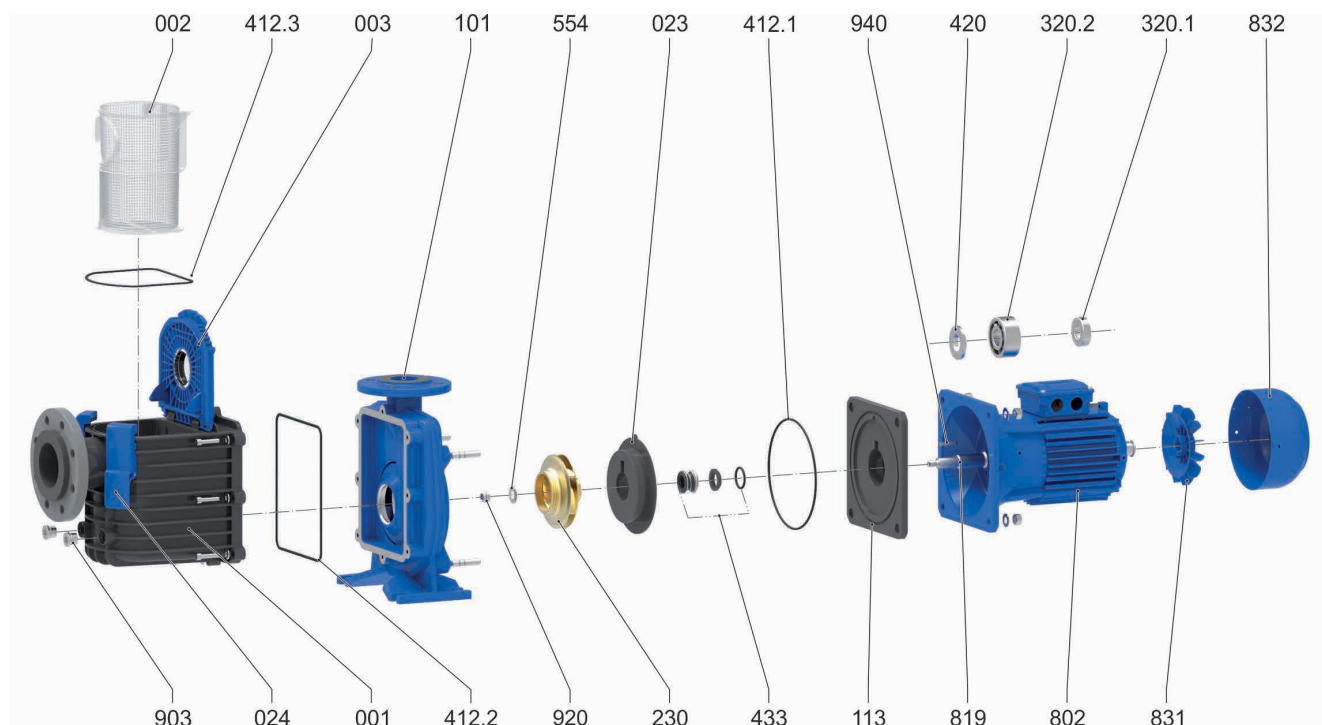


Ważne!

Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem należy też przestrzegać ustalonych przez producenta warunków eksploatacji i konserwacji.

1.2 Rysunek rozstrzelony

1.2.1 Rysunek rozstrzelony WATERblue-H

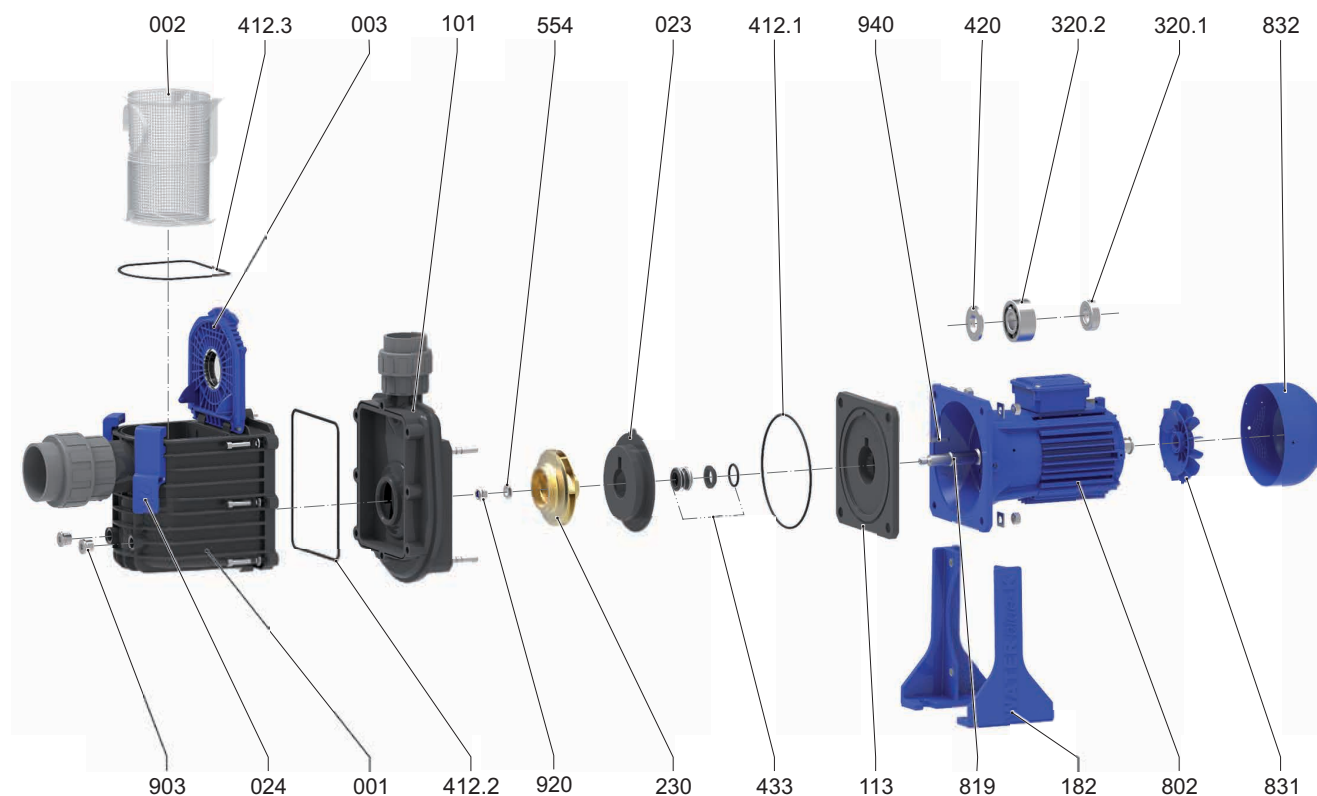


Rys. 2a Rysunek rozstrzelony WATERblue-H

Części składowe

001	Korpus filtra	412.3	Uszczelka okrągła
002	Kosz filtra	420	Uszczelka wału
003	Pokrywa filtra	433	Uszczelnienie mechaniczne
023	Osiowanie	554	Podkładka
024	Zamknięcie	802	Silnik jednokadłubowy
101	Korpus pompy	819	Wał silnika
113	Korpus pośredni	831	Wentylator
230	Wirnik	832	Pokrywa wentylatora
320.1	Łożysko toczne (nie po stronie napędu)	903	Śruba zamykająca
320.2	Łożysko toczne (po stronie napędu)	920	Nakrętka
412.1	Uszczelka okrągła	940	Wpust pasowany
412.2	Uszczelka okrągła		

1.2.2 Rysunek rozstrzelony WATERblue-K



Rys. 2b Rysunek rozstrzelony WATERblue-K

Części składowe

001	Korpus filtra	412.2	Uszczelka okrągła
002	Kosz filtra	412.3	Uszczelka okrągła
003	Pokrywa filtra	420	Uszczelka wału
023	Osiowanie	433	Uszczelnienie mechaniczne
024	Zamknięcie	554	Podkładka
101	Korpus pompy	802	Silnik jednofazowy
113	Korpus pośredni	819	Wał silnika
182	Stopa	831	Wentylator
230	Wirnik	832	Pokrywa wentylatora
320.1	Łożysko toczne (nie po stronie napędu)	903	Śruba zamykająca
320.2	Łożysko toczne (po stronie napędu)	920	Nakrętka
412.1	Uszczelka okrągła	940	Wpust pasowany

1.3 Części zużywające się

Wymogi dotyczące doboru części zużywających się odnoszą się do zapotrzebowania w przypadku 2-letniej eksploatacji wg normy DIN 24296.

Części zużywające się (o ile są na wyposażeniu)	Liczba pomp								
	1	2	3	4	5	6-7	8-9	10-...	
Wirnik	1	1	1	1	2	2	2	20 %	
Uszczelnienie mechaniczne	1	1	1	2	2	2	3	25 %	
Komplet łożysk tocznych	1	1	1	2	2	2	3	25 %	
Pierścień labiryntowy	1	1	1	2	2	2	3	25 %	
Komplet uszczeltek	2	4	6	8	8	9	12	150 %	

1.4 Dane techniczne

1.4.1 Oznaczenie typu

Przykład:

H-040-110B-H-0022H-W3A-PED

Rodzaj konstrukcji

H= WATERblue-H

K= WATERblue-K

Średnica znamionowa króćca tłocznego DN [mm]

Wymiar konstrukcyjny

Wersja

Wersja wykonania

Moc silnika [kW]

Przykład: 002 = 0,25 kW

Liczba obrotów

2 = 3000 (60 Hz: 3600) min⁻¹

Wersja silnika

H = Standard

P = Silnik Permanent Magnet

W = Jednofazowy silnik na prąd zmienny

Rodzaj materiału

W3A = WATERblue-H

W3B = WATERblue-K

Falownik

PED = typ PED

PEDW = typ PEDW

1.4.2 Wirniki



Zastosowano zamknięte wirniki wielokanałowe do czystych i lekko zanieczyszczonych tłoczonych mediów.

