



**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

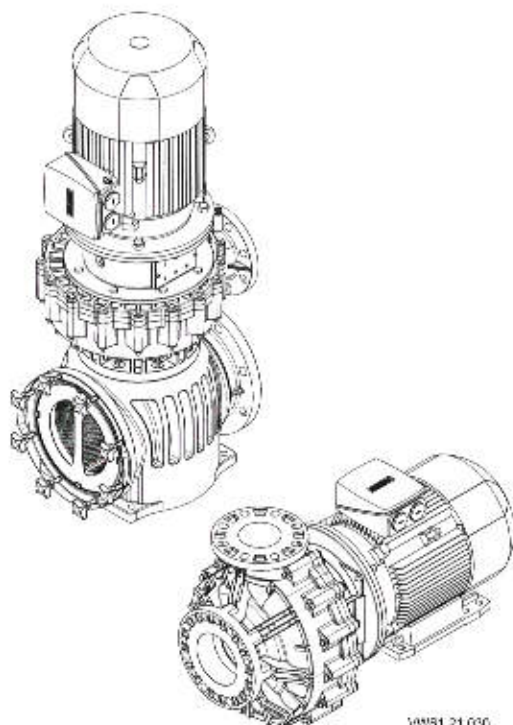
**WBUDOWANO W OBIEKT
KOMPLEKS GEOTERMALNY PODDEBICE**

PL

PL Oryginalna instrukcja obsługi

Normblock Multi
BADU Block Multi

NTI 7.Stec
05-091 Ząbki ul. 20 Stycznia 11 NIP: 1250949266
mgr inż. Dariusz Serafin
Kierownik Robot Sanitarnych
Upr. Bud. Nr L00/1181/OWOS/09



VWS1.21.030

CE

BADU® jest marką firmy
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

Hauptstraße 3
91233 Neunkirchen am Sand, Germany
Telefon +49 9123 949-0
Faks +49 9123 949-260
info@speck-pumps.com
www.speck-pumps.com

Wszelkie prawa zastrzeżone.
Bez pisemnej zgody firmy SPECK Pumpen
Verkaufsgesellschaft GmbH treści nie wolno
dystrybuować, powielać, edytować ani przekazywać
osobom trzecim.
Ten dokument oraz wszystkie dokumenty w
związku nie podlegają usłudze automatycznej
aktualizacji!

Zastrzegamy prawo zmian technicznych!

Spis treści

1	O tym dokumencie.....	7
1.1	Postępowanie z niniejszą instrukcją.....	7
1.2	Grupa docelowa.....	7
1.3	Obowiązujące dokumenty.....	7
1.3.1	Symbole i środki prezentacji.....	7
2	Bezpieczeństwo.....	9
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	9
2.1.1	Możliwe błędy w zastosowaniu.....	9
2.2	Kwalifikacje personelu.....	9
2.3	Przepisy bezpieczeństwa.....	10
2.4	Urządzenia ochronne.....	10
2.5	Zmiany konstrukcyjne i części zamienne.....	11
2.6	Tabliczki.....	11
2.7	Ryzyka resztkowe.....	11
2.7.1	Części spadające.....	11
2.7.2	Części obracające się.....	11
2.7.3	Stabilność ustawienia.....	11
2.7.4	Energia elektryczna.....	12
2.7.5	Gorące powierzchnie.....	12
2.7.6	Substancje niebezpieczne.....	12
2.7.7	Niebezpieczeństwo zassania.....	12
2.8	Zakłócenia.....	12
2.9	Unikanie strat materiałnych.....	13
2.9.1	Nieszczelność i pęknięcie przewodu rurowego.....	13
2.9.2	Praca na sucho.....	13
2.9.3	Kawitacja.....	13
2.9.4	Przegrzanie.....	14
2.9.5	Nagłe wzrosty ciśnienia.....	14
2.9.6	Blokowanie pompy.....	14
2.9.7	Odpływ wycieków.....	14
2.9.8	Niebezpieczeństwo zamarznięcia.....	15
2.9.9	Temperatura wody.....	15
2.9.10	Odształcenie pompy.....	15
2.9.11	Bezpieczne użytkowanie produktu.....	15

3	Opis	16
3.1	Działanie	16
3.2	Nazwa	17
3.3	Tabliczka znamionowa	17
3.4	Wersja	18
3.4.1	Normblock Multi	18
3.4.2	BADU Block Multi	18
4	Transport i przechowywanie tymczasowe	19
4.1	Transport	19
4.1.1	Transport pompy bez silnika	19
4.2	Podnoszenie pompy	20
4.3	Przechowywanie	22
4.4	Odsyłka	22
5	Instalacja	23
5.1	Miejsce montażu	23
5.1.1	Powierzchnia ustawienia	23
5.1.2	Musi być zamontowany również odpływ w podłożu	23
5.1.3	Wentylacja i odpowietrzanie	23
5.1.4	Rozprzeszczenie się dźwięków powietrznych i materiałów	23
5.1.5	Zapas miejsca	24
5.1.6	Elementy mocujące	24
5.2	Przewody rurowe	24
5.2.1	Wymiarowanie przewodu rurowego	24
5.2.2	Układanie przewodu rurowego	24
5.3	Ustawianie	25
5.3.1	Ustawianie pompy i podłączenie do rurociągu	26
5.4	Podłączenie elektryczne	27
5.5	Sprawdzić kierunek obrotu	28
6	Uruchamianie/Wyłączenie z eksploatacji	29
6.1	Uruchamianie	29
6.1.1	Warunki uruchomienia	29
6.1.2	Napełnianie pompy/urządzenia tłocznym środkiem i odpowietrzanie	29
6.1.3	Sprawdzić swobodę obrotu pompy	30

6.1.4	Włączanie pompy	30
6.1.5	Wyłączyć pompę	31
6.2	Wyłączenie z eksploatacji	32
6.2.1	Pompa/urządzenie pozostaje zamontowane	32
6.2.2	Pompa/urządzenie jest demontowana i przechowywana	32
7	Zakłócenia	33
7.1	Przebieg usterek	34
8	Konserwacja/utrzymanie stanu technicznego	39
8.1	Konserwacja podczas eksploatacji	39
8.2	Prace związane z utrzymaniem stanu technicznego	39
8.2.1	Wyczyszczyć sito ssawne pompy BADU Block Multi	40
8.2.2	Wyczyszczyć pokrywę akrylową pompy BADU Block Multi	41
8.3	Opróżnianie/czyszczenie	41
8.4	Demontaż pompy/urządzenia	41
8.4.1	Przygotowanie	42
8.4.2	Demontaż pompy/urządzenia	42
8.4.3	Demontaż silnika	42
8.4.4	Demontaż zespołu silnika	43
8.4.5	Demontaż obudowy pompy	43
8.4.6	Demontaż wirnika i uszczelnienia mechanicznego	43
8.5	Montaż pompy/urządzenia	44
8.5.1	Warunki	44
8.5.2	Montaż uszczelnienia mechanicznego	44
8.5.3	Montaż wirnika	45
8.5.4	Montaż zespołu silnika	45
8.5.5	Montaż silnika	45
8.6	Momenty obrotowe dokręcania śrub	47
8.7	Części zamienne	48
8.8	Gwarancja	48
9	Utylizacja	49
10	Dane techniczne	50
10.1	Rysunek wymiarowy	50
10.2	Charakterystyka	56
10.3	Rysunek złożeniowy	57
11	Indeks	60

Glosariusz

Urządzenie

Pompa zamontowana w systemie.

Przewód ciśnieniowy

Przewód podłączony do króćca tłocznego.

Zespół silnika

Pompa bez obudowy.

Numer pozycji

Numbry pozycji znajdujące się w tekście, na przykład (210), podane są na rysunkach złożeniowych.

Pompa

Maszyna z napędem.

Przewód ssący

Przewód podłączony do króćca ssawnego.

Deklaracja nieszkodliwości

Deklaracja nieszkodliwości to zaświadczenie klienta w przypadku odsyłki do producenta, że produkt został prawidłowo opróżniony. W ten sposób zaświadcza się, że części które miały kontakt z niebezpiecznymi cieczami, nie stanowią niebezpieczeństwa dla środowiska i zdrowia.

1 O tym dokumencie

1.1 Postępowanie z niniejszą instrukcją

Instrukcja jest elementem pompy/installacji. Pompa/installacja została wyprodukowana i sprawdzona zgodnie z uznanymi zasadami techniki. Mimo to w przypadku niewłaściwego zastosowania, nieodpowiedniej konserwacji lub niedozwolonych ingerencji mogą powstać zagrożenia dla zdrowia i życia lub straty materialne.

- Przed użyciem należy dokładnie przeczytać instrukcję.
- Instrukcję należy zachować przez cały okres żywotności produktu.
- Instrukcja musi być cały czas dostępna dla personelu obsługowego i serwisowego.
- Instrukcję należy przekazywać każdemu kolejnemu posiadaczowi lub użytkownikowi produktu.

1.2 Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona do wykwalifikowanych specjalistów. Patrz rozdział 2.2 na stronie 9.

1.3 Obowiązujące dokumenty

- Lista pakowania
- Dokumentacja dostawców

1.3.1 Symbole i środki prezentacji

W niniejszej instrukcji zastosowano wskazówki ostrzegawcze, aby ostrzeżać przed obrażeniami ciała.

- Wskazówki ostrzegawcze należy zawsze czytać i je przestrzegać.

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwa dla osób.

Nieprzestrzeżenie powoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.

▲ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwa dla osób.

Nieprzestrzeżenie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

▲ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwa dla osób.
Nieprzestrzeżenie może spowodować lekkie i średnie obrażenia ciała.

NOTYFIKACJA

Wskazówki dotyczące unikania strat materialnych, zrozumienia lub optymalizacji przebiegów roboczych.

Aby podkreślić prawidłową obsługę, ważne informacje i wskazówki techniczne wyróżniono w specjalny sposób.

Symbol	Znaczenie
→	Jednokrokowe wezwanie do działania.
1.	Wielokrokowa instrukcja działania.
2.	→ Przestrzegać kolejności kroków.

2 Bezpieczeństwo**2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem**

Pompa/urządzenie jest przeznaczone do cyrkulacji wody basenowej.

Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy przestrzeganie poniższych informacji:

- Niniejsza instrukcja
- Dokumentacja dostawców

Pompę można eksploatować tylko w ramach granic zastosowania i charakterystyk podanych w niniejszej instrukcji.

Zastosowanie inne lub wykraczające poza tutaj opisane jest traktowane jako **nie zgodne z przeznaczeniem** i musi zostać wcześniej uzgodnione z producentem/dostawcą.