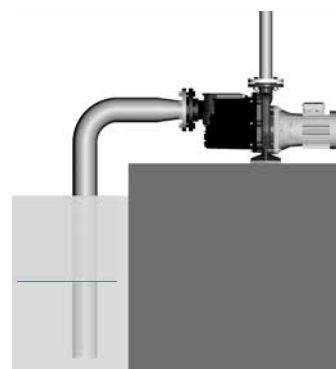
1.4.3 Ustawienie

Pompy są dostarczane w ustawieniu poziomym:

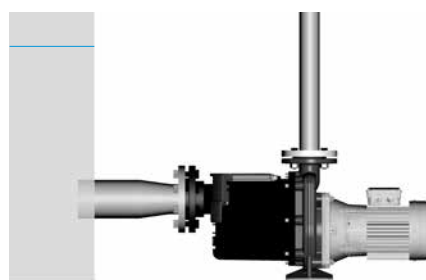


Poziome ustawienie pompy (przykład: WATERblue-H)

1.4.4 Tryby pracy



Rys. 3 Tryb zasysania (przykład WATERblue-H)



Rys. 4 Tryb doprowadzania wody (przykład WATERblue-H)

Eksplatacja pompy zależy od warunków eksploatacji. Pompy można używać zarówno w trybie ssania, jak i w trybie doprowadzania wody kąpielowej.

1.4.5 Uszczelnienie wału

Od strony pompy wał jest uszczelniany we wszystkich typach bezobsługowym, niezależnym od kierunku obrotów uszczelnieniem mechanicznym wykonanym.

Wszystkie silniki po stronie pompy są specjalnie uszczelnione przed bryzgami wody.



Ostrożnie!
Suchobieg pompy powoduje uszkodzenie uszczelnienia pierścieniem ślizgowym!
Zapewnić dostateczne chłodzenie i smarowanie powierzchni ślizgowych.



Ostrożnie!
Niedozwolone nagrzanie powoduje uszkodzenie silnika trójfazowego.
W przypadku silników trójfazowych (IE2) należy zachować tolerancję napięcia wynoszącą $\pm 10\%$ (zgodnie z normą DIN EN 60034-1).
W przypadku silników prądu przemiennego należy zachować tolerancję napięcia wynoszącą $\pm 5\%$.
Silników PM można używać tylko z odpowiednimi falownikami. Bezpośrednie podłączenie takiego silnika do sieci jest niemożliwe.

1.4.6 Napęd

Za napęd pompy w wersji podstawowej odpowiada wysokowydajny silnik trójfazowy (IE2). Chłodzenie tego silnika polega na oddawaniu ciepła do otaczającego powietrza przez żebra chłodzące.

Pompy typu WATERblue-H-PM/WATERblue-K-PM są napędzane silnikiem synchronicznym ze stałą obsługą falownika. Należy przestrzegać dołączonej instrukcji obsługi falownika!

Pompy typu WATERblue-H-WS/WATERblue-K-WS są napędzane jednofazowymi silnikami prądu przemiennego o napięciu 230 V.



Ważne!

Uwzględnić temperatury graniczne podane w rozdziale 1.4.7 Ogólne dane techniczne.

Dokładne parametry silnika podane są na tabliczce znamionowej.

Ogólne dane silnika

Typ konstrukcji	IM B5
Podłączanie silnika	zależnie od producenta
Stopień ochrony	IP 55
Klasa izolacyjna VDE 0530	F

Dane silnika - wersja konstrukcyjna H

Liczba obrotów	2900 (3000) min ⁻¹
Częstotliwość	50 (60) Hz
Przełącznik $\leq 2,6$ kW	230 Δ / 400 \blacktriangledown (460 \blacktriangledown) V
Przełącznik $\geq 3,0$ kW	400 Δ / 690 \blacktriangledown (460 Δ) V

Dane silnika - wersja konstrukcyjna H-PM

Liczba obrotów	3000 min ⁻¹
Częstotliwość	100 Hz
Przełączanie	350 \blacktriangledown V

Dane silnika - wersja konstrukcyjna H-WS

Liczba obrotów	2900 min ⁻¹
Częstotliwość	50 Hz
Przełączanie	230 V, jednofazowy

Wersje wykonania dostosowane do indywidualnych wymagań klienta mogą odbiegać od parametrów standardowych.

1.4.7 Wymiary, masy, parametry mocy

Wymiary gabarytowe i montażowe oraz masy podane są w rozdziale 5.2 Wymiary. Informacje na tabliczce znamionowej obejmują wymagania dotyczące mocy i podłączenia pompy określonego typu.

Badanie wydajności pomp jest przeprowadzane zgodnie z normą DIN EN ISO 9906 (Pompy wirowe – hydrauliczne kontrole przy odbiorze), klasa 2.

1.4.8 Ogólne dane techniczne

Zakres temperatur tłoczonego medium:

Dolna temperatura graniczna: - 5°C

Górna temperatura graniczna: + 40°C

Zakres temperatur otoczenia:

Dolna temperatura graniczna: - 5°C

Górna temperatura graniczna: + 40°C

Gęstość i lepkość tłoczonego medium:

Gęstość: maks. 1050 kg/m³

Lepkość kinematyczna: maks. 1,75 mm²/s (1 cST)

Wersje wykonania dostosowane do indywidualnych wymagań klienta mogą odbiegać od parametrów standardowych.

Korekta mocy:

Zredukować moc wg zaleceń producenta silnika, jeżeli silniki pracują na wysokości > 1000 m nad poziomem morza.

Odmierna gęstość lub lepkość tłoczonego medium zmienia wydajność hydrauliczną. W przypadku takich mediów zwrócić uwagę na moc silnika.

Poziom ciśnienia akustycznego:

Poziom ciśnienia akustycznego dB(A) pompy eksploatowanej w trybie bezkavitacyjnym mieści się w zakresie $Q_{\text{optymalne}}$, tj. poniżej wartości granicznych wymienionych w dyrektywie maszynowej WE nr 2006/42/WE. Dane dotyczące poziomów ciśnienia akustycznego w zależności od różnych typów silnika znajdują się w rozdziale 5.3 Dane techniczne.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Informacje/objaśnienia

Poniższe symbole oznaczają:



Ostrzeżenie przed niebezpiecznym miejscem



Ostrzeżenie przed obrażeniami rąk



Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym



Ostrzeżenie przed zagrożeniem biologicznym



Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią



Zakaz przebywania osób z rozrusznikiem serca



Nakaz zakładania rękawic ochronnych



Nakaz przestrzegania instrukcji obsługi



Ogólne informacje

Poniższe słowa sygnałowe oznaczają:

Niebezpieczeństwo! Oznacza bezpośrednio groźące niebezpieczeństwo. Skutkiem nieprzestrzegania jest śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.

Ostrzeżenie! Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację. Skutkiem nieprzestrzegania może być śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.

Ostrożnie! Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację. Skutkiem nieprzestrzegania mogą być lekkie obrażenia ciała lub szkody rzeczowe.

Uwaga! Oznacza potencjalnie szkodliwą sytuację. Skutkiem nieprzestrzegania może być uszkodzenie maszyny lub innych rzeczy w jej otoczeniu.

Ważne! Oznacza wskazówki dotyczące stosowania i inne szczególnie przydatne informacje. Nie jest to słowo sygnałowe oznaczające niebezpieczną lub szkodliwą sytuację.

2.1.1 Oznaczenie maszyny

Informacje w niniejszej instrukcji obsługi dotyczą tylko typu pompy podanego na stronie tytułowej.

Dołączoną tabliczkę znamionową pompy nakleić na instrukcję obsługi lub szafę sterowniczą. Wymagane dane techniczne będą wtedy zawsze dostępne.

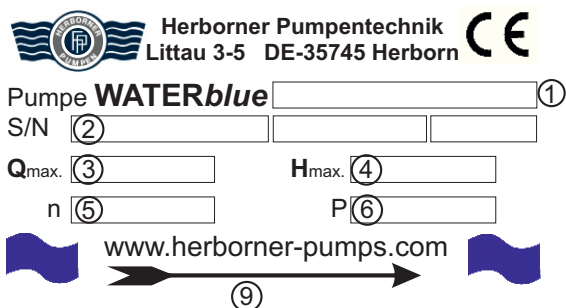


Ważne!

W razie zadawania pytań lub zamawiania części zamiennych należy koniecznie podać typ pompy i jej numer seryjny.

Przestrzegać dodatkowych tabliczek znamionowych na silniku.

Tabliczka znamionowa silnika jest przymocowana do tarczy łożyska kołnierza.



Rys. 5 Tabliczka znamionowa

Legenda do rys. 2

- 1. Oznaczenie typu
- 2. Numer seryjny
- 3. Maksymalny przepływ wody zasilającej [m³/h]
- 4. Maksymalna wysokość wody zasilającej [m]
- 5. Znamionowa prędkość obrotowa [min⁻¹]
- 6. Moc silnika [kW]
- 7. Znak CE
- 8. Rok produkcji
- 9. Strzałka wskazująca kierunek obrotów

2.2 Wbudowane systemy bezpieczeństwa

Sprawdzać wbudowane systemy bezpieczeństwa w regularnych odstępach czasowych j = rocznie.

Stosowane metody kontroli:

S = kontrola wzrokowa, **F** = kontrola działania.

Ochrona uzwojenia

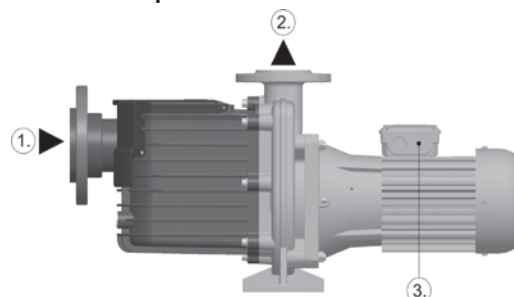
Pompa jest dodatkowo wyposażona w termiczną ochronę uzwojenia (termistor) z systemem bezpośredniej ochrony termicznej. Wyłącza on silnik pompy w przypadku silnego nagrzania.

Kontrola	
Częstotliwość	Metoda
j	S, F

Ostrożnie!
Niedozwolone nagrzanie powoduje uszkodzenie silnika trójfazowego.
Nie wyłączać urządzeń zabezpieczających ani nie modyfikować ich funkcji.

2.3 Przyłącza pompy

2.4 Środki bezpieczeństwa



Rys. 6 Przyłącza pompy (przykład WATERblue-H)

Na pompie znajdują się następujące przyłącza:

- 1. Przyłącze wlotowe
- 2. Przyłącze wylotowe
- 3. Przyłącze elektryczne (skrzynka z zaciskami)

Niniejsza instrukcja obsługi jest częścią składową maszyny i musi być stale dostępna dla personelu obsługi.

Należy uwzględnić

- podane w instrukcji obsługi wskazówki bezpieczeństwa,
- że instrukcja obsługi musi być przechowywana do późniejszego użytku,
- że konieczne jest przestrzeganie terminów przeglądów i kontroli.

Opisane w tej instrukcji obsługi prace są przedstawione w taki sposób, aby były zrozumiałe

- w rozdziale Uruchamianie - dla **poinstruowanej osoby**,
- w rozdziałach Transport, Ustawianie/montaż, Konserwacja/czyszczenie, Usterka/przyczyna/usuwanie - dla **fachowca**

oraz możliwe do wykonania przez te osoby.



Ważne!

Osoba jest uważana za **poinstruowaną**, jeżeli

- fachowiec przeszkolił ją w zakresie powierzonych jej zadań i potencjalnych zagrożeń w razie niewłaściwego postępowania,
- ewentualnie przyuczył ją do wykonywania prac i
- poinformował o koniecznych urządzeniach zabezpieczających i środkach bezpieczeństwa.



Ważne!

Zgodnie z EN 60204-1 osoba uważana jest za **fachowca**, jeżeli

- na podstawie swego wykształcenia, wiedzy i doświadczenia oraz znajomości właściwych norm jest w stanie ocenić powierzone prace i
- przewidzieć potencjalne zagrożenia.

2.5 Obowiązki użytkownika

Użytkownik musi:

- poinstruować personel zajmujący się obsługą i konserwacją w zakresie urządzeń zabezpieczających pompę i
- nadzorować przestrzeganie środków bezpieczeństwa.



Ważne!

Na Europejskim Obszarze Gospodarczym należy przestrzegać:

- krajowych przepisów wykonawczych dyrektywy ramowej (89/391/EWG) w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy,
- oraz dyrektyw szczegółowych, szczególnie dyrektywy (89/655/EWG) dotyczącej minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny użytkowania sprzętu roboczego przez pracowników podczas pracy oraz
- rozporządzeń w sprawie BHP.

Użytkownik musi uzyskać miejscową homologację i przestrzegać związanych z nią obowiązków.

Dodatkowo musi on stosować się do miejscowych ustawowych przepisów dotyczących:


- bezpieczeństwa osób (przepisy BHP)
- bezpieczeństwa środków pracy (wypożyczenie ochronne i konserwacja)
- utylizacji produktów (ustawa dotycząca gospodarowania odpadami)
- utylizacji materiałów (ustawa dotycząca gospodarowania odpadami)
- czyszczenia (środki czyszczące i utylizacja)
- ochrony środowiska.

Przyłącza:

Podczas ustawiania, montażu i uruchamiania należy przestrzegać miejscowych przepisów (np. dotyczących przyłącza elektrycznego).

3 Ogólne rodzaje zagrożeń

3.1 Niebezpieczeństwa




Ostrzeżenie!
Ryzyko odniesienia obrażeń rąk podczas prac konserwacyjno-naprawczych.
Przestrzegać wszystkich wskazówek bezpieczeństwa.

Uwzględnić opisane w niniejszej instrukcji systemy bezpieczeństwa i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa. Pompa jest obsługiwana za pomocą elementów obsługi lub urządzenia nadrzędnego. Podczas pracy pompy musi być do niej zawsze zapewniony swobodny dostęp.

3.2 Niebezpieczne strefy przy pompie

Podczas konserwacji i czyszczenia obszar w promieniu około 1 m od pompy uważany jest za niebezpieczną strefę. Strefa obsługi pompy znajduje się tylko przy elementach obsługi.



Ostrożnie!
Wyciekające tłoczone medium może spowodować obrażenia ciała osób.
Pompę należy tak zainstalować lub przymocować, aby w kierunku odpompowywania nie przebywały żadne osoby.

3.3 Personel zajmujący się montażem, obsługą i konserwacją

Personel zajmujący się montażem, obsługą i konserwacją jest odpowiedzialny za transport, ustawianie, montaż, obsługę, czyszczenie i usuwanie usterek w pracy pompy.

1. Tylko wykwalifikowanym i autoryzowanym osobom wolno montować i obsługiwać pompę.
2. Dokładnie określić i przestrzegać zakresu kompetencji przy obsłudze pompy.
3. Przestrzegać podanych w instrukcji obsługi procedur związanych z wyłączeniem (podczas obsługi, konserwacji, naprawy itp.).
4. Obsługującemu nie wolno wykonywać czynności obniżających bezpieczeństwo pracy pompy.
5. Obsługujący jest zobowiązany zadbać, aby przy pompie pracowały jedynie autoryzowane osoby.
6. Obsługujący musi natychmiast zgłosić użytkownikowi stwierdzone zmiany w pracy pompy, obniżające bezpieczeństwo eksploatacji.
7. Użytkownik musi zadbać, aby stan techniczny pracującej pompy nie budził zastrzeżeń.
8. Użytkownik musi udostępnić personelowi obsługi odpowiednie środki ochrony indywidualnej zgodnie z przepisami i odpowiednio do tłoczonych mediów.

3.4 Montaż części zamiennych i zużywających się

Części zamienne i elementy wyposażenia, które nie zostały dostarczone przez producenta, nie zostały sprawdzone i dopuszczone do użytku. Montaż i/lub stosowanie takich produktów może ujemnie wpłynąć na właściwości konstrukcyjne maszyny.

Za szkody spowodowane stosowaniem nieoryginalnych części zamiennych i nieoryginalnych elementów wyposażenia producent nie odpowiada.

3.5 Procedury związane z wyłączeniem

Przed konserwacją, czyszczeniem i/lub naprawą (tylko przez wykwalifikowany personel) należy koniecznie przestrzegać poniższej procedury wyłączenia.



Ostrzeżenie!

Prąd elektryczny może doprowadzić do śmierci.

Włączanie silnika jednokadłubowego (802) wg 5 zasad bezpieczeństwa.

Otwarte szafy elektryczne zamknąć na czas czyszczenia, aby nie dostała się do nich woda ani pył.

5 zasad bezpieczeństwa:

1. Odłączyć
2. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem
3. Stwierdzić brak napięcia
4. Uziemić i zewrzeć
5. Przykryć lub odgrodzić sąsiadujące ze sobą części będące pod napięciem.

4 Transport

4.1 Transport i opakowanie

Przed wysyłką pompy są starannie sprawdzane i pakowane. Jednakże nie da się wykluczyć możliwości uszkodzenia pompy podczas transportu.

4.1.1 Dostawa (również części zamiennych i zużywających się)

Kontrola przy odbiorze dostawy

Sprawdzić kompletność dostawy na podstawie listu przewozowego!

W razie szkód transportowych

Sprawdzić, czy przesyłka nie została uszkodzona podczas transportu (kontrola wzrokowa)!

W razie reklamacji

Jeżeli przesyłka została uszkodzona podczas transportu:

- Skontaktować się natychmiast z ostatnim spedytorem!
- Zatrzymać opakowanie (ze względu na ewentualną kontrolę przez spedytora lub w celu przesyłki zwrotnej)

Opakowanie przesyłki zwrotnej

W miarę możliwości stosować oryginalne opakowanie i oryginalny materiał opakowaniowy.

W przypadku braku:

- Zlecić zapakowanie przesyłki specjalistycznej firmie.
Ustawić pompę na palecie (paleta musi mieć odpowiednią nośność).
- W razie pytań dotyczących opakowania i zabezpieczenia transportowego skonsultować się z producentem.

Opakowanie do transportu samochodem ciężarowym

W przypadku transportu samochodem ciężarowym pompa jest zapakowana i zamocowana na palecie transportowej.

4.1.2 Przechowywanie tymczasowe

Opakowanie transportowe pompy i części zamiennych nadaje się do składowania przez około 3 miesiące.

Warunki przechowywania

Zamknięte i suche pomieszczenie o temperaturze 5 - 40°C.

4.2 Transport do miejsca ustawienia (u klienta)

Transport pompy na palecie transportowej musi przeprowadzić tylko wykwalifikowany personel zgodnie z miejscowymi uwarunkowaniami.



Ostrzeżenie!

Niedostatecznie zabezpieczona pompa może spowodować ciężkie obrażenia ciała osób.

Podnośnik i pasy mocujące muszą być dostosowane do masy całkowitej pompy (patrz rozdział 5.2 Wymiary).

Ewentualnie zabezpieczyć pompę podczas transportu odpowiednimi środkami mocującymi.

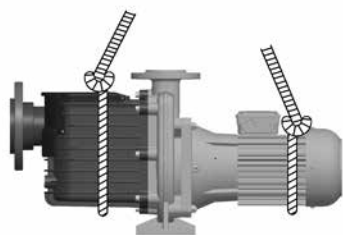
Odstawiać pompę na dostatecznie stabilną, poziomą powierzchnię.

4.2.1 Transport wózkiem widłowym

- Wózek widłowy musi mieć nośność dostosowaną do masy pompy.
- Operator musi mieć uprawnienia do jazdy wózkiem widłowym.

4.2.2 Transport dźwigiem

- Dźwig musi mieć udźwig dostosowany do masy całkowitej pompy.
- Operator musi być uprawniony do obsługi dźwigu.
- Przymocować pompę w przewidzianych punktach mocujących za pomocą odpowiednich środków mocujących (np. trawersa, pasy mocujące, liny) do dźwigu i przetransportować.



Rys. 7 Transport dźwigiem (przykład WATERblue-H)

Wymiary gabarytowe i montażowe oraz masy podane są w rozdziale 5.2 Wymiary.

5 Ustawianie/montaż

5.1 Ustawianie

Przygotować podłoże odpowiednio do wymiarów pompy.



Ważne!

Zapewnić dostateczną przestrzeń do wykonywania prac konserwacyjnych i remontowych!

Zaplanować wystarczająco dużo miejsca potrzebnego do otwierania skrzynki zaciskowej oraz do podłączenia elektrycznego i w razie potrzeby dla podłączonego falownika.

Fundament betonowy musi

- być związany (utwardzony),
- mieć dostateczną wytrzymałość (przynajmniej klasa X0 wg DIN EN 206),
- mieć poziomą i równą powierzchnię oraz
- pochłaniać wibracje, siły i wstrząsy.

Dopiero wtedy postawić pompę.

Przymocować pompę do fundamentu 4 wymiowanymi śrubami.

Kołnierze przyłączeniowe muszą być wypoziomowane i tak przykręcone, aby nie dochodziło do wycieków. Uszczelki muszą być odporne na tłoczone medium.



Ostrożnie!

Niedozwolone nagrzanie powoduje uszkodzenie silnika trójfazowego.

Zapewnić dostateczny dopływ powietrza chłodzącego podczas pracy.

Aby zapobiec przenoszeniu wibracji na budynek i system rurociągu, zaleca się montaż kompensatorów rurowych i tłumików wibracji.