2.1.1 Możliwe błędy w zastosowaniu

- Montaż pompy/instalacji przy układzie rur w stanie napiętym.
- Eksploatacja pompy/urządzenia poza zakresem zastosowania podanym w niniejszej instrukcji, na przykład ze zbyt wysokim ciśnieniem systemowym lub skokami ciśnienia po stronie urządzenia.
- Otwieranie i utrzymywanie pompy/instalacji w stanie technicznym może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.
- Eksploatacja pompy/urządzenia w stanie częściowo zmontowanym.
- Eksploatacja pompy/urządzenia bez cieczy.
- Nieprawidłowe ustawienie pompy/urządzenia.

2.2 Kwalifikacje personelu

To urządzenie może być używane przez osoby z ograniczoną sprawnością fizyczną, sensoryczną lub mentalną bądź przez osoby z niewystarczającym doświadczeniem i wiedzą tylko wtedy, gdy znajdują się one pod nadzorem, zostały przeszkolone z zakresu bezpiecznego używania urządzenia oraz rozumieją wynikające z tego zagrożenia.

- Upewnić się, że następujące prace są wykonywane tylko przez przeszkolony personel specjalistyczny o określonych kwalifikacjach:

- W przypadku prac przy układzie mechanicznym, np. wymianie łożysk kulkowych lub uszczelnienia mechanicznego: wykwalifikowany mechanik.
- W przypadku pracy przy instalacji elektrycznej: elektryk.
- Upewnić się, że spełnione są następujące warunki:
 - Personel, który nie może wykazać się odpowiednimi kwalifikacjami, musi przejść odpowiednie przeszkolenie, zanim zostaną mu powierzono zadania związane z instalacją.
 - Kompetencje personelu, np. w zakresie pracy przy produkcji, wyposażeniu elektrycznym lub urządzeniach hydraulicznych, są ustalone zgodnie z jego kwalifikacjami i opisem stanowiska pracy.
 - Personel przeczytał niniejszą instrukcję i zrozumiał wymagane kroki robocze.

2.3 Przepisy bezpieczeństwa

Za przestrzeganie wszystkich właściwych przepisów ustawowych oraz wytycznych odpowiada użytkownik urządzenia.

- Podczas używania pompy/instalacji przestrzegać następujących przepisów:
 - Niniejsza instrukcja
 - Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne na produkcie
 - Obowiązujące dokumenty
 - Obowiązujące krajowe przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom
 - Wewnętrzne przepisy pracy, eksploatacji i bezpieczeństwa użytkownika

2.4 Urządzenia ochronne

- Wkładanie rąk w części ruchome, np. w sprzęgło i/lub wirnik wentylatora, może spowodować poważne obrażenia ciała.
- Pompę/urządzenie można eksploatować tylko z ochroną przed dotknięciem.

2.5 Zmiany konstrukcyjne i części zamienne

Przebudowa lub modyfikacje mogą negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo eksploatacyjne.

- Pompę/instalację można przebudowywać lub modyfikować tylko po uzgodnieniu z producentem.
- Stosować tylko oryginalne części zamienne lub akcesoria, które zostały autoryzowane przez producenta.

2.6 Tabliczki

- Wszystkie tabliczki na całym urządzeniu/pompie należy utrzymywać w stanie czytelnym.

2.7 Ryzyka resztkowe

2.7.1 Części spadające

Zaczepty na silniku są przystosowane tylko do ciężaru silnika. Podczas zawieszania kompletnego agregatu pompy zaczepty mogą pęknąć.

- Agregat pompy, składający się z silnika, pompy i ewentualnie obudowy filtra, należy zawieszać zarówno od strony silnika, jak i pompy. Patrz rozdział 4.2 na stronie 20.
- Stosować tylko odpowiednie i sprawne technicznie podnośniki oraz zawiesia.
- Nie przebywać pod wiszącymi obciążeniami.

2.7.2 Części obracające się

Niebezpieczeństwo przecięcia i zgniecenia jest spowodowane odsłoniętymi obracającymi się częściami.

- Wszystkie prace należy wykonywać tylko przy przestoju pompy/instalacji.
- Przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć pompę/instalację przed ponownym włączeniem.
- Od razu po zakończeniu prac należy ponownie zamocować lub uruchomić wszystkie urządzenia ochronne.

2.7.3 Stabilność ustawienia

- Należy zapewnić odpowiednią stabilność ustawienia pompy/urządzenia. Przechylenie lub przewrócenie grozi zgnieceniem.

2.7.4 Energia elektryczna

Podczas pracy przy instalacji elektrycznej istnieje zwiększone niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego spowodowane wilgocią w otoczeniu.

Porażenie elektryczne może spowodować również nieprawidłowo wykonaną instalację przewodów ochronnych, np. oksydacja lub pęknięty kabel.

- Przestrzegać przepisów VDE i EVU zakładu energetycznego.
- Basen i jego strefy ochronne należy utworzyć zgodnie z DIN VDE 0100-702.
- Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej należy wykonać następujące działania:
 - Odłączyć instalację od zasilania.
 - Założyć tabliczkę ostrzegawczą: "Nie włączaj! Trwają prace przy instalacji."
 - Sprawdzić brak napięcia.
- Regulaminie należy sprawdzać, czy instalacja znajduje się we właściwym stanie.

2.7.5 Gorące powierzchnie

Silnik elektryczny może osiągać temperaturę do 70 °C. Powoduje to niebezpieczeństwo oparzeń.

- Nie dotykać pracującego silnika.
- Przed rozpoczęciem prac przy pompie/instalacji poczekać, aż silnik ostygnie.

2.7.6 Substancje niebezpieczne

- Zapewnić, aby wyciekające niebezpieczne ciecze zostały odprowadzone nie stwarzając zagrożenia dla osób i środowiska.
- Przed zdemontowaniem należy całkowicie oczyścić pompę z substancji szkodliwych.

2.7.7 Niebezpieczeństwo zassania

Upewnić się, że otwory zasysające odpowiadają aktualnym dyrektywom, normom i wytycznym.

2.8 Zakłócenia

- W przypadku zakłóceń należy natychmiast zatrzymać i wyłączyć urządzenie.

- Wszystkie zakłócenia należy natychmiast usuwać.

Zablokowana pompa

Jeśli zablokowana pompa zostanie włączona kilka razy po kolei, może to spowodować uszkodzenie silnika. Przestrzegać poniższych punktów:

- Nie włączać pompy/instalacji kilka razy po kolei.
- Obrócić wał silnika. Patrz rozdział 6.1.3 na stronie 30.
- Wyczyścić pompę.

2.9 Unikanie strat materialnych**2.9.1 Nieszczelność i pęknięcie przewodu rurowego**

Drgania i rozszerzenie cieplne mogą spowodować pęknięcia przewodu rurowego.

- Pompę/urządzenie instalować tak, aby ograniczyć przenoszenie hałasu spowodowanego przez konstrukcję i występującego w powietrzu. Należy przy tym przestrzegać właściwych przepisów.

W wyniku przekroczenia sił przewodów rurowych mogą powstać nieszczelne miejsca na połączeniach kolanierzy lub na pompie.

- Nie wykorzystywać pompy jako punkt mocowania przewodu rurowego.
- Przewody rurowe podłączać bez naprężeń i mocować elastycznie. Zamontować kompensatory.
- W przypadku nieszczelności pompy nie wolno eksploatować urządzenia i należy je odłączyć od sieci.

2.9.2 Praca na sucho

Ze względu na pracę na sucho w ciągu kilku sekund mogą ulec zniszczeniu uszczelnienia mechaniczne i części z tworzywa sztucznego.

- Nie uruchamiać pompy na sucho. Dotyczy to również kontroli kierunku obrotów.
- Przed uruchomieniem odpowietrzyć pompę i przewód ssący.

2.9.3 Kawitacja

Zbyt długie przewody rurowe zwiększają opór. Powoduje to niebezpieczeństwo powstania kawitacji.

- Upewnić się, że przewód ssący jest szczelny.

- Przeszeregować maksymalnej długości przewodu.
- Pompę włączać tylko przy połowicznie otwartej armaturze od strony tłocznej.
- Całkowicie otworzyć armaturę od strony ssawnej.

2.9.4 Przegrzanie

Poniższe czynniki mogą spowodować przegrzanie pompy:

- Zbyt duże ciśnienie od strony tłocznej.
- Nieprawidłowo ustawiony samoczynny wyłącznik silnikowy.
- Zbyt wysoka temperatura otoczenia.
- Nie używać pompy przy zamkniętych zaworach, minimalny przepływ 10% z Q_{max} .
- W pompach z silnikiem na prąd trójfazowy bez ochrony silnika należy zainstalować samoczynny wyłącznik silnikowy i prawidłowo go ustawić.
- Nie przekraczać dozwolonej temperatury otoczenia 40 °C.

2.9.5 Nagłe wzrosty ciśnienia

Ciśnienie w obudowie filtra lub w obudowie pompy nie może przekraczać 2,5 bar, a w przypadku typu Normblock 3,0 bar. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzeń pokrywy ze szkła akrylowego lub części pompy.

- Zamontować zabezpieczenie przeciwwrotne.
- Aby wykluczyć skoki ciśnienia po stronie urządzenia, zaleca się eksploatację z przetwornicą częstotliwości lub łagodny rozruch.

2.9.6 Blokowanie pompy

Cząstki brudu w przewodzie ssącym mogą zatkać i zablokować pompę.

- Nie uruchamiać pompy bez siła ssawnej.
- Przed uruchomieniem pompy i po dłuższym przestoju lub przechowywaniu należy sprawdzić swobodę obrotu pompy.
- Usunąć zanieczyszczenia z przewodu ssącego.

2.9.7 Odpyły wycieków

Niewystarczający odpływ wycieków może spowodować uszkodzenie silnika.

- Nie zatykać ani nie uszczelniać odpływu wycieków między obudową pompy a silnikiem.
- Nigdy nie montować urządzenia z silnikiem do dołu.

2.9.8 Niebezpieczeństwo zamarznięcia

- Odpowiednio wcześnie należy opróżnić pompę/urządzenie i przewody narażone na zamarznięcie.
- W okresie mrozów pompę należy zdemontować i przechowywać w suchym pomieszczeniu.

2.9.9 Temperatura wody

Woda nie może przekroczyć temperatury 40 °C.

2.9.10 Odształcenie pompy

Należy unikać odształcania pompy.