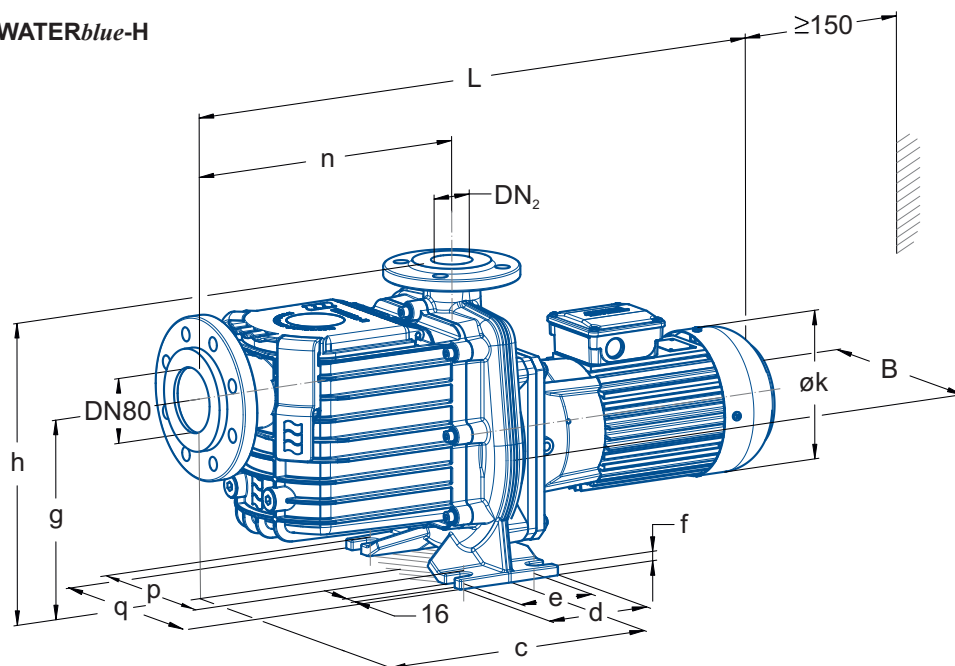
Ostrożnie!

Podczas instalowania pompy może dojść do powstania obrażeń.

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i ogólnie uznanych "zasad technicznych".

5.2 Wymiary

5.2.1 Wymiary WATERblue-H



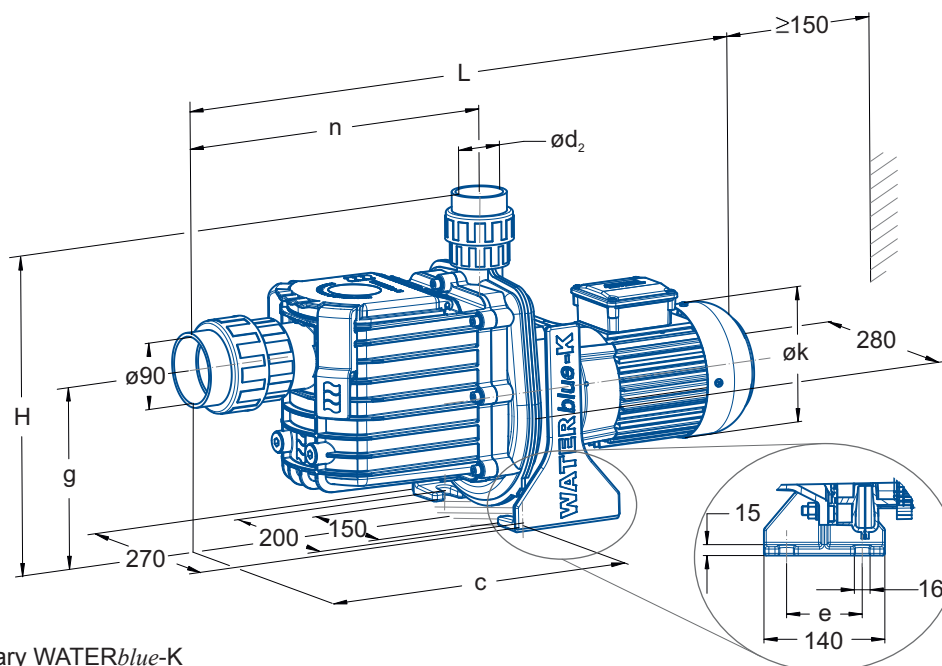
Rys. 8a Wymiary WATERblue-H

	Typ	DN ₂	B	L	c	d	e	f	g	h	øk	n	p	q	[kg] ¹⁾
IE2/IE3 50 Hz	H-040-110B-H-0022H	40	280	715	405	140	100	15	250	377	138	361	212	260	40
	H-040-110B-H-0032H	40	280	715	405	140	100	15	250	377	138	361	212	260	40
	H-040-110B-H-0052H	40	280	715	405	140	100	15	250	377	138	361	212	260	42
	H-040-110B-H-0072H	40	280	745	405	140	100	15	250	377	156	361	212	260	45
	H-040-110A-H-0072H	40	280	745	405	140	100	15	250	377	156	361	212	260	45
	H-040-110A-H-0152H	40	280	800	405	140	100	15	250	377	176	361	212	260	53
	H-050-130A-H-0112H	50	280	815	405	140	100	15	250	376	176	370	212	260	52
	H-050-130A-H-0152H	50	280	815	405	140	100	15	250	376	176	370	212	260	55
	H-050-130A-H-0222H	50	280	815	420	140	100	15	250	376	176	370	212	260	56
	H-050-130A-H-0302H	50	280	875	420	140	100	15	250	376	220	370	212	260	74
	H-065-160A-H-0302H	65	361	900	445	160	110	18	286	445	220	378	255	300	87
H-065-160A-H-0402H	65	361	900	445	160	110	18	286	445	220	378	255	300	88	
IE2/IE3 60 Hz	H-040-110A-H-0092H	40	280	745	405	140	100	15	250	377	176	361	212	260	45
	H-040-110A-H-0132H	40	280	800	405	140	100	15	250	377	176	361	212	260	52
	H-040-110A-H-0262H	40	280	860	405	140	100	15	250	377	220	361	212	260	52
	H-050-130A-H-0262H	50	280	875	420	140	100	15	250	376	220	370	212	260	72
	H-050-130A-H-0362H	50	280	875	450	140	100	15	250	376	220	370	212	260	72
	H-050-130A-H-0482H	50	280	930	420	140	100	15	250	376	260	370	212	260	120
	H-065-160A-H-0362H	65	361	900	445	160	110	18	286	445	220	378	255	300	86
	H-065-160A-H-0482H	65	361	955	445	160	110	18	286	445	260	378	255	300	132
PM	H-040-110A-H-0072P	40	280	715	405	140	100	15	250	377	138	361	212	260	41
	H-040-110A-H-0112P	40	280	715	405	140	100	15	250	377	138	361	212	260	43
	H-050-130A-H-0112P	50	280	730	420	140	100	15	250	376	138	370	212	260	45
	H-050-130A-H-0152P	50	280	730	420	140	100	15	250	376	138	370	212	260	45
	H-050-130A-H-0222P	50	280	760	420	140	100	15	250	376	176	370	212	260	50
	H-050-130A-H-0302P	50	280	760	420	140	110	15	250	376	176	370	212	260	50
	H-065-160A-H-0302P	65	361	785	445	160	110	18	286	445	176	378	255	300	64
	H-065-160A-H-0402P	65	361	805	445	160	110	18	286	445	176	378	255	300	67
WS	H-040-110B-H-0022W	40	280	715	405	140	100	15	250	377	138	361	212	260	40
	H-040-110B-H-0032W	40	280	715	405	140	100	15	250	377	138	361	212	260	40
	H-040-110B-H-0052W	40	280	715	405	140	100	15	250	377	138	361	212	260	41
	H-040-110B-H-0072W	40	280	735	405	140	100	15	250	377	156	361	212	260	44
	H-040-110A-H-0072W	40	280	735	405	140	100	15	250	377	156	361	212	260	45
	H-040-110A-H-0112W	40	280	735	405	140	100	15	250	377	156	361	212	260	47
	H-050-130A-H-0112W	50	280	750	420	140	110	15	280	376	156	370	212	260	49
	H-050-130A-H-0152W	50	280	755	420	140	110	15	280	376	176	370	212	260	52

¹⁾ Masa całkowita pompy

Wymiary kołnierza wg DIN 2501 PN 10

5.2.2 Wymiary WATERblue-K



Rys. 8a Wymiary WATERblue-K

	Typ	ød ₂	L	c	e	g	H	øk	n	[kg] ¹⁾
IE2/IE3 50 Hz	K-040-110B-H-0022H	50	790	439	100	250	421	138	431	36
	K-040-110B-H-0032H	50	790	439	100	250	421	138	431	36
	K-040-110B-H-0052H	50	790	439	100	250	421	138	431	38
	K-040-110B-H-0072H	50	820	439	100	250	421	156	431	41
	K-040-110AH-0032H	50	800	438	100	250	421	156	431	36
	K-040-110AH-0052H	50	800	439	100	250	421	156	431	38
	K-040-110A-H-0072H	50	820	439	100	250	421	156	431	41
	K-040-110A-H-0152H	50	875	439	100	250	421	176	431	49
	K-050-130A-H-0112H	63	890	456	100	250	434	176	440	48
	K-050-130A-H-0152H	63	890	456	100	250	434	176	440	51
	K-050-130A-H-0222H	63	890	456	100	250	434	176	440	52
	K-050-130A-H-0302H	63	950	456	100	250	434	220	440	70
IE2/IE3 60 Hz	K-040-110B-H-0042H	50	790	439	100	250	421	138	431	36
	K-040-110B-H-0062H	50	790	439	100	250	421	138	431	38
	K-040-110B-H-0092H	50	820	439	100	250	421	156	431	45
	K-040-110A-H-0092H	50	820	439	100	250	421	156	431	41
	K-040-110A-H-0182H	50	875	439	100	250	421	176	431	49
	K-050-130A-H-0132H	63	890	456	100	250	434	176	440	48
	K-050-130A-H-0182H	63	890	456	100	250	434	176	440	51
	K-050-130A-H-0262H	63	890	456	100	250	434	176	440	52
K-050-130A-H-0362H	63	950	456	100	250	434	220	440	70	
PM	K-040-110B-H-0072P	50	790	439	100	250	421	138	431	37
	K-040-110A-H-0072P	50	790	439	100	250	421	138	431	37
	K-040-110A-H-0112P	50	790	439	100	250	421	138	431	39
	K-050-130A-H-0112P	63	805	456	100	250	434	138	440	41
	K-050-130A-H-0152P	63	805	456	100	250	434	138	440	41
	K-050-130A-H-0222P	63	835	456	100	250	434	176	440	46
	K-050-130A-H-0302P	63	835	456	100	250	434	176	440	46
WS	K-040-110B-H-0022W	50	790	439	100	250	421	138	431	36
	K-040-110B-H-0032W	50	790	439	100	250	421	138	431	36
	K-040-110B-H-0052W	50	790	439	100	250	421	138	431	37
	K-040-110B-H-0072W	50	810	439	100	250	421	156	431	40
	K-040-110A-H-0032W	50	790	439	100	250	421	156	431	36
	K-040-110A-H-0052W	50	790	439	100	250	421	156	431	37
	K-040-110A-H-0072W	50	810	439	100	250	421	156	431	41
	K-040-110A-H-0112W	50	810	439	100	250	421	156	431	43
	K-050-130A-H-0112W	63	825	456	100	250	434	156	440	45
	K-050-130A-H-0152W	63	830	456	100	250	434	176	440	48