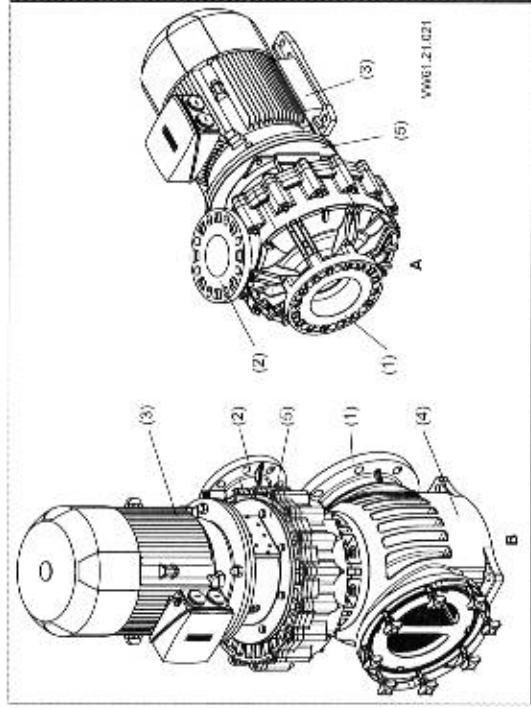
- Przeszeregować wyznaczonych momentów obrotowych dla śrub podczas montażu.
- Ustawianie na całej powierzchni na fundamentcie.

2.9.11 Bezpieczne użytkowanie produktu

Bezpieczne użytkowanie produktu nie jest zapewnione w następujących sytuacjach:

- W przypadku nieprawidłowego stanu systemu rurociągów.
- W przypadku zablokowanej pompy. Patrz rozdział 2.8 na stronie 12.
- W przypadku uszkodzonych lub brakujących urządzeń ochronnych, np. ochrony przed dotknięciem.
- Jeżeli pompa/installacja zamontowana jest przy układzie rur w stanie napiętym.
- W przypadku nieprawidłowego montażu pompy/urządzenia.
- W przypadku uszkodzonego stanu technicznego.

3 Opis



Ilustr. 1

A	Normblock Multi	B	BADU Block Multi
(1)	Króciec ssawny	(2)	Króciec tłoczny
(3)	Silnik	(4)	Obudowa filtra z sitem ssawnym
(5)	Podstawa napędu		

3.1 Działanie

Pompa zasysa wodę basenową przez zawór odcinający w przewodzie ssącym i króciec ssawny (1). W przypadku BADU Block Multi w obudowie filtra (4) znajduje się sito ssawne, które odfiltruje zgrubne zanieczyszczenia. Woda jest pompowana przez króciec tłoczny (2) i zawór odcinający w przewodzie ciśnieniowym do instalacji filtracyjnej. Wał napędowy silnika (3) jest połączony z wałem pompy na sztywno. Silnik (3) jest zamocowany do pompy przez podstawę napędu (5).

3.2 Nazwa

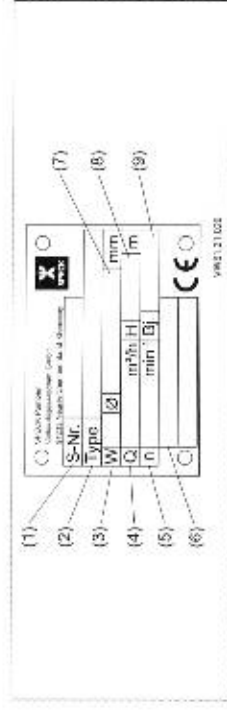
Przykład: Normblock Multi 100/250

Skrót	Znaczenie
Normblock Multi	Seria
100	Średnica nominalna króćca tłoczego [mm]
250	Średnica nominalna wirnika [mm]

Przykład: BADU Block Multi 100/250

Skrót	Znaczenie
BADU Block Multi	Seria
100	Średnica nominalna króćca tłoczego [mm]
250	Średnica nominalna wirnika [mm]

3.3 Tabliczka znamionowa



Ilustr. 2

(1)	Numer seryjny	(2)	Serial/rozmiar konstrukcyjny
(3)	Wersja materiałowa	(4)	Wydajność
(5)	Prędkość obrotowa	(6)	Inne
(7)	Średnica wirnika	(8)	Wysokość tłoczenia
(9)	Rok produkcji		

3.4 Wersja

3.4.1 Normblock Multi

Normblock Multi to normalnie zasysająca, jednostopniowa pompa wirnikowa. Została ona zaprojektowana w wersji blokowej. Jako uszczelkę wału stosuje się uszczelnienie mechaniczne.

3.4.2 BADU Block Multi

BADU Block Multi to normalnie zasysająca, jednostopniowa pompa wirnikowa. Została ona zaprojektowana w pionowej wersji blokowej. Pompa i obudowa filtra wstępnego są połączone ze sobą przez kolnierze pompy.

Jako uszczelkę wału stosuje się uszczelnienie mechaniczne.

4 Transport i przechowywanie tymczasowe

4.1 Transport

- Sprawdzić stan dostawy.
 - Sprawdzić opakowanie pod kątem uszkodzeń transportowych.
 - Stwierdzić szkody i zwrócić się do dystrybutora oraz ubezpieczyciela.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie uszczelnienia mechanicznego w wyniku niewłaściwego transportu.

- Podczas transportu należy zabezpieczyć wał pompy przed przesuwaniem za pomocą zabezpieczenia transportowego.

4.1.1 Transport pompy bez silnika

Wał pompy (210) musi być zabezpieczony.

- Zdemontować ochronę sprzęgła (681) z podstawy napędu.
- Odkręcić śruby (901.3).
- Wsunąć blachy zabezpieczające (931) w rowek wału.
- Dokręcić śruby (901.3).

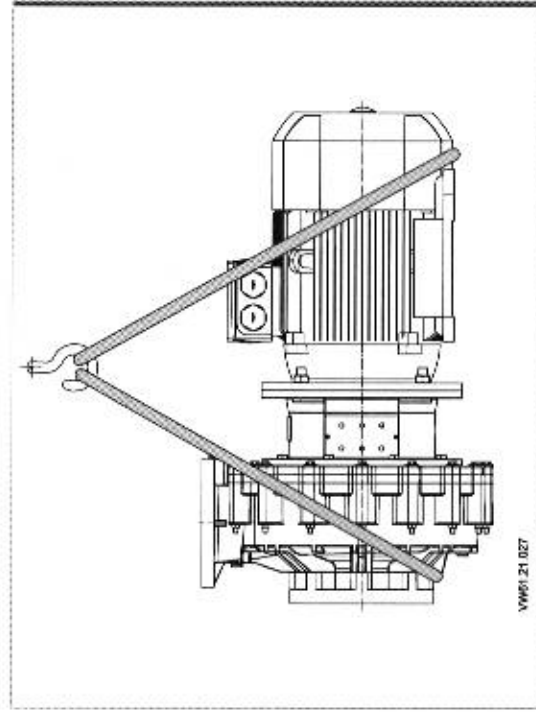
4.2 Podnoszenie pompy

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

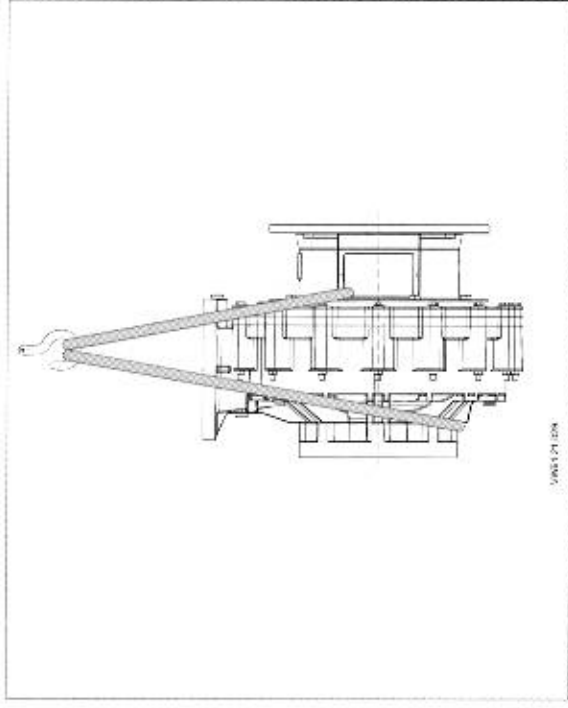
Śmierć lub zgniecenie kończyn przez spadający transportowany materiał!

Zaczepty na silniku są przystosowane tylko do ciężaru silnika. Podczas zawieszania kompletnego agregatu pompy zaczepty mogą pęknąć.

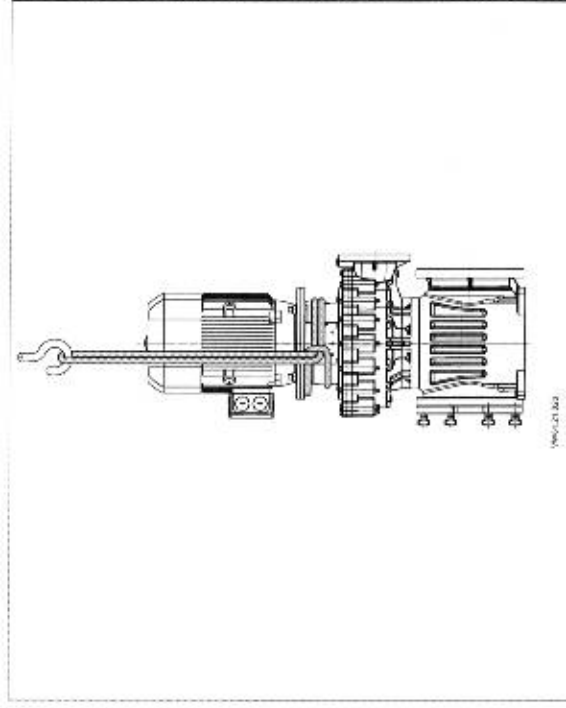
- Zawieść agregat pompy od strony silnika i pompy na przeznaczonych do tego punktach zawieszania, jeśli są.
- Stosować tylko odpowiednie i sprawne technicznie podnośniki oraz zawiesia o odpowiednim udźwigu.
- Pompę/urządzenie należy transportować tylko w prawidłowej pozycji.
- Nie przebywać pod wiszącymi obciążeniami.
- Środek ciężkości pompy znajduje się w obszarze silnika.



Ilustr. 3



Ilustr. 4



Ilustr. 5

4.3 Przechowywanie

NOTYFIKACJA

Korozja w wyniku przechowywania w wilgotnym powietrzu przy zmieniających się temperaturach!

Skroplona woda może uszkodzić uzwojenia silnika i części metalowe.

- Pompę/urządzenie należy przechowywać tymczasowo w suchym otoczeniu, w miarę możliwości w stałej temperaturze.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie otworu i przedostawanie się ciał obcych przez niezabezpieczone króćce!

- Osłony króćców należy zdejmować dopiero przed podłączeniem przewodów rurowych.

Wał należy raz na tydzień obracać ręcznie, na przykład za pomocą wentylatora silnika lub wału pompy.

Nowe pompy/urządzenia są przygotowane fabrycznie tak, że w przypadku prawidłowego przechowywania ochrona zapewniona jest przez maksymalnie 12 miesięcy.

W przypadku przechowywania eksploatowanych już urządzeń patrz rozdział 6.2.2 na stronie 32.