1) Masa całkowita pompy

Wymiary kołnierza wg normy DIN 2501 PN 10

5.3 Dane techniczne

Wersja konstrukcyjna H/K

I_{E2}/I_{E3} - 50 Hz: 2900 min⁻¹ (400 V)

P2 [kW]	I [A]	I_A/I_N	dB (A)
0,25	0,7	4,9	63
0,37	1,0	5,2	63
0,55	1,3	5,5	63
0,75	1,8	6,3	63
1,1	2,3	6,5	63
1,5	3,1	6,6	67
2,2	4,5	6,6	67
3,0	5,7	7,9	72
4,0	8,4	8,4	74

I_{E2}/I_{E3} - 60 Hz: 3600 min⁻¹ (460 V)

P2 [kW]	I [A]	I_A/I_N	dB (A)
0,9	1,8	6,5	71
1,3	2,3	6,8	75
1,8	3,1	6,9	75
2,6	4,7	6,9	79
3,6	6,5	7,5	79
4,8	7,7	7,1	79
3,6	6,5	7,5	75
4,8	7,7	7,1	75

Wersja konstrukcyjna H-PM/K-PM

PM - 3000 min⁻¹ (350 V)

P2 [kW]	P1 [kW]	dB (A)
0,75	0,87	61
1,1	1,22	61
1,5	1,65	61
2,2	2,42	67
3,0	3,28	67
4,0	4,30	67

Wersja konstrukcyjna H-WS/K-WS

WS - 50 Hz: 2900 min⁻¹ (230 V)

P2 [kW]	I [A]	I_A/I_N	MN [Nm]	dB (A)
0,25	2,1	≤ 4,3	0,9	73
0,37	2,8	≤ 4,3	1,3	73
0,55	3,5	≤ 3,8	1,8	73
0,75	5,4	≤ 4,0	2,5	75
1,1	7,2	≤ 4,0	3,7	75
1,5	10,0	≤ 4,0	5,0	77

Objaśnienia:

- P₂: Moc znamionowa
- I_N: Prąd znamionowy
- I_A: Prąd rozruchowy
- P₁: Moc skuteczna
- M_N: Moment pomiarowy
- dB (A): Poziom ciśnienia akustycznego (kompletna pompa)

5.4 Podłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne wolno przeprowadzać tylko wykwalifikowanemu elektrykowi.



Ważne!

W przypadku silnika PM należy przestrzegać dołączonej instrukcji obsługi falownika!



Ostrzeżenie!

Nieprawidłowe podłączenie elektryczne może spowodować śmierć.
Podłączyć zgodnie z DIN VDE 0100.

Uziemienie, zerowanie, wyłączniki różnicowo-prądowe itd. muszą

- spełniać przepisy miejscowego zakładu energetycznego i
- sprawnie działać zgodnie z opinią wykwalifikowanego elektryka.

Przekrój i spadek napięcia przewodu zasilającego musi być zgodny z właściwymi przepisami.



Ostrożnie!

Niedozwolone nagrzanie powoduje uszkodzenie silnika trójfazowego.

W przypadku silników trójfazowych (IE2) należy zachować tolerancję napięcia wynoszącą ±10% (zgodnie z normą DIN EN 60034-1).

W przypadku silników prądu przemennego należy zachować tolerancję napięcia wynoszącą ±5%.

Silników PM można używać tylko z odpowiednimi falownikami. Bezpośrednie podłączenie takiego silnika do sieci jest niemożliwe.



Ostrzeżenie!

Prąd elektryczny może doprowadzić do śmierci.

Uwzględnić przyłączy kompensacji potencjałów między obudową filtra a uziemieniem budynku.

5.5 Ochrona silnika

Stosować stycznik silnikowy lub adekwatny wyłącznik ochronny silnika z wyzwalaczem wg normy DIN VDE 0660.

Wbudowane czujniki temperatury (np. termistor PTC) należy tak połączyć z obwodami prądu silnika, aby zadziałanie czujników temperatury powodowało wyłączenie silnika.



Ważne!

Stycznik silnikowy

- wyregulować w przypadku rozruchu bezpośredniego do znamionowego prądu silnika,
- zamontować w przypadku rozruchu gwiazda-trójkąt w połączeniu trójkątnym i ustawić maksymalnie na 0,58 wielokrotności prądu znamionowego.

Silniki pomp typu WATERblue-H/WATERblue-K są fabrycznie wyposażone w termistory (patrz rozdział 5.7.1 Podłączenie termistora PTC).

5.6 Kontrola kierunku obrotów

Przeprowadzić dokładną kontrolę kierunku obrotów podczas pierwszego uruchomienia oraz w każdym nowym miejscu eksploatacji pomp trójfazowych. Nieprawidłowy kierunek obrotów prowadzi do mniejszej wydajności tłoczenia i może spowodować uszkodzenie pompy.



Niebezpieczeństwo!

Obracający się wirnik może spowodować skaleczenie lub zgniecenie kończyn górnych.

Zabezpieczyć pompę podczas kontroli kierunku obrotów.

Nie wkładać rąk do króćca tłocznego lub otworu ssącego w korpusie pompy.



Ostrożnie!

Suchobiegi pompy powoduje uszkodzenie uszczelnienia pierścieniem ślizgowym!

Po uruchomieniu natychmiast wyłączyć pompę.

Krótkotrwałe włączenie pompy wynoszące maks. 3 s jest możliwe bez ryzyka suchobiegu.

W instalacji składającej się z kilku pomp należy oddzielnie sprawdzić każdą pompę.

Kierunek obrotów powinien odpowiadać zwrotowi strzałki na tabliczce znamionowej.



Ważne!


Patrząc na wentylator silnika, musi się on obracać w prawo.

5.6.1 Zmiana kierunku obrotów

W przypadku pomp typu WATERblue-H/WATERblue-K i WATERblue-H-PM/WATERblue-K-PM kierunek obrotów można zmienić zamieniając dwa przewody fazowe w kablu silnika.

W przypadku pomp typu WATERblue-H-WS/WATERblue-K-WS zmianę kierunku obrotów można przeprowadzić tylko zgodnie z dołączonym schematem połączeń silnika.

5.7 Schematy podłączenia silnika



Ostrożnie!
 Nieprawidłowe podłączenie elektryczne prowadzi do awarii silnika trójfazowego.
 Przestrzegać rodzaju połączenia.

Podłącza się ją zgodnie ze wskazaniem na tabliczce znamionowej silnika.

5.7.1 Podłączenie termistora PTC

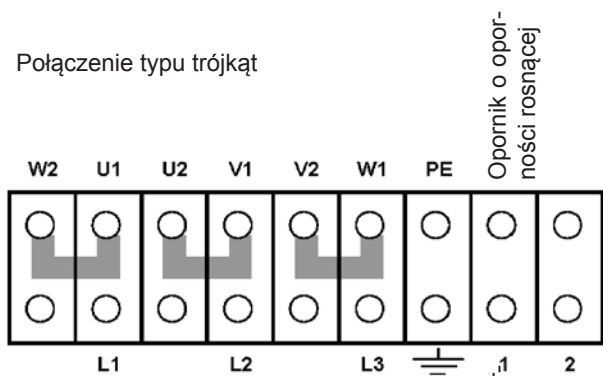
Ze względu na różne wielkości konstrukcyjne poniższe dane mogą odbiegać od rzeczywistości. Należy przeczytać dokumentację dołączoną do silnika i informacje na pokrywie skrzynki z zaciskami.



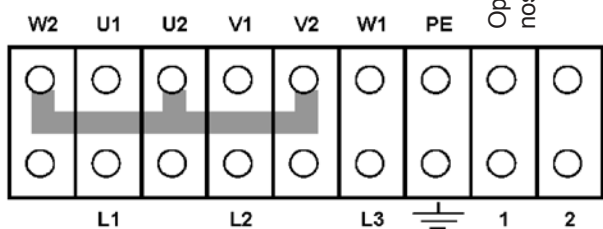
Ważne!

- Napięcie pomiarowe maksymalnie 2,5 V prądu stałego!
- Stosować tylko w połączeniu z wyłącznikiem!
- Stosować mostek pomiarowy lub omomierz do kontroli oporności.

Połączenie typu trójkąt



Połączenie typu gwiazda



Podłączenie zintegrowanego falownika

Jeśli pompa jest wyposażona w zintegrowany falownik, podłącza się go w miejscu podłączenia silnika. Dane umożliwiające prawidłowe połączenie tego typu można znaleźć w odpowiedniej instrukcji obsługi falownika.

5.8 Praca z falownikiem

Wszystkie pompy typoszeregu WATERblue-H/WATERblue-K mogą zostać wyposażone w opcjonalne falowniki.



Ważne!

Należy przestrzegać dołączonej instrukcji obsługi falownika!

Możliwe zakresy regulacji częstotliwości pomp w zakresie od 30 do 50 Hz (od 30 do 60 Hz) w zależności od warunków eksploatacji.

Dostępne są następujące falowniki:

- PED (montaż bezpośredni)
- PEDC (montaż bezpośredni)
- Danfoss VLT Automation Drive (do montażu ściennego)



Ważne!

Pompy typu WATERblue-H-PM/WATERblue-K-PM można eksploatować wyłącznie z falownikami. Bezpośrednie podłączenie silników tych pomp do sieci jest niemożliwe.



Ważne!

Falowniki muszą spełniać wymagania europejskiej dyrektywy niskonapięciowej i dyrektywy dot. kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

W razie potrzeby stosować uniwersalne wyłączniki ochronne prądowe (prądu stałego i przemiennego).

5.9 Układanie rurociągów

Rurociąg tłoczny poprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i właściwymi przepisami BHP.



Ważne!

Nie przekraczać sił działających na rurociągi.

Zapewnić całkowite odpowietrzenie rur.

Rurociąg tłoczny

- poprowadzić w sposób zabezpieczony przed mrozem,
- podeprzeć i
- podłączyć bez naprężenia.

Siły i momenty przenoszone przez rury nie mogą oddziaływać na pompę.

Zainstalować ...

- zasuwę odcinającą bezpośrednio przed pompą do podłączenia przewodów. Umożliwia to demontaż pompy przy napełnionych przewodach.
- zawór przeciwwrotny pomiędzy króćcem tłocznym a zasuwą odcinającą. Po wyłączeniu pompy zapobiega on cofaniu się tłoczonego medium i uderzeniom cieczy.

5.10 Ochrona przed zamarzaniem



Uwaga!

Działanie mrozu może uszkodzić pompę.

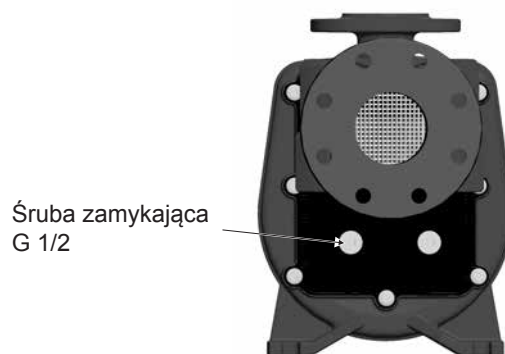
W przypadku dłuższego przestoju i ryzyka zamarznięcia pompę należy opróżnić.



Ważne!

Całkowicie zredukować ciśnienie w korpusie pompy.

Dopiero wtedy opróżnić pompę. W tym celu należy wyjąć obie śruby zamykające korpusu filtra.



Rys. 9 Śruby zamykające korpus (przykład WATERblue-H)

6. Uruchamianie

Przed uruchomieniem sprawdzić pompę i przeprowadzić kontrolę działania. Uwzględnić przy tym szczególnie następujące punkty:

- Kilkakrotnie obrócić ręką wał silnika!
- Chronić pompę przed suchobiegiem!
- Sprawdzić, czy pompa i rurociągi są prawidłowo podłączone?
- Sprawdzić, czy podłączenie elektryczne wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami?
- Czy podłączony jest falownik?
- Sprawdzić, czy stycznik silnikowy jest prawidłowo ustawiony?
- Sprawdzić, czy wymagane zasuwy odcinające są otwarte?
- Sprawdzić, czy pompa jest prawidłowo zamontowana na stałe?



Ostrożnie!

Suchobieg pompy powoduje uszkodzenie uszczelnienia pierścieniem ślizgowym!

Przed uruchomieniem napełnić pompę i przewód zasilający tłoczonym medium.

Następnie odpowietrzyć.



Ważne!

Zainstalowane pompy rezerwowe włączać na przemian za pomocą układu sterowania.

Zapewnia to gotowość użytkową pomp.

6.1 Tryby pracy i częstość załączeń

Po napełnieniu pompy wszystkie typy są przeznaczone do trybu pracy S1 (praca ciągła).



Uwaga!

Dłuższa eksploatacja przy zamkniętej zasuwie odcinającej rozgrzewa tłoczone medium i pompę.

Przed włączeniem otworzyć zasuwę odcinającą.



Ważne!

Stosować stycznik silnikowy lub odpowiedni wyłącznik ochronny silnika z wyzwalaczem wg normy DIN VDE 0660.

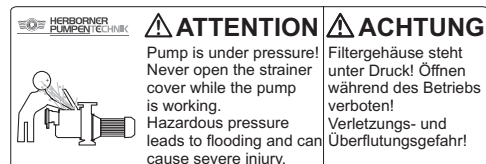
Nie przekraczać dziesięciu włączeń na godzinę. Zapobiega to silnemu wzrostowi temperatury w silniku i nadmiernemu obciążeniu pompy, silnika, uszczelek i łożysk.

Informację o dopuszczalnej częstości załączeń ewentualnych urządzeń rozruchowych można uzyskać od producenta danego urządzenia.

6.2 Rozruch

Przy pustym rurociągu tłocznym nieznacznie odkręcić zasuwę odcinającą. Przy pełnym przewodzie otworzyć zasuwę aż do uzyskania dozwolonego obciążenia silnika (wskazanie amperomierza porównać z tabliczką znamionową silnika!).

Postępować przy tym zgodnie ze wskazówką ostrzegawczą na górze korpusu filtra:



Rys. 10 Wskazówka ostrzegawcza dotycząca korpusu filtra

Na naklejce znajduje się zakaz otwierania korpusu filtra w trakcie pracy pompy ze względu na występujące wówczas niebezpieczeństwa zalania i powstania urazu.

7. Konserwacja/czyszczenie

Konserwację i czyszczenie zlecać tylko wykwalifikowanemu personelowi. Należy udostępnić środki ochrony indywidualnej (np. rękawice ochronne).



Ważne!

Zgodnie z EN 60204-1 osoba uważana jest za fachowca, jeżeli

- na podstawie swego wykształcenia, wiedzy i doświadczenia oraz znajomości właściwych norm jest w stanie ocenić powierzone prace i
- przewidzieć potencjalne zagrożenia.



Ważne!

Przed przystąpieniem do prac związanych z konserwacją i czyszczeniem bezwzględnie przestrzegać wskazówek podanych w rozdziale 3.5 Procedury związane z wyłączeniem. Stosować jedynie przedmioty i narzędzia, które są wyraźnie przeznaczone do danych prac.

Czyścić i konserwować pompę w regularnych odstępach czasu. Zapewnia to bezawaryjną pracę pompy.

Nie używać żrących, abrazyjnych ani zawierających rozpuszczalniki środków czyszczących. Mogły by one uszkodzić powierzchnię tworzywa sztucznego.



Niebezpieczeństwo!

Obracający się wirnik może spowodować skaleczenie lub zgniecenie kończyn górnych.
Poczekać, aż wirnik się zatrzyma.
Zabezpieczyć pompę przed stoczeniem i wywróceniem się.



Uwaga!

Tłoczone szkodliwe media mogą zagrażać zdrowiu.

Zawsze korzystać ze środków ochrony indywidualnej, takich jak rękawice i okulary ochronne.

Pracująca pompa narażona jest na wibracje, które mogą spowodować rozłączenie połączeń śrubowych i zacisków. Regularnie kontrolować, czy połączenia w pompie (zalecana częstość kontroli w przypadku eksploatacji jednozmianowej co 6 miesięcy) nie poluzowały się. Regularnie usuwać osady pyłu i zanieczyszczeń.



Ostrożnie!

Podczas konserwacji i czyszczenia pompy może dojść do powstania obrażeń.

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i ogólnie uznanych "zasad technicznych".

7.1 Konserwacja

Podczas prac konserwacyjno-remontowych zwracać uwagę na:

- niebezpieczeństwo zgniecenia i
- niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

Po zakończeniu tłoczenia szkodliwych dla zdrowia mediów odkazić pompę.



Ostrzeżenie!

Niebezpieczeństwo wywrócenia się pompy podczas odłączania pompy od rurociągu - niebezpieczeństwo ciężkich obrażeń ciała.

Zabezpieczyć pompę podczas transportu odpowiednimi środkami mocującymi.

Odstawiać pompę na dostatecznie stabilną, poziomą powierzchnię. Dodatkowo zabezpieczyć przed wywróceniem się.



Ważne!

Odpady i emisje gromadzić w odpowiednich pojemnikach i poddać utylizacji zgodnie z przepisami.

7.2 Konserwacja w przypadku dłuższych przestojów

Chronić pompy przed wpływami atmosferycznymi (promieniowanie nadfioletowe UV, promieniowanie słoneczne, wysoka wilgotność powietrza, mróz itd.).

Przed ponownym uruchomieniem muszą być spełnione punkty podane w rozdziale 6 Uruchamianie.

7.3 Smarowanie łożysk

Łożyska toczne są nasmarowane fabrycznie.



Niebezpieczeństwo!

Duże siły magnetyczne przy demontażu i montażu silników PM mogą prowadzić do poważnych szkód osobowych i rzeczowych.

Przed demontażem i montażem należy się zapoznać z rozdziałem 9.3 Montaż i demontaż silnika PM.



Ważne!

Nasmarować łożyska toczne przy liczbie obrotów

- 3000 (3600) min⁻¹ po 10 000 godzin pracy
- najpóźniej jednak po 3 latach lub w razie potrzeby wymienić.



Ostrzeżenie!

Smar jest szkodliwy dla zdrowia.
Nie połykać smaru.



Ważne!

- Do smarowania należy używać smaru "Staburags NBU 8 EP" firmy Klüber Lubrication Munchen kG.
- Nie smarować nadmiernie łożysk.
- Smar poddać utylizacji zgodnie z przepisami.

W razie stosowania pompy w wodzie użytkowej lub surowej skonsultować się z producentem w kwestii doboru odpowiedniego smaru.

7.4 Uszczelki

Uszczelnienie mechaniczne nie wymaga w zasadzie żadnych zabiegów konserwacyjnych.

Uszczelnienie mechaniczne wymieniać tylko w całości, stosować tylko oryginalne uszczelnienia. Zapewnia to optymalne uszczelnienie wału.



Ważne!

Regularnie sprawdzać szczelność uszczelek.

7.5 Lakierowanie

Przewodność cieplna lakierów ma silne właściwości izolujące i tym samym utrudnia odprowadzanie ciepła z silnika.



Ostrożnie!

Niedozwolone nagrzanie powoduje uszkodzenie silnika trójfazowego.

Nie nakładać dodatkowych warstw lakieru na silnik!

7.6 Czyszczenie

W razie potrzeby usunąć mechanicznie osady podczas demontażu pompy. Gwarantuje to bezawaryjną pracę pompy.

Przed odłączeniem i złożeniem pompy na przechowanie po dłuższej eksploatacji dokładnie przepłukać ją czystą wodą i starannie wyczyścić. Zasznięte resztki brudu, osady kamienia i tym podobne mogą zablokować wirnik i wał silnika.



Niebezpieczeństwo!
 Obracający się wirnik może spowodować skaleczenie lub zgniecenie kończyn górnych.
 Rozdział 3.5 Procedury związane z wyłączaniem.