4.4 Odsyłka

- Całkowicie opróżnić pompę.
- Wypłukać i wyczyścić pompę czystą wodą, w szczególności w przypadku szkodliwych lub powodujących ryzyko tłoczonych środków.
- Całkowicie wypełnić deklarację nieszkodliwości i odesłać z pompą.

5 Instalacja

5.1 Miejsce montażu

5.1.1 Powierzchnia ustawienia

- Aby uniknąć szkód, powierzchnia ustawienia musi być równa i pozioma.
- Przestrzegać danych dotyczących ciężaru!

5.1.2 Musi być zamontowany również odpływ w podłożu

- Rozmiar odpływu w podłożu należy wymierzyć według następujących kryteriów:
 - Rozmiar basenu.
 - Wielkość strumienia cyrkulacji.

5.1.3 Wentylacja i odpowietrzanie

- Zapewnić wystarczającą wentylację i odpowietrzanie. Wentylacja i odpowietrzanie muszą spełniać poniższe warunki:
 - Zapobieganie powstawaniu skroplonej wody.
 - Chłodzenie silnika pompy i innych części urządzenia, np. szaf sterowniczych i sterowników.
 - Ograniczenie temperatury otoczenia do maks. 40 °C.

5.1.4 Rozprzestrzenianie się dźwięków powietrznych i materiałowych

- Przestrzegać przepisów w zakresie ochrony przed hałasem na budowach, np. DIN 4109.
- Pompę ustawiać tak, aby ograniczyć przeniesienie hałasu spowodowanego przez konstrukcję i występującego w powietrzu. Jako podstawa odpowiednie są materiały pochłaniające drgania. Przykłady:
 - Mocowania antywibracyjne (Normblock Multi)
 - Wkładki korkowe
 - Materiały piankowe o wystarczającej twardości

5.1.5 Zapas miejsca

- Zapas miejsca należy wymierzyć tak, aby zespół silnika można było wymontować za pomocą podnośnika w kierunku wentylatora silnika, a sito ssawne do przodu.

5.1.6 Elementy mocujące

- Zamocować pompę śrubami.

5.2 Przewody rurowe

5.2.1 Wymiarowanie przewodu rurowego

Za długie przewody ssące mają duże wady:

- Duży opór, w związku z tym gorsze zasysanie i większe ryzyko kawitacji.

Na odcinku zwalniającym przed kolumnierem zasysania należy zaplanować długość wynoszącą co najmniej dwukrotność średnicy wewnętrznej kolumniera zasysania.

W przypadku dłuższych przewodów rurowych należy uwzględnić straty tarcia w rurach.

- Średnice znamionowe przewodów rurowych należy zaplanować odpowiednio do przyłączy pompy.
- Nie wolno przekraczać maksymalnych prędkości przepływu.
 - Przewód ssący: 1,5 m/s
 - Przewód ciśnieniowy: 2,5 m/s

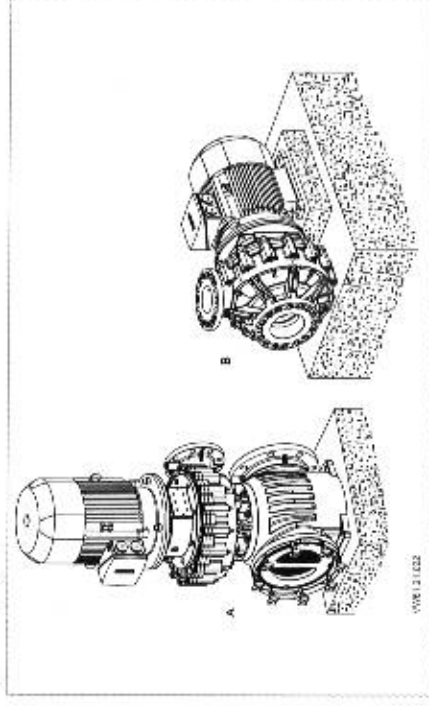
5.2.2 Układanie przewodu rurowego

- Przewód ssący i tłoczny powinien być jak najkrótszy i utrzymany prosto.
- Unikać nagłych zmian przekroju i kierunku.
- Przewód ssący układać pod poziomem lustra wody.
- Przewód ssący układać tak, aby nie dopuścić do powstawania worków powietrznych:
 - W trybie dopływu: stale opadający.
 - W trybie ssania: stale wznoszący.
- Jeśli nie można wykluczyć zatkania, np. słomą lub trawą, należy dodatkowo zamontować sito w dopływie lub w przewodzie ssącym.
- W razie potrzeby w zależności od rodzaju pompy i instalacji należy zamontować zabezpieczenie przeciwwzrotne.

- W przewodzie ssącym i tłocznym należy zamontować zawory odcinające.
- Unikać gwałtownie zamykających się zaworów. W razie potrzeby zamontować tłumik nagłych wzrostów ciśnienia lub powietrznik.
- Zapewnić szczelność przewodu ssącego.
- Aby uniknąć strat ciśnienia, należy wykonać elementy przejściowe na większe średnice znamionowe z kątem rozszerzenia ok. 8°.
- Z systemu rurociągów na pompę nie mogą działać żadne siły lub momenty.

5.3 Ustawianie

Pompę należy ustawić pod poziomem wody (maksymalnie 3 m) w trybie dopływu.



Ilustr. 6

A	BADU Block Multi	B	Normblock Multi
----------	------------------	----------	-----------------

Obudowa filtra BADU Block Multi musi być ustawiona na fundamencie na całej powierzchni.

Pompę Normblock Multi należy ustawić tak, aby jej obudowa stała swobodnie i nie przylegała. Dlatego w celu zamontowania podstawy silnika na fundamencie należy zamocować podwyższenie.

5.3.1

Ustawianie pompy i podłączenie do rurociągu

1. Podczas ustawiania należy wyrównać pompę za pomocą poziomicy na krótcu ciśnieniowym.
2. Dokładnie wyczyścić i przepłukać pompę, przewody oraz przyłączy.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenia silnika z powodu niewystarczającego odpływu wycieków!

- Nie zatykać ani nie uszczelniać odpływu wycieków między obudową pompy a silnikiem.

NOTYFIKACJA

Z powodu niewłaściwego uszczelnienia może dojść do uszkodzeń gwintów i pogorszenia skuteczności uszczelniania!

- Do montażu należy zastosować taśmę teflonową.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenia pompy spowodowane niedozwolonymi naprężeniami mechanicznymi!

- Przewód rurowy podeprzeć przed pompą i podłączyć bez naprężeń.

3. Przewody rurowe podłączać bez naprężeń według karty standardu VDMA 24277. Zastosować kompensatory.

4. Upewnić się, że ewentualne wycieki nie będą mogły spowodować szkód następczych. W razie potrzeby zamontować odpowiednie urządzenie zabierające.

OSTRZEŻENIE

Tłoczone środki szkodliwe dla zdrowia!

- Przestrzegać ustawowych przepisów dot. utylizacji mediów szkodliwych dla zdrowia.

5.4 Podłączanie elektryczne

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego z powodu nieprawidłowego podłączenia!

- Podłączanie elektryczne i połączenia muszą zawsze wykonywać autoryzowani specjaliści.
- Przestrzegać przepisów VDE i EVU zakładu energetycznego.
- Pompy do basenu i jego strefy ochronne należy instalować zgodnie z DIN VDE 0100-702.

- Zainstalować urządzenie rozłączające zasilanie z otwarciem styków minimum 3 mm na każdym biegunie.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego spowodowane napięciem na obudowie!

- W pompach z silnikiem na prąd trójfazowy bez ochrony silnika należy zainstalować prawidłowo ustawiony samoczynny wyłącznik silnikowy. Przestrzegać przy tym wartości na tabliczce znamionowej.

- Zabezpieczyć obwód prądu wyłącznikiem różnicowoprądowym o znamionowym prądzie różnicowym $I_{RN} \leq 30 \text{ mA}$. (w razie potrzeby również wyższa klasa prądu różnicowego, jeżeli jednocześnie zasilane są inne urządzenia. Zawsze zgodnie z zasadami instalacji na miejscu).

- Stosować tylko odpowiednie typy przewodów zgodnie z przepisami regionalnymi.

- Dostosować przekrój minimalny przewodów do mocy silnika i długość przewodów.

- Jeśli może dojść do sytuacji niebezpiecznych, zamontować wyłącznik awaryjny według DIN EN 809. Zgodnie z tą normą musi o tym zdecydować instalator/użytkownik.

- Aby wykluczyć skoki ciśnienia po stronie urządzenia, zaleca się eksploatację z przetwornicą częstotliwości lub łagodny rozruch.

5.5 Sprawdzić kierunek obrotu

NOTYFIKACJA

- Upewnić się, że pompa/instalacja jest zawsze napełniona.

NOTYFIKACJA

W przypadku niewłaściwego kierunku obrotu pompa/urządzenie działa głośniej i tłoczy mniej.

- Należy włączyć silnik i natychmiast go wyłączyć.
- Uważać, aby silnik obracał się w kierunku naklejonej strzałki. W przypadku niewłaściwego kierunku obrotu należy sprawdzić podłączenie elektryczne i skorygować kierunek obrotu.

6 Uruchamianie/Wyłączenie z eksploatacji

6.1 Uruchamianie

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie pompy/instalacji spowodowane pracą na sucho!

- Upewnić się, że pompa/instalacja jest zawsze napełniona wodą. Dotyczy to również kontroli kierunku obrotów.

6.1.1 Warunki uruchomienia

- Podłączenie elektryczne wykonane.
- Pompa/urządzenie napełnione tłoczonym środkiem.
- Blachy zabezpieczające został wyjęte z rowka wału. Śruby sześciokątne są dokręcone.
- Pompa urządzenie jest gotowe do eksploatacji.
- Wał daje się obrócić ręką.

6.1.2 Napełnianie pompy/urządzenia tłoczonym środkiem i odpowietrzanie

NOTYFIKACJA

- Podczas napełniania urządzenia odcinające nie mogą być zamknięte.

1. Odpowietrzyć pompę i przewód ssący oraz napełnić tłoczonym środkiem.
 - Pompa Normblock Multi jest samoodpowietrzająca. Nie są konieczne żadne działania!
 - BADU Block Multi: Aby umożliwić całkowite odpowietrzenie przestrzeni uszczelnienia mechanicznego, zamontowany jest zawór kulowy Rp 3/8 (701). Po uruchomieniu i po każdym czyszczeniu siła ssawnego należy odpowietrzyć przestrzeń uszczelnienia mechanicznego za pomocą zaworu kulowego.
2. Całkowicie otworzyć urządzenie odcinające w przewodzie ssącym.
3. Całkowicie otworzyć możliwe przyłącza dodatkowe.

NOTYFIKACJA

Może się zdarzyć, że po napełnieniu w pompie/urządzeniu będą się znajdować jeszcze niewielkie ilości powietrza. Zostaną one napełnione tłoczonym środkiem automatycznie po włączeniu silnika.