7.7 Czyszczenie kosza filtra

W momencie pojawienia się zanieczyszczeń w filtrze pompy (002), należy go bezwzględnie wyczyścić.



Ważne!

Przed zdemontowaniem kosza filtra (002) zamknąć zasuwę odcinającą po stronie tłocznej i ssącej.

Całkowicie zredukować ciśnienie w korpusie pompy.

Dopiero wtedy opróżnić pompę.

Demontaż kosza filtra (002):

1. Otworzyć zaciski z dźwigniami kolanowymi (024) mocujące pokrywę filtra (003).
2. Unieść pokrywę filtra (003).
3. Kosz filtra (002) zostanie automatycznie uniesiony powyżej korpusu filtra dzięki mechanizmowi Easy-Clean i będzie można go wyjąć.



Ważne!

Do czyszczenia kosza filtra wykonanego z tworzywa sztucznego (FPP 20 T) nie używać płomienia z palnika gazowego.



Ważne!

Chlor w tabletkach ani żadne inne środki do uzdatniania wody nie mogą się przedostać do kosza filtra.



Ważne!

Podczas montażu sprawdzić prawidłowe osadzenie kosza filtra! Sprawdzić stan pierścienia uszczelniającego w pokrywie filtra. Uszkodzone pierścienie uszczelniające wymienić.

Montaż kosza filtra (002):

1. Kosz filtra (002) należy zamontować w korpusie filtra (001) dnem do przodu.
2. Docisnąć pokrywę filtra (003).
3. Ręcznie zamknąć zaciski z dźwigniami kolanowymi (020).



Ostrożnie!
 Suchobieg pompy powoduje uszkodzenie uszczelnienia pierścieniem ślizgowym!
 Przed uruchomieniem napełnić pompę i przewód zasilający tłoczonym medium.
 Następnie odpowietrzyć.



Ważne!

Przed ponownym uruchomieniem muszą być spełnione punkty podane w rozdziale 6 Uruchamianie.

7.8 Momenty dokręcenia śrub i nakrętek

Gwint	Nierdzewny (A4)
	[Nm]
M8	18,5
M12	57,0
M14	75,0
G 1/2"	30,0



Ważne!

Wszystkie śruby i nakrętki (prawoskrętne) dociągnąć podczas montażu zgodnie z przepisami.

7.9 Utylizacja

Pompę i jej części składowe należy poddać ekologicznej utylizacji:

- Zlecić utylizację publicznym lub prywatnym zakładom recyklingowym.
- Jeżeli nie jest to możliwe, przesłać pompę producentowi.

8. Usterka/przyczyna/usuwanie

Opisane w niniejszej instrukcji fakty i informacje dotyczące usterek, przyczyn i usuwania są przeznaczone dla fachowców (patrz definicja w rozdziale 2.4 Środki bezpieczeństwa) w zakresie

- elektrotechniki/elektroniki
- mechaniki/konserwacji

i wymagają zapoznania się z nimi oraz ich zrozumienia.

Należy udostępnić temu personelowi odpowiednie narzędzia i przyrządy kontrolne.

Jeżeli podane czynności nie doprowadzą do pozytywnego wyniku, należy skontaktować się z producentem.



Ważne!

Przed konserwacją i naprawą koniecznie przestrzegać wskazówek podanych w rozdziale 3.5 Procedury związane z wyłączeniem.

Stosować jedynie przedmioty i narzędzia, które są wyraźnie przeznaczone do danych prac.

W przypadku sumiennego przestrzegania instrukcji obsługi nie należy oczekiwać zakłóceń w pracy.

Zdemontować pompę dopiero wtedy, gdy zawiodły wszystkie inne działania. Jeżeli nie da się usunąć usterki, należy zwrócić się do naszego działu serwisowego.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Pompa nie tłoczy! Niebezpieczeństwo suchobiegu!	Pompa i/lub rurociąg nie są całkowicie napełnione.	Odpowietrzyć i napełnić pompę i przewód tłoczny.
	Zatkany przewód zasilający i/lub wirnik.	Wyczyścić przewód zasilający. Usunąć osady z pompy/rurociągu.
	Silnik nie pracuje.	Sprawdzić instalację elektryczną.
	Zamknięta zasawa odcinająca.	Otworzyć zasawę odcinającą.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Pompa tłoczy za mało.	Za duża wysokość tłoczenia.	Sprawdzić instalację pod kątem ewentualnych zanieczyszczeń / rozmieszczenia pompy.
	Za duża gęstość tłoczonego medium.	Rozcieńczyć tłoczone medium lub zmienić proces.
	Za wysoka zawartość powietrza/gazu w tłoczonym medium.	Skontaktować się z producentem.
	Nieprawidłowy kierunek obrotów pompy.	Sprawdzić kierunek obrotów i ewentualnie zamienić miejscami dwie fazy silnika.
	Luźny lub zużyty wirnik.	Sprawdzić wirnik i w razie potrzeby wymienić.
	Pompa tłoczy przy za wysokim ciśnieniu.	Zmierzyć ciśnienie. Zmienić przebieg przewodów, sprawdzić parametry pompy.
	Zasawa odcinająca za mocno zakręcona.	Odkręcić zasawę odcinającą.
	Zatkany rurociąg i/lub pompa.	Sprawdzić rurociąg i/lub pompę i ewentualnie wyczyścić.
Wibracje lub szumy pompy.	Praca na dwóch fazach.	Wymienić uszkodzony bezpiecznik, względnie sprawdzić przyłącza przewodów.
	Za wysoka zawartość powietrza/gazu w tłoczonym medium.	Skontaktować się z producentem.
	Nieprawidłowy kierunek obrotów pompy.	Sprawdzić kierunek obrotów i ewentualnie zamienić miejscami dwie fazy silnika.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Wibracje lub szumy pompy.	Luźny lub zużyty wirnik.	Sprawdzić wirnik i w razie potrzeby wymienić.
	Pompa nie pracuje w podanym zakresie roboczym.	Sprawdzić warunki pracy.
	Uszkodzone łożysko toczne.	Wymienić łożysko toczne.
	Łożysko toczne nieprawidłowo nasmarowane.	Wyczyścić łożysko toczne i ponownie nasmarować.
	Pompa zamontowana z naprężeniem.	Przewody przyłączeniowe muszą być poprowadzone bez naprężeń.
	Kawitacja	Sprawdzić, czy dopływ nie jest zatkany. Sprawdzić punkt pracy i ewentualnie ustawić.
Pompa uruchamia się, lecz po chwili ponownie się wyłącza.	Zadziałał stycznik silnikowy. Niedostateczne chłodzenie silnika.	Zapewnić chłodzenie silnika.
	Zadziałał stycznik silnikowy. Nieprawidłowy kierunek obrotów pompy.	Sprawdzić kierunek obrotów.
	Za wysoki pobór prądu.	Sprawdzić drożność pompy.
	Za duża gęstość tłoczonego medium.	Rozcieńczyć tłoczone medium lub zmienić proces.
	Pompa nie pracuje w podanym zakresie roboczym.	Sprawdzić warunki pracy.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Łożysko się nagrzewa.	Zatkana pompa spowodowała zadziałanie stycznika silnikowego.	Sprawdzić drożność pompy.
	Pompa przełącza się za często.	Uwzględnić tryb pracy.
	Nieprawidłowo podłączony silnik.	Podłączyć silnik do napięcia roboczego.
	Łożysko pracuje bez smarowania: niedobór smaru.	Uzupełnić smar, w razie potrzeby wymienić łożysko.
	Nadmiar smaru w łożysku.	Usunąć nadmiar smaru tak, aby smar pokrywał kulki łożyska.
	Pompa zamontowana z naprężeniem.	Przewody przyłączeniowe muszą być poprowadzone bez naprężeń.
Silnik elektryczny nagrzewa się nadmiernie.	Uszkodzone łożysko toczne.	Wymienić łożysko toczne.
	Nieprawidłowy kierunek obrotów pompy.	Sprawdzić kierunek obrotów i ewentualnie zamienić miejscami dwie fazy silnika.
	Pompa nie pracuje w podanym zakresie roboczym.	Sprawdzić warunki pracy.
	Za duża gęstość tłoczonego medium.	Rozcieńczyć tłoczone medium lub zmienić proces.
	Zatkany przewód zasilający i/lub wirnik.	Wyczyścić przewód zasilający. Usunąć osady z pompy/rurociągu.
	Za słaby silnik.	Skontaktować się z producentem.
	Nieprawidłowo podłączony silnik.	Podłączyć silnik do napięcia roboczego.
	Temperatura chłodziwa > 40°C.	Sprawdzić kanały wentylacyjne.
Pompa przełącza się za często.	Uwzględnić tryb pracy.	

9. Demontaż/montaż

Pompa jest wykonana głównie z tworzyw sztucznych, brązu i stali. Zarówno sama pompa, jak i środki czyszczące używane do jej oczyszczania podlegają utylizacji zgodnej z lokalnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska.

Narzędzia do czyszczenia (pędzle, szmatki itd.) utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami dot. ochrony środowiska, względnie zaleceniami producenta.



Niebezpieczeństwo!

Z powodu pól magnetycznych występujących w silnikach PM istnieje duże zagrożenie dla osób z rozrusznikiem serca przebywających w pobliżu rotora przy otwartym silniku.

Osobom z rozrusznikiem serca nie wolno wchodzić na ten obszar.

Przestrzegać dołączonej instrukcji obsługi!



Niebezpieczeństwo!

Duże siły magnetyczne przy demontażu i montażu silników PM mogą prowadzić do poważnych szkód osobowych i rzeczowych.

Naprawy mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

Rotor demontować tylko za pomocą narzędzi specjalnie do tego skonstruowanych.

Przestrzegać dołączonej instrukcji obsługi!



Ważne!

Wszystkie śruby i nakrętki (prawoskrętne) dociągnąć podczas montażu zgodnie z przepisami (patrz rozdział 7.7 Momenty dokręcenia śrub i nakrętek).



Ważne!

Podczas demontażu i montażu pompy zabronione jest stosowanie siły.

9.1 Demontaż



Ostrzeżenie!

Prąd elektryczny może doprowadzić do śmierci.

Włączanie silnika jednofazowego (802) wg 5 zasad bezpieczeństwa.

5 zasad bezpieczeństwa:

1. Odłączyć
2. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem
3. Stwierdzić brak napięcia
4. Uziemić i zewrzeć
5. Przykryć lub odgrodzić sąsiadujące ze sobą części będące pod napięciem.