6.1.3 Sprawdzić swobodę obrotu pompy

Po dłuższym przestoju należy sprawdzić swobodę obrotu pompy w stanie wyłączonym i bez zasilania.

- Obrócić ręcznie wał pompy w podstawie napędu.
- lub-
- Zdjąć pokrywę wentylatora i ręcznie obrócić wirnik wentylatora w kierunku obrotów silnika.

6.1.4 Włączanie pompy

Warunki:

- Pompa/urządzenie napełnione tłoczonym środkiem i odpowietrzone.
 - Przewody do napełniania i odpowietrzania są zamknięte.
 - Przewody rurowe są wyczyszczone.
1. Całkowicie otworzyć zawór od strony ssania.
 2. Zamknąć lub lekko otworzyć armaturę od strony ciśnienia.
 3. Włączyć pompę/installację.
 4. Po osiągnięciu pełnej prędkości obrotowej należy całkowicie otworzyć armaturę od strony ciśnienia i ustawić punkt eksploatacyjny.
 5. Sprawdzić szczelność uszczelnienia mechanicznego.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie pompy/urządzenia z powodu niezgodnych temperatur, hałasów, wycieków lub drgań.

- Wyłączyć pompę/urządzenie i usunąć przyczynę.

NOTYFIKACJA

Przeziąknięcie silnika przez uruchomienie z otwartym przewodem ciśnieniowym.

- Zwrócić uwagę na rezerwę mocy dla silnika.
- Użyć łagodnego rozruchu (tryb przetwornicy częstotliwości).
- Użyć regulacji prędkości obrotowej.

6.1.5 Wyłączyć pompę

1. Zamknąć urządzenie odcinające w przewodzie ciśnieniowym.
2. Wyłączyć silnik.

W przypadku dłuższego przestoju:

1. Zamknąć urządzenie odcinające w przewodzie ssącym.
2. Zamknąć przyłącza dodatkowe.

W przypadku niebezpieczeństwa zamrożenia

1. Opróżnić pompę i przewody.
2. Pompę i przewody narażone na zamrożenie przechowywać w suchym miejscu zabezpieczonym przed mrozem.

6.2 Wyłączenie z eksploatacji

- Jako warunek wyłączenia z eksploatacji należy przestrzegać "Wyłączyć pompę" na stronie 31.

NOTYFIKACJA

W przypadku przestoju dłuższego niż rok należy wymienić części elastomerowe.

6.2.1 Pompa/urządzenie pozostaje zamontowane

- W przypadku dłuższego przestoju należy regularnie włączać pompę/urządzenie co miesiąc lub co kwartał. Po około 5 minutach należy ponownie wyłączyć pompę.
W ten sposób unika się osadów w pompie/urządzeniu i systemie rurociągów.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie pompy/instalacji spowodowane pracą na sucho!

- Upewnić się, że pompa/instalacja jest zawsze napełniona wodą.

6.2.2 Pompa/urządzenie jest demontowana i przechowywana

- Opróżnić pompę/urządzenie. Patrz rozdział 8.3 na stronie 41.
- Oczyszczyć i osuszyć pompę/urządzenie.
- Zmagazynować pompę/urządzenie. Patrz rozdział 4.3 na stronie 22.

7 Zakłócenia

NOTYFIKACJA

Normalnym zjawiskiem jest wyciekanie od czasu do czasu kilku kropli wody przez uszczelnienie mechaniczne. Dotyczy to w szczególności czasu rozruchu.

W zależności od właściwości wody i liczby godzin pracy uszczelnienie mechaniczne może stać się nieszczelne.

- Jeśli woda wycieka ciągle, należy wymienić uszczelnienie mechaniczne...

7.1 Przegląd usterek

Zakłócenie: Za mały strumień tłoczenia pompy

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Pompa tłoczy przy zbyt wysokim ciśnieniu.	<ul style="list-style-type: none"> → Ponownie ustawić punkt eksploatacyjny. → Sprawdzić urządzenie pod kątem zanieczyszczeń.
Pompa i przewód rurowy nie są całkowicie odpowietrzone lub nie są napełnione.	<ul style="list-style-type: none"> → Odpowietrzanie → Napełnianie
Przewód doprowadzający lub wirnik zatkany.	<ul style="list-style-type: none"> → Usunąć zanieczyszczenia.
Powstawanie worków powietrznych w przewodzie rurowym.	<ul style="list-style-type: none"> → Zmienić przewód rurowy lub złożyć zawór odpowietrzający.
Wysokość zasypania za duża/urządzenie NPSH (dopływ) za małe.	<ul style="list-style-type: none"> → Skorygować poziom cieczy. → Zamontować pompę niżej. → Całkowicie otworzyć urządzenie odcinające w dopływie. → W razie potrzeby zmienić przewód dopływu, jeżeli opory w dopływie są za duże. → Sprawdzić sito/otwór ssący. → Przestrześć dozwolonej prędkości obniżania ciśnienia.
Zasypanie powietrza na uszczelnieniu mechanicznym.	<ul style="list-style-type: none"> → Wymienić uszczelnienie mechaniczne.
Nieprawidłowy kierunek obrotu.	<ul style="list-style-type: none"> → Sprawdzić podłączenie elektryczne silnika i rozdzielnic.
Prędkość obrotowa za mała.	<ul style="list-style-type: none"> → Zwiększyć napięcie/częstotliwość w dozwolonym zakresie na przetwornicy częstotliwości.
Zużycie części.	<ul style="list-style-type: none"> → Wymienić części.

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Praca w dwóch fazach.	<ul style="list-style-type: none"> → Wymienić uszkodzony bezpiecznik. → Sprawdzić podłączenie elektryczne.
Zakłócenie: Przeciążenie silnika	
Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Przeciążenie pompy jest mniejsze niż podano w zamówieniu.	<ul style="list-style-type: none"> → Dokładnie ustawić punkt eksploatacyjny. → W przypadku stałego przeciążenia ewentualnie zredukować średnicę wirnika - (wymagane konsultacje).
Większa gęstość/lepkość tłoczonego środka niż podano w zamówieniu.	<ul style="list-style-type: none"> → Skontaktować się z producentem.
Prędkość obrotowa za duża.	<ul style="list-style-type: none"> → Zmniejszyć prędkość obrotową - (wymagane konsultacje).
Praca w dwóch fazach.	<ul style="list-style-type: none"> → Wymienić uszkodzony bezpiecznik. → Sprawdzić podłączenie elektryczne.
Zabezpieczenie transportowe nie zostało wyciągnięte z rowka walu.	<ul style="list-style-type: none"> → Wyciągnąć zabezpieczenie transportowe z rowka walu.
Zakłócenie: Za wysokie ciśnienie pompy	
Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Prędkość obrotowa za duża.	<ul style="list-style-type: none"> → Zmniejszyć prędkość obrotową - (wymagane konsultacje).

Zakłócenie: Podwyższona temperatura łożyska

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Pompa w stanie napiętym lub drgania rezonansowe w przewodach rurowych.	<ul style="list-style-type: none"> → Sprawdzić przyłącza przewodów rurowych i mocowanie pompy, w razie potrzeby zmniejszyć odległości obejm rurowych. → Zamocować przewody rurowe na materiale amortyzującym drgania.
Zwiększony posuw osi - (wymagane konsultacje).	→ Wyczyścić otwory odciażające w wirniku.
Strumień tłoczenia za mały.	→ Zwiększyć minimalny strumień tłoczenia.

Zakłócenie: Wycieki na pompie

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Połączenie śrubowe lub uszczelka uszkodzone.	<ul style="list-style-type: none"> → Wymienić uszczelkę między obudową spiralną a pokrywą obudowy. → Dokręcić połączenia śrubowe.

Zakłócenie: Zbyt silne wycieki na uszczelnieniu mechanicznym

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Zużyte uszczelnienie mechaniczne.	→ Wymienić uszczelnienie mechaniczne.
Uszkodzenie podczas demontażu.	→ Wymienić uszczelnienie mechaniczne.
Pompa działa nierównomiernie.	<ul style="list-style-type: none"> → Poprawić warunki ssania. → Wyrównać agregat pompy. → Zwiększyć ciśnienie na krócu ssawnym pompy.
Pompa w stanie napiętym lub drgania rezonansowe w przewodach rurowych.	→ Sprawdzić przyłącza przewodów rurowych i mocowanie pompy, w razie

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Niewyważenie wirnika.	→ Wyczyścić wirnik.
Łożysko uszkodzone.	→ Wymienić łożysko.
Strumień tłoczenia za mały.	→ Zwiększyć minimalny strumień tłoczenia.
Zakłócenie: Niedozwolony wzrost temperatury pompy	
Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Pompa i przewód rurowy nie są całkowicie odpowietrzone lub nie są napełnione.	→ Odpowietrzyć. → Napełnić.
Wysokość zasysania za duża/NPSH urządzenia (dopływ) za niski.	→ Skorygować poziom cieczy. → Zamontować pompę niżej. → Całkowicie otworzyć urządzenie odcinające w dopływie. → W razie potrzeby zmienić przewód dopływu, jeżeli opory w dopływie są za duże.
Strumień tłoczenia za mały.	→ Sprawdzić sito/otwór ssący. → Przestrześć dozwolonej prędkości obniżania ciśnienia. → Zwiększyć minimalny strumień tłoczenia.

8 Konservacja/utrzymanie stanu technicznego

8.1 Konservacja podczas eksploatacji

- Zwrócić uwagę, czy eksploatacja jest równomierna i bez wstrząsów.
- Sprawdzić uszczelnienie mechaniczne pod kątem ewentualnych wycieków.
- Sprawdzić uszczelki statyczne pod kątem ewentualnych wycieków.
- Sprawdzić odgłosy pracy łożysk. Niebezpieczeństwo zużycia.
- Sprawdzić działanie przyłączy dodatkowych.
- Zapewnić gotowość do eksploatacji pomp zapasowych. Uruchamiać raz w tygodniu.

8.2 Prace związane z utrzymaniem stanu technicznego

NOTYFIKACJA

- Przed pracami związanymi z utrzymaniem stanu technicznego należy zamknąć wszystkie armatury odcinające i opróżnić przewody.

Kiedy?	Co?
Regularnie	<ul style="list-style-type: none"> → Wyczyścić sito ssawne. → Sprawdzić połączenia śrubowe. → Sprawdzić części pod kątem odkształcania.
W przypadku niebezpieczeństwa zamrażnięcia	→ Odpowiednio wcześniej należy opróżnić pompę i przewody narazone na zamrażnięcie.

- Po zakończeniu prac związanych z utrzymaniem stanu technicznego należy wykonać wszystkie działania konieczne do uruchomienia. Patrz rozdział 6.1 na stronie 29.

8.2.1 Wyczyścić sito ssawne pompy BADU Block Multi

1. Wyłączyć pompę.
2. Zamknąć zawory odcinające.
3. Opróżnić obudowę filtra wstępnego (124) przez śrubę zamykającą (903.3).
4. Odkręcić uchwyty krzyżowe (925).
5. Zdjąć pokrywę (160).
6. Wyjąć sito ssawne (143).
7. Spryskać i oczyścić sito ssawne (143) wodą.
8. Włożyć sito ssawne (143).

NOTYFIKACJA

Środki chemiczne do wody o dużym stężeniu mogą uszkodzić pompę!

- Nie wkładać żadnych środków chemicznych, w szczególności w postaci tabletek, do sita ssawnego.

NOTYFIKACJA

Zbyt mocne dokręcanie pokrywy utrudnia jej ponowne otwarcie.

- Pokrywę dokręcać tylko ręcznie.
9. Założyć pokrywę (160) i dokręcić.
 10. Otworzyć armatury odcinające.
 11. Napełnić i odpowietrzyć pompę/urządzenie. Patrz rozdział 6.1.2 na stronie 29.

8.2.2 Wyczyścić pokrywę akrylową pompy BADU Block Multi

NOTYFIKACJA

Pęknięcia naprężeniowe w pokrywie spowodowane uszkodzeniem powierzchni ze szkła akrylowego.

- Nie używać agresywnych lub żrących środków czyszczących i rozpuszczalników.
- Nie używać narzędzi o ostrych krawędziach, na przykład noży, szpachlelek, welny stalowej lub gąbek do mycia ze stroną trącą.
- Wyczyścić pokrywę ze szkła akrylowego letnią wodą, powszechnie stosowanym środkiem do mycia i miękką ścierką.

8.3 Opróżnianie/czyszczenie

- **Normblock Multi:** Odkręcić śrubę zamykającą (903) na obudowie pompy i zebrać oraz zutylizować tłoczony środek zgodnie z przepisami.
 - **BADU Block Multi:** Odkręcić śrubę zamykającą (903.3) na obudowie filtra wstępnego i zebrać oraz zutylizować tłoczony środek zgodnie z przepisami.
- Umyć pompę/urządzenie czystą wodą lub wyczyścić.

8.4 Demontaż pompy/urządzenia

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu niedostatecznego zabezpieczenia.

- Prawidłowe wyłączenie pompy/urządzenia.
- Zamknąć urządzenie odcinające i przyłączyła dodatkowe.
- Opróżnić pompę.

NOTYFIKACJA

Po dłuższej eksploatacji demontaż różnych części z walu może być bardzo utrudniony.

- Należy użyć odpowiednich urządzeń do ściągania lub powszechnie dostępnego zmywacza rdzy.

8.4.1 Przygotowanie

1. Wyłączyć pompę i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
2. Zmniejszyć ciśnienie w systemie rurociągów, otwierając jeden z odbiorników.
3. Zdemontować przyłączy dodatkowe.

8.4.2 Demontaż pompy/urządzenia

NOTYFIKACJA

W zależności od sytuacji montażowej, rozmiaru pompy i silnika należy podjąć decyzję, czy agregat pompy zostanie zdemontowany w całości, czy też tylko zespół silnika.

1. Odłączyć przewód rurowy od przewodu ssącego i tłoczego.
2. Odkręcić śruby mocujące podstawy silnika (Normblock Multi) lub obudowy filtra wstępnego (BADU Block Multi) do fundamentu.
3. Wyjąć całą pompę/urządzenie z przewodu rurowego.

8.4.3 Demontaż silnika

▲ OSTRZEŻENIE

Zgniecenia z powodu przewrócenia silnika.

→ Zawiesić silnik na zaczepach do podnoszenia lub zabezpieczyć przed przewróceniem.

1. W razie potrzeby poluzować mocowanie podstawy silnika do fundamentu.
2. Odkręcić śruby (914) na ochronie sprzęgła (681).
3. Zdjąć ochronę sprzęgła (681) z podstawy napędu (341).
4. Odkręcić śruby sześciokątne (901.3).
5. Wsunąć blachy zabezpieczające (931) w rowek wału silnika.
6. Dokręcić śruby sześciokątne (901.3).
7. Odkręcić śrubę z gniazdem sześciokątnym (914.1).
8. Odkręcić nakrętki (920.5) na kolumnie silnika.
9. Zdjąć silnik (800).

8.4.4 Demontaż zespołu silnika

1. Zabezpieczyć zespół silnika przed przewróceniem poprzez zawieszenie lub podparcie.
2. Odkręcić śruby sześciokątne (901) i nakrętki (920) między obudową pompy (101) a pokrywą obudowy (106).
3. Odczepić wąż od przewodu odpowietrzającego (701) (BADU Block Multi).
4. Wyciągnąć cały zespół silnika z obudowy pompy (101).
5. Odłożyć zespół silnika na czystej i równej powierzchni.

8.4.5 Demontaż obudowy pompy

1. Odkręcić śruby sześciokątne (901) i nakrętki (920) między obudową pompy (101) a pokrywą obudowy (161).
2. Zdjąć obudowę pompy (101).

8.4.6 Demontaż wirnika i uszczelnienia mechanicznego

NOTYFIKACJA

Normblock Multi: Podczas demontażu wirnika i uszczelnienia mechanicznego warto jest wyjąć całą pompę z przewodu rurowego i zdemontować obudowę pompy.

BADU Block Multi: Podczas demontażu wirnika i uszczelnienia mechanicznego warto jest zdjąć całą pompę z obudowy filtra lub cały zespół silnika z obudowy pompy.

1. Odczepić ochronę sprzęgła (681) z podstawy napędu (341).
2. Przytrzymać wał pompy (210) na konturze klucza. Patrz "Ilustr. 8" na stronie 46.
3. Odkręcić nakrętkę wirnika (922) z założoną uszczelką (412.4).
4. Zdjąć wirnik (230). Odłożyć wirnik na czystej i równej powierzchni.
5. Wyjąć klin wpustowy (940) z rowka.
6. Zdjąć obracającą się część uszczelnienia mechanicznego (433) z płyty wirnika.
7. Odkręcić śruby sześciokątne (901).
8. Odczepić pokrywę obudowy (161) z podstawy (341).
9. Wyjąć pierścień stacjonarny uszczelnienia mechanicznego (433) z pokrywy obudowy (161).

8.5 Montaż pompy/urządzenia

8.5.1 Warunki

- Montaż na podstawie właściwego rysunku złożeniowego.
- Sprawdzić o-ringi, w razie potrzeby wymienić na nowe.
- Dokręcić śruby podanymi momentami dokręcenia. Patrz rozdział 8.6 na stronie 47.
- Wyczyścić zdemontowane części pojedynczo i sprawdzić pod kątem zużycia. W razie potrzeby wymienić na oryginalne części zamienne.
- Powierzchnie uszczelniające są czyste i niezabrudzone smarem.

8.5.2 Montaż uszczelnienia mechanicznego

NOTYFIKACJA

Przestrzegać poniższych punktów:

- Czysty i staranny sposób pracy.
- Ochronę przed dotknięciem powierzchni ślizgowych należy zdjąć dopiero bezpośrednio przed montażem.
- Użyć wody jako środka montażowego.
- Nigdy nie stosować oleju lub smaru jako pomocniczy środek montażowy.

1. Wyczyścić gniazdo pierścienia stacjonarnego w pokrywie obudowy (161).
2. Ostrożnie włożyć pierścień stacjonarny. Zwrócić uwagę, na równomierny docisk.
3. Zamontować pokrywę obudowy (161) na podstawie napędu (341).
4. Zamontować obracającą się jednostkę uszczelnienia mechanicznego (433) na płaszczyźnie wirnika.

8.5.3 Montaż wirnika

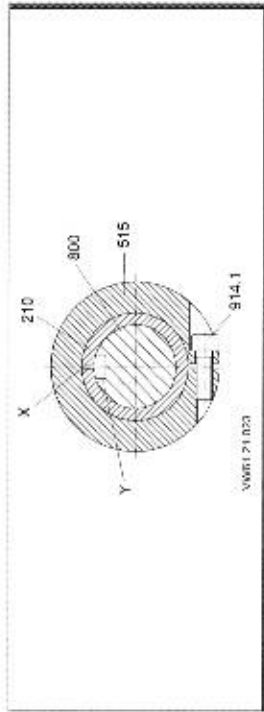
1. Włożyć klin wpustowy (940) w rowek.
2. Nasunąć wirnik (230) na wał (210).
3. Przytrzymać wał pompy na konturze klucza. Patrz "ilustr. 8" na stronie 46.
4. Zamocować nakrętkę wirnika (922) z założoną uszczelką o-ring (412.4). Zwrócić uwagę na moment dokręcenia! Patrz rozdział 8.6 na stronie 47.

8.5.4 Montaż zespołu silnika

1. Zabezpieczyć zespół silnika przed przewróceniem poprzez zawieszenie lub podparcie.
2. Ewentualnie zamontować nową uszczelkę o-ring (412) na pokrywę obudowy (161).
3. Wsunąć zespół silnika w obudowę pompy (101).
4. Zamocować nakrętkami sześciokątnymi (920) i śrubami sześciokątnymi (901) do obudowy pompy.
5. Podłączyć wał do przewodu odpowietrzającego (701) (BADU Block Multi).

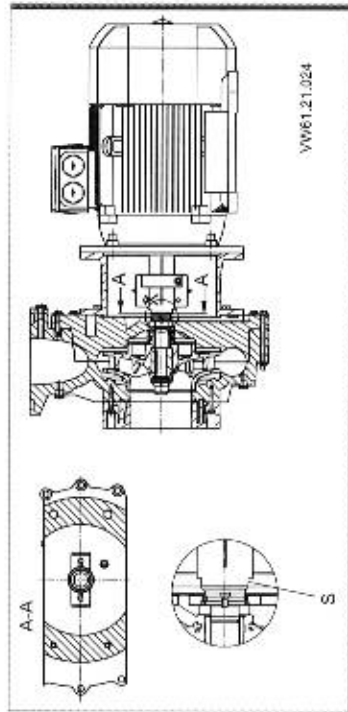
8.5.5 Montaż silnika

- Wał silnika i wał pompy nie mogą być zabrudzone smarem!
1. Nasunąć końcówkę wału silnika na wał pompy (210). Rowek klina wału silnika i szczelina wału pompy (210) muszą się pokrywać i być ułożone naprzeciwko szczeliny pierścienia mocującego (515). Patrz "ilustr. 7" na stronie 46.
 2. Dokręcić śrubę z gniazdem sześciokątnym (914.1).
 3. Odkręcić śrubę sześciokątną (901.3).
 4. Całkowicie wyciągnąć blachy zabezpieczające (931) z rowka wału. Patrz "ilustr. 8" na stronie 46.
 5. Dokręcić śrubę sześciokątną (901.3).
 6. Założyć nakrętki (920.5) i dokręcić.