Ostrożnie!

Wyciekające medium tłoczone może zalać pomieszczenie.

Zamknąć zasuwę odcinającą po stronie tłocznej i ssącej



Ważne!

Całkowicie zredukować ciśnienie w korpusie pompy. Dopiero wtedy opróżnić pompę.

Przed demontażem kompletu wymiennego należy poluzować śruby łączące u podstawy i w korpusie (101) pompy.

Na rysunkach przedstawiona jest pompa typu WATERblue-H!

1.



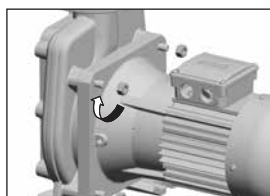
Odkręcić śruby łączące od korpusu pompy (101) i korpusu filtra (001).

2.



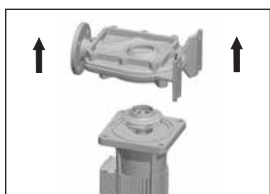
Wyjąć odkręcony korpus filtra (001) z korpusu pompy (101).

3.



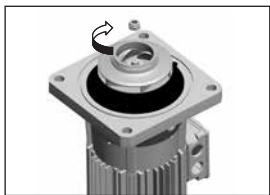
Poluzować nakrętki łączące na silniku jednokadłubowym (802) i korpusie pompy (101).

4.



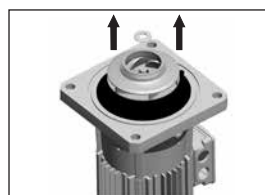
Wyjąć odłączony korpus pompy (101) z silnika jednokadłubowego (802).

5.



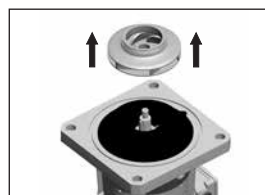
Poluzować nakrętkę wirnika (920).

6.



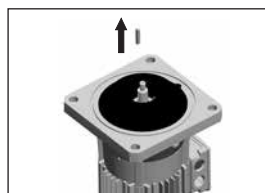
Usunąć podkładkę (554).

7.



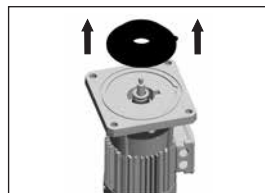
Zdjąć wirnik (230).

8.



Wyjąć wpust pasowany (940) z rowka wału.

9.



Równomiernie nasunąć element osiujący (023) na wał silnika (819).

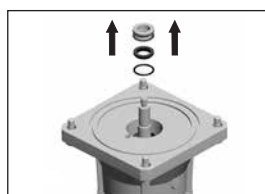
10.



Uwaga!

Uszkodzona powierzchnia stykowa uniemożliwia dokładne uszczelnienie.

Nie uszkodzić gniazda uszczelki okrągłej.



Wszystkie komponenty uszczelnienia mechanicznego (433) wyjąć z korpusu pośredniego (113).

11.



Ważne!

W przypadku WATERblue-K stopy (182) przymocowane są do silnika jednokadłubowego (802) i należy je teraz także zdemontować.



Nasunąć korpus pośredni (113) równomiernie na wał silnika (819).



Ważne!

Wymienić zdemontowane uszczelki. Gwarantuje to dokładne uszczelnienie.

9.2 Montaż

Przed ponownym montażem wszystkie zdemontowane części składowe

- sprawdzić pod kątem ewentualnego uszkodzenia i zużycia,
- wyczyścić i
- w razie potrzeby wymienić na oryginalne części zamienne.



Ważne!

Nakrętki samozabezpieczające (920) z pierścieniem syntetycznym wymienić podczas ponownego mocowania wirnika.



Ważne!

Aby zredukować tarcie podczas montażu, posmarować wszystkie powierzchnie ślizgowe elastomerów zmiękczoną wodą (z dodatkiem płynu do mycia naczyń).

Uwaga - nie stosować oleju ani smaru!

1.

Podczas wciskania delikatnego pierścienia kontrolującego zwrócić uwagę

- na równomierny nacisk,
- na użycie odpowiedniego czystego sworznia z miękką podkładką i
- aby na powierzchniach ślizgowych nie znajdowały się ciała obce.



Ważne!

W przypadku pompy WATERblue-K stopy (182) należy zamontować na silniku jednokadłubowym (802) w taki sposób, aby znajdowały się na wprost skrzynki zaciskowej silnika.



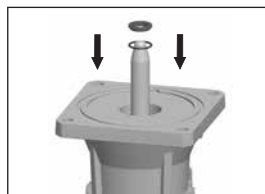
Korpus pośredni (113) wsunąć starannie przez wał silnika (819) na trzpień osiujący silnika jednokadłubowego (802).

2.



Wskazówka!

W razie potrzeby na wał silnika można nasunąć przyrząd montażowy (osprzęt).



Pierścień kontrolujący z uszczelką okrągłą wetknąć ręcznie w korpus pośredni (113), a następnie nasmarować powierzchnię wału.



Ważne!

Nie uszkodzić ani nie wciskać krzywo pierścienia kontrolującego uszczelnienia mechanicznego na gwint i przejście wału silnika!

3.



Wskazówka!

Aby zapewnić optymalne osadzenie uszczelnienia mechanicznego na wale silnika, można skorzystać z załączonego przyrządu montażowego (osprzętu).



Wirujący pierścień ślizgowy z mieszkiem falistym i sprężyną wsunąć ostrożnie ruchem obrotowym na koniec wału silnika, aż do wbudowanego pierścienia kontrolującego.

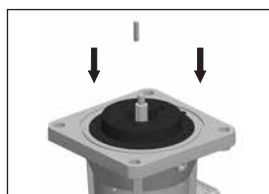
Napężenie sprężyny uzyskuje się przez zamontowanie wirnika.

4.



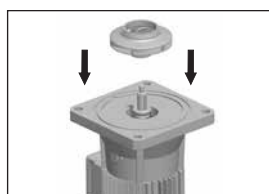
Element osiujący (023) przesunąć równomiernie po wale silnika (819) na korpus pośredni (113). Zwrócić przy tym uwagę na znacznik osi widoczny na korpusie pośrednim.

5.



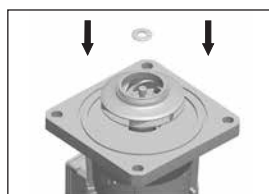
Włożyć wpust pasowany (940) w rowek wału silnika.

6.



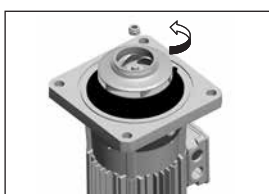
Wirnik (230) wsunąć na wał silnika (819).

7.



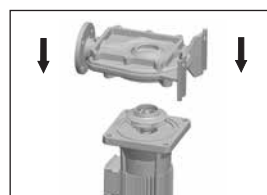
Podkładkę (554) wsunąć na wał silnika (819).

8.



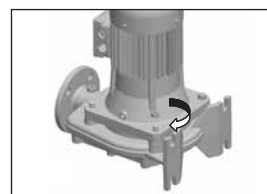
Dociągnąć nakrętkę (920).

9.



Korpus pompy (101) ostrożnie przesunąć po wale silnika (819) na korpus pośredni (113).

10.



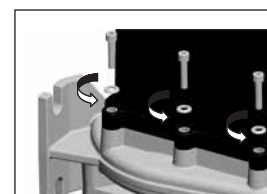
Połączyć korpus pompy (101) z korpusem pośrednim (113) i silnikiem jednokadłubowym (802) za pomocą śrub.

11.



Umieścić korpus filtra (001) w korpusie pompy (101).

12.



Połączyć korpus filtra (001) z korpusem pompy (101) za pomocą śrub.



Ważne!

- Po zmontowaniu pompy dokręcić korpus pompy (101) do jej podstawy.
- Sprawdzić swobodny ruch wirnika (230) obracając go!
- Podłączyć silnik jednokadłubowy do zasilania elektrycznego (patrz rozdział 5.4 Podłączanie elektryczne)!
 - Uwzględnić rodzaj połączenia (patrz tabliczka znamionowa na silniku)
 - Uwzględnić kierunek obrotów "w prawo" (patrz rozdział 5.6 Kontrola kierunku obrotów)

Uruchomić agregat pompowy (patrz rozdział 6 Uruchamianie).

9.3 Montaż i demontaż silnika PM

Demontaż



Ostrzeżenie!

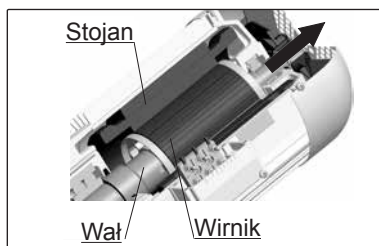
Wirniki silników PM podlegają działaniu pól magnetycznych. Ze względu na duże natężenie tych pól w trakcie demontażu i montażu silnika PM występuje podwyższone ryzyko powstania urazu.

Naprawy mogą przeprowadzać wyłącznie przeszkoleni pracownicy. W razie wątpliwości pracownik taki powinien się niezwłocznie skontaktować z fabryką pomp w Herbornie (J.H. Hoffmann GmbH & Co. KG).

Nie wolno uszkodzić taśmy ani magnesów znajdujących się na powierzchni wirnika. Podczas demontażu i montażu silnika należy przestrzegać następujących wskazówek.

Przed demontażem należy ustalić kolejność połączeń poszczególnych elementów i oznaczyć te elementy w sposób ułatwiający ich późniejsze zmontowanie. Przebieg demontażu zależy od wielkości konstrukcyjnej i typu silnika.

Aby uniknąć uszkodzenia taśmy i magnesów umieszczonych na powierzchni wirnika, podczas wyjmowania wirnika ze stojana nie wolno dotykać wnętrza stojana. Należy również korzystać z przyrządu przeznaczonego do demontażu (np. tulei prowadzącej).



Ważne!

Podczas odkładania wału i wirnika części namagnesowane powinny być zwrócone do góry. Powierzchnie składowania muszą być czyste i nie mogą się na nich znajdować opiłki.

Montaż

Przed montażem należy sprawdzić powierzchnię wirnika pod kątem uszkodzeń taśmy i magnesów. Nie wolno montować uszkodzonych wirników!

Powierzchnia wirnika musi być czysta (np. nie mogą się na niej znajdować opiłki).

W trakcie wkładania wirnika do stojana nie wolno stykać powierzchni wirnika z wewnętrzną stroną stojana. Należy stosować odpowiednie przyrządy montażowe (np. tuleje prowadzące i prowadniki).