Ilustr. 7

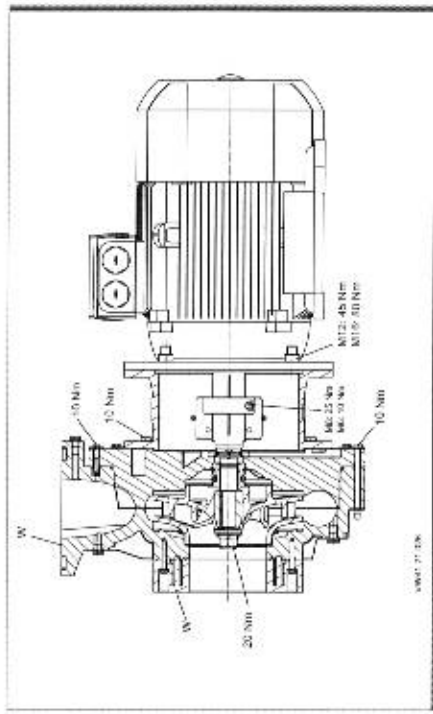
X	Szczelina wału	515	Pierścień mocujący
Y	Rowek klina wału silnika	800	Silnik
210	Wał pompy	914.1	Śruba z gniazdem sześciokątnym



Ilustr. 8

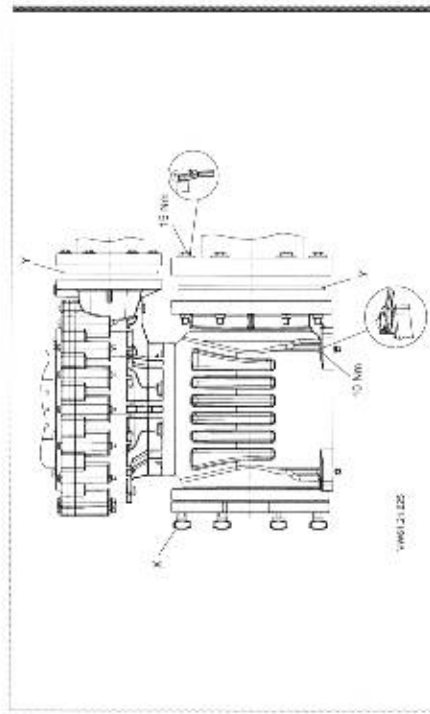
S	Rozmiar klucza SW 34 (BG 112), SW 46 (BG 132, BG 160)
---	---

8.6 Momenty obrotowe dokręcania śrub



Ilustr. 9

W	Moment dokręcenia do połączenia kołnierzy: 15 Nm
---	--



Ilustr. 10

X	Dokręcać tylko ręcznie
Y	Uszczelka gumowa 60° klasa Shore A

8.7 Części zamienne

Podczas zamawiania części zamiennych niezbędne są poniższe dane:

- Numer seryjny
- Seria
- Rozmiar konstrukcyjny
- Rok produkcji

Dane znajdują się na tabliczce znamionowej.

Inne dane:

- Nazwa części
- Numer pozycji
- Liczba
- Adres dostawy
- Rodzaj wysyłki

Nazwa i numer pozycji podane są na rysunku złożeniowym lub na liście elementów. Patrz rozdział 10.3 na stronie 57.

8.8 Gwarancja

Gwarancja dotyczy dostarczonych urządzeń ze wszystkimi częściami. Wyjątek stanowi jednak naturalne zniszczenie/zużycie (DIN 3151/DIN-EN 13306) wszystkich części obracających się lub obciążanych dynamicznie, wraz z komponentami elektronicznymi obciążanymi napięciem.

Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może spowodować utratę wszelkich praw do roszczeń odszkodowawczych.

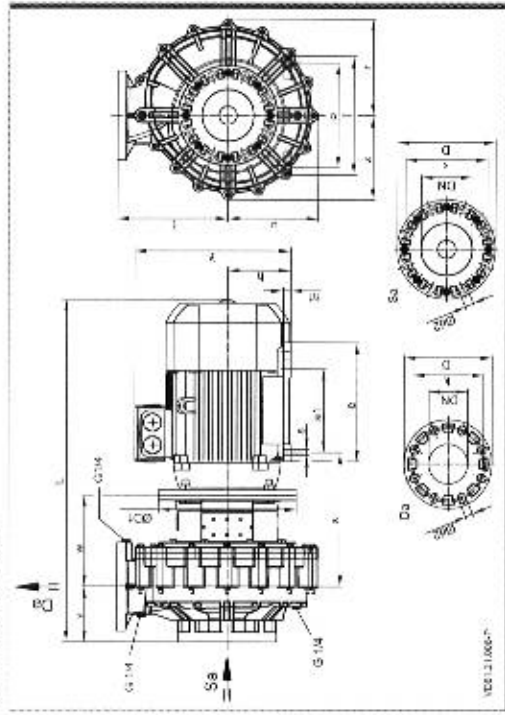
9 Utylizacja

- Zebrać szkodliwe tłoczne środki i zutylizować zgodnie z przepisami.
- Pompa/urządzenie lub pojedyncze części należy specjalistycznie utylizować po upływie okresu żywotności. Utylizacja z odpadami domowymi jest niedopuszczalna!
- Materiał opakowaniowy należy utylizować razem z odpadami domowymi zgodnie z miejscowymi przepisami.

10 Dane techniczne

10.1 Rysunek wymiarowy

Normblock Multi



Ilustr. 11

Normblock 65/250

	BG 100 L 3,0 kW	BG 112 M 4,0 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
a1	140	140	140	178
b	160	190	216	216
e	176	176	180	218
f	196	226	256	256
h	100	112	132	132
h1	12	12	15	15
r	208	208	208	208
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	209	209	209	209
v	100	100	100	100
w	183,5	183,5	203,5	203,5
x	246,5	253,5	292,5	292,5
y	265	288	334	334
z	208	208	208	208
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
L	654	637,5	738,5	738,5
Ciężar [kg]	51	55	72	94

Kobierze zgodne z

EN 1092-2 (PN16)		ASME
Sa	DN	Ø80
	D	Ø200
	k	Ø160
	d2	Ø19
EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø65
	D	Ø185
	k	Ø145
	d2	Ø19

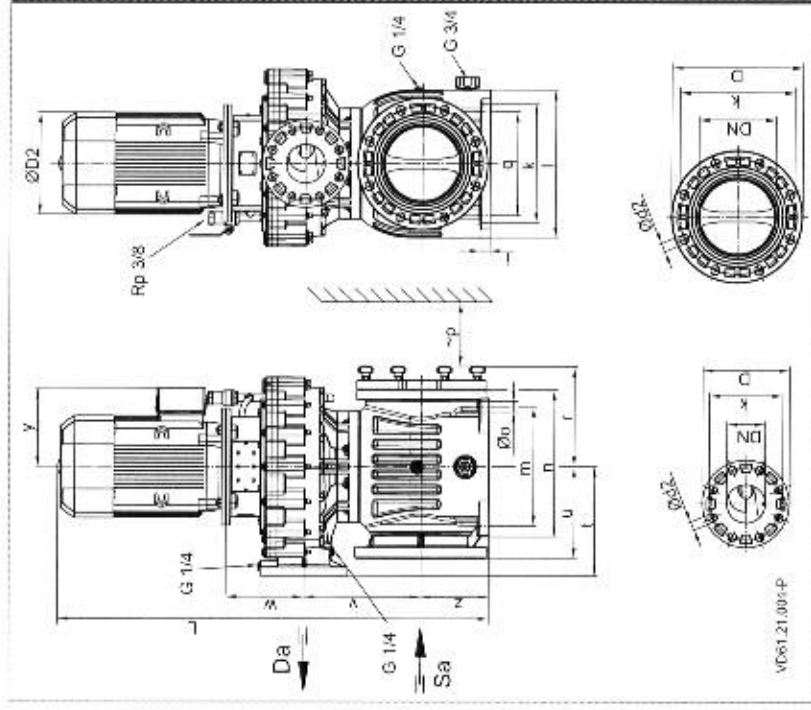
Normblock 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
b	216	216	254
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	140	140	140
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
D1	Ø300	Ø300	Ø350
L	777	777	866
Ciężar [kg]	80	102	129

Kohlerze zgodne z

	EN 1092-2 (PN16)		ASME	
	Sa	DN	Ø125	Ø125
	D	Ø250	Ø250	Ø250
	k	Ø210	Ø215,9	Ø215,9
	d2	Ø19	Ø22	Ø22
Da	EN 1092-2 (PN16)		ASME	
	DN	Ø100	Ø100	Ø100
	D	Ø225	Ø225	Ø225
	k	Ø180	Ø180	Ø190,5
	d2	Ø19	Ø19	Ø19

BADU Block Multi



Ilustr. 12

BADU Block 65/250

	BG 100 L 3,0 kW	BG 112 M 4,0 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	18	18	18	18
k	240	240	240	240
l	304	304	304	304
m	240	240	240	240
n	278	278	278	278
o	Ø14	Ø14	Ø14	Ø14
p	400	400	400	400
q	214	214	214	214
r	223	223	223	223
t	250	250	250	250
u	203	203	203	203
v	227	227	227	227
w	183,5	183,5	203,5	203,5
y	165	176	202	202
z	128	128	128	128
L	909	892,5	993,5	993,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
CieŜar [kg]	65	69	87	109

Kolnierze zgodne z

	EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø125
	D	Ø250
	k	Ø210
	d2	Ø19
Da	DN	Ø65
	D	Ø185
	k	Ø145
	d2	Ø19

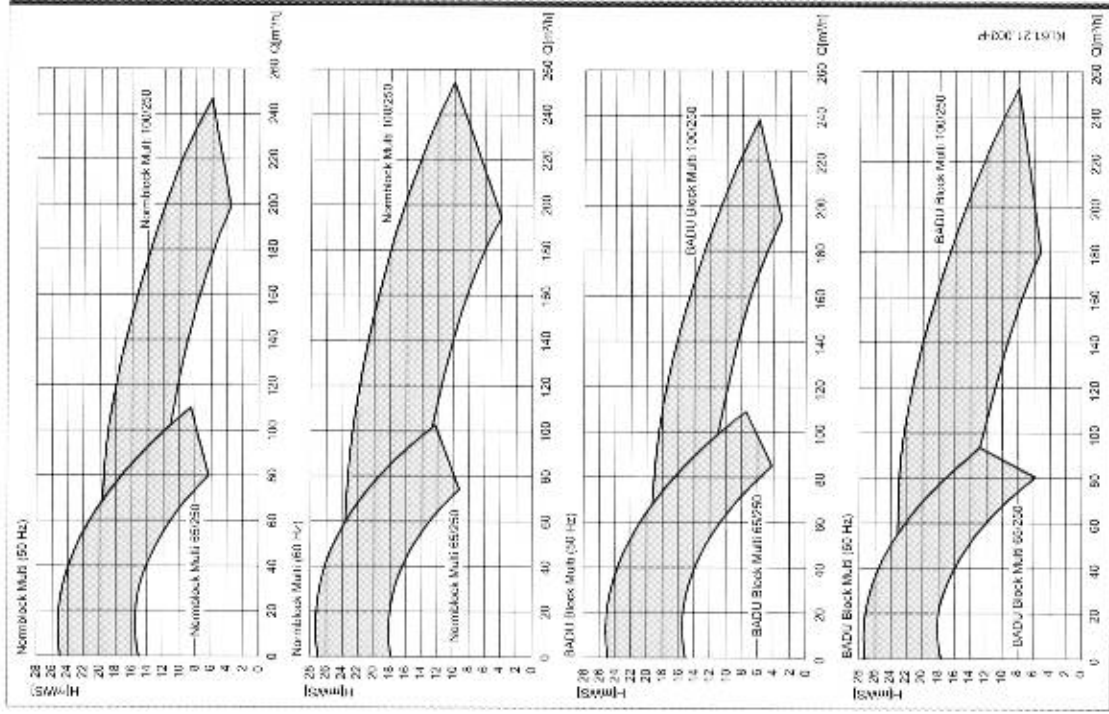
BADU Block 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
i	25	25	25
k	306	306	306
l	380	380	380
m	300	300	300
n	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400
q	265	265	265
r	259	259	259
t	280	280	280
u	235	235	235
v	302	302	302
w	201,5	201,5	231,5
y	202	202	235,5
z	175	175	175
L	1114	1114	1203
D1	Ø300	Ø300	Ø350
D2	Ø262	Ø262	Ø++314
CieŜar [kg]	105	127	154

Kolnierze zgodne z

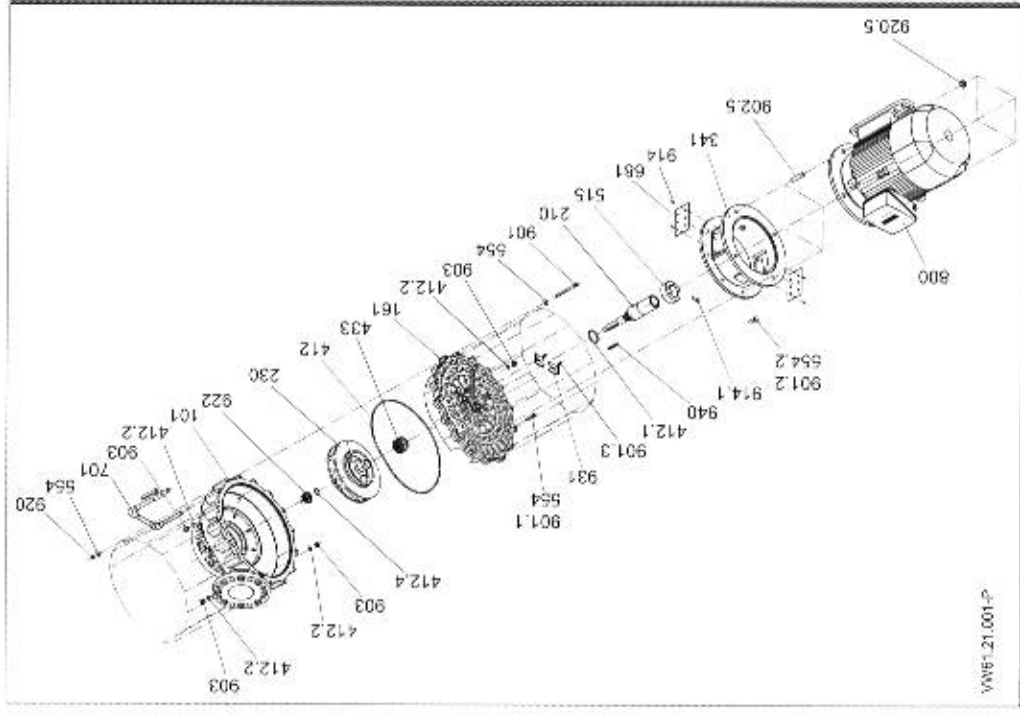
	EN 1092-2 (PN10)	ASME
Sa	DN	Ø200
	D	Ø340
	k	Ø295
	d2	Ø23
Da	DN	Ø100
	D	Ø225
	k	Ø180
	d2	Ø19

10.2 Charakterystyka



Ilustr. 13

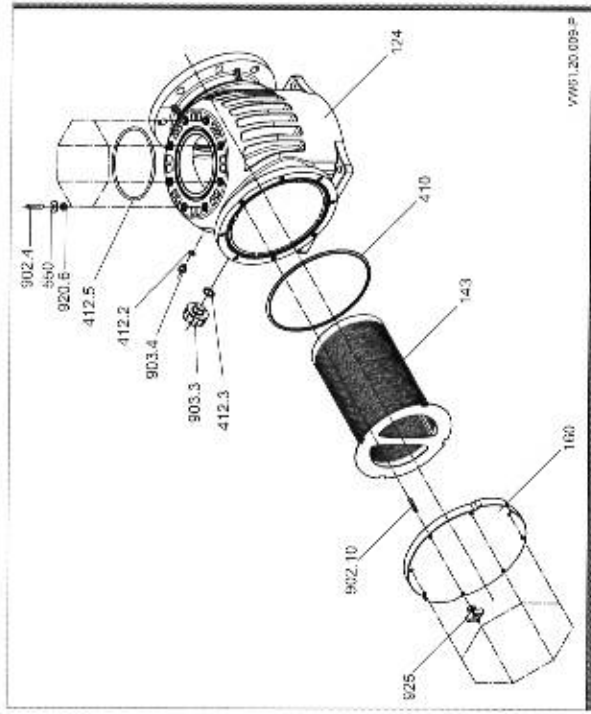
10.3 Rysunek złożeniowy



Ilustr. 14

Lista elementów Normblock Multi

101	Obudowa pompy	901	Śruba sześciokątna
161	Pokrywa obudowy	901.1	Śruba sześciokątna
210	Wał pompy	901.2	Śruba sześciokątna
230	Wirnik	901.3	Śruba sześciokątna
341	Podstawa napędu	902.5	Śruba dwustronna
412	O-ring	903	Śruba zamykająca
412.1	O-ring	914	Śruba z gniazdem sześciokątnym
412.2	O-ring	914.1	Śruba z gniazdem sześciokątnym
412.4	O-ring	920	Nakrętka sześciokątna
433	Uszczelnienie mechaniczne	920.5	Nakrętka sześciokątna
515	Pierścień mocujący	922	Nakrętka wirnika
554	Podkładka	931	Blacha zabezpieczająca
554.2	Podkładka	940	Klin wpustowy
681	Ochrona sprzęgła	701	Przewód odpowietrzający z kurkiem Rp 3/8
800	Silnik		



Ilustr. 15

Lista elementów obudowy filtra wstępnego

124	Obudowa filtra wstępnego	550	Podkładka
143	Sito ssawne	902.4	Śruba dwustronna
160	Pokrywa	902.10	Śruba dwustronna
410	Uszczelka profilowa	903.3	Śruba zamykająca
412.2	O-ring	903.4	Śruba zamykająca
412.3	O-ring	920.6	Nakrętka sześciokątna
412.5	O-ring	925	Uchwyt krzyżowy

11 Indeks**B**

Błędy w zastosowaniu 11

C

Części zamienne 13

M

Mról 17

O

Obowiązujące dokumenty 9

P

Podłączanie elektryczne 29

Przewodu rurowego 15, 26

T

Transport 21

U

Uruchamianie 31

Ustawianie 27

Uszczelnienie mechaniczne 35

Utylizacja 51

Z

Zakłócenia 35

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

11

EG-Konformitätserklärung

Deklaracja zgodności EC | Prohlášení o shodě ES | Deklaracja zgodności WF | AT Uygunluk Beyanı

Hiermit erklären wir, dass das Pumpenaggregat/Maschine

Instalujemy iä, zapewniając, że насосный агрегат/машина | Prohlásujeme tímto, že agregát čerpadla/vstroj | Najsłabszym oświadczeniem, że agregat pompowy/maszyna | A tsagids adi gećen pompa ünitesini/makinerini

Baureihe

Серия | Modelová řada | Sèria | Seri

Normblock Multi**BADU Block Multi****folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:**

отвечает следующим положениям: | vyhovuje následujícím relevantním ustanovením: | jest zgodna z poniższymi właściwymi przepisami: | asagids beirtüden gećenli yñnetmelikere uyğun olidigunu beyan ediyotuz.

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Dyrektywa EC no maszynam 2006/42/EG | Smèrnice pro stroje ES 2006/42/ES | Dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE | AT Maschine Richtlinie 2006/42/AT

EG-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Dyrektywa EC no niskim napięciom 2014/35/EU | Smèrnice pro nízká napětí ES 2014/35/EU | Dyrektywa niskonapęciowa 2014/35/UE | AT Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/EU

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Dyrektywa no elektromagnitnej kompatybilności 2014/30/EU | Smèrnice EMV 2014/30/EU | Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE | EMC Yönetmeliği 2014/30/UE

EG-Richtlinie 2002/96/EG (WEEE)

Dyrektywa EC 2002/96/EG (WEEE) | Smèrnice ES 2002/96/ES (WEEE) | Dyrektywa WE 2002/96/WE (WEEE) | AT Yönetmeliği 2002/96/AT (WEEE)

EG-Richtlinie 2011/65/EG (RoHS)

Dyrektywa EC 2011/65/EG (RoHS) | Smèrnice ES 2011/65/ES (RoHS) | Dyrektywa WF 2011/65/WE (RoHS) | AT Yönetmeliği 2011/65/AT (RoHS)

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

Использованные согласованные нормы, в частности | Použité harmonizované normy, zejména | Stosowane normy zharmonizowane, w szczególności | Uygulanmış harmonize standartlar, özellikle

EN 12756:2001-03

EN 809:2012

DIN EN 60034-1:2000

EN ISO 12100

i.v. Sebastian Watolla

Technischer Leiter und Dokumentations-
beauftragter | Технический руководитель и
Уполномоченный составлять документацию |
Technicky vedoucí a osoba zodpovědná za technickou
dokumentaci | Kierownik techniczny | Pełnomocnik ds.
dokumentacji | Teknik Mühür ve Dokumentasyon Sorumlusu

91233 Neunkirchen am Sand, 25.04.2016

SPECK X
pumpen

SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH
Hauptstraße 3, 91233 Neunkirchen am Sand, Germany

Armin Herger

Geschäftsführer | Managing Director |
Betriebsleiter | Administratore |
Genetici | Genel Müdür