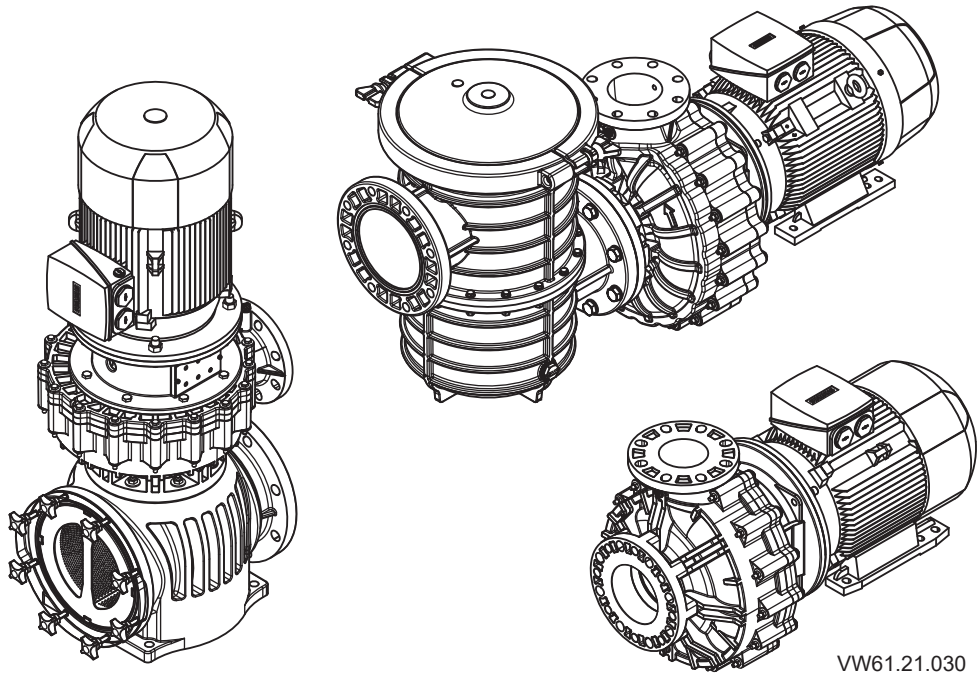
DE **Originalbetriebsanleitung**
EN **Translation of original operation manual**
FR **Traduction du instruction d'utilisation originale**
NL **Vertaling van de oorspronkelijke gebruikershandleiding**
IT **Traduzione del manuale d'istruzioni originali**
ES **Traducción de las instrucciones para el manejo originales**
FI **Alkuperäisen käyttöohjeen käännös**
SV **Översättning av originalbruksanvisningen**
NO **Oversettelse av originalbruksanvisningen**
DA **Oversættelse af den originale betjeningsvejledning**
RU **Оригинальное руководство по эксплуатации**
CS **Převod originální návod k obsluze**
PL **Oryginalna instrukcja obsługi**
TR **Orijinal İşletim Kılavuzu Çevirisi**
ZH 原版操作说明
KO 펌프 데이터 시트는

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



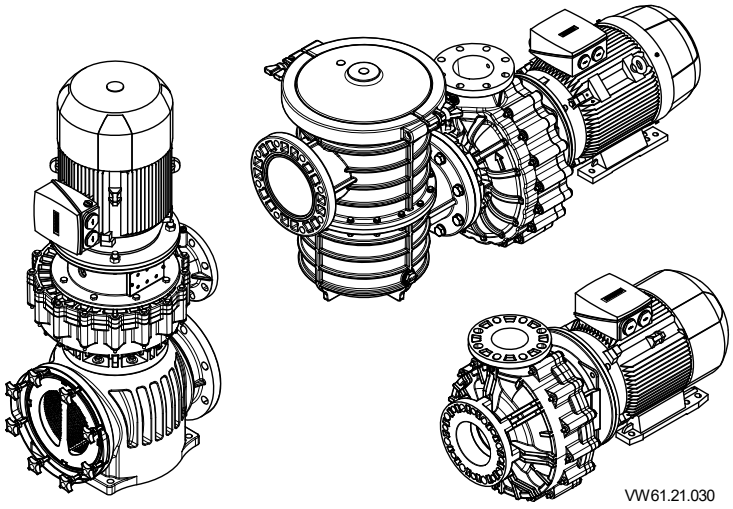
VW61.21.030

Inhaltsverzeichnis

DE Originalbetriebsanleitung
EN Translation of original operation manual
FR Traduction du instruction d'utilisation originale
NL Vertaling van de oorspronkelijke gebruikershandleiding
IT Traduzione del manuale d'istruzioni originali
ES Traducción de las instrucciones para el manejo originales
FI Alkuperäisen käyttöohjeen käännös
SV Översättning av originalbruksanvisningen
NO Oversettelse av originalbruksanvisningen
DA Oversættelse af den originale betjeningsvejledning
RU Оригинальное руководство по эксплуатации
CS Převod originální návod k obsluze
PL Oryginalna instrukcja obsługi
TR Orijinal İşletim Kılavuzu Çevirisi
ZH 原版操作说明
KO 펌프 데이터 시트는

DE Pumpendatenblatt

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® ist eine Marke der
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

Hauptstraße 3
91233 Neunkirchen am Sand, Germany

Telefon 09123 949-0
Telefax 09123 949-260
info@speck-pumps.com
www.speck-pumps.com

Alle Rechte vorbehalten.
Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung von SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.
Dieses Dokument sowie alle Dokumente im Anhang unterliegen keinem Änderungsdienst!
Technische Änderungen vorbehalten!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Inhaltsverzeichnis

1 Zu diesem Dokument ... 6
1.1 Umgang mit dieser Anleitung ... 6
1.2 Zielgruppe ... 6
1.3 Mitgeltende Dokumente ... 6
1.3.1 Symbole und Darstellungsmittel ... 6
2 Sicherheit ... 7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
2.1.1 Mögliche Fehlanwendungen ... 7
2.2 Personalqualifikation ... 7
2.3 Sicherheitsvorschriften ... 7
2.4 Schutzeinrichtungen ... 7
2.5 Bauliche Veränderungen und Ersatzteile ... 7
2.6 Schilder ... 7
2.7 Restrisiken ... 8
2.7.1 Herabfallende Teile ... 8
2.7.2 Rotierende Teile ... 8
2.7.3 Standsicherheit ... 8
2.7.4 Elektrische Energie ... 8
2.7.5 Heiße Oberflächen ... 8
2.7.6 Gefahrstoffe ... 8
2.7.7 Ansauggefahr ... 8
2.8 Störungen ... 8
2.9 Vermeidung von Sachschäden ... 9
2.9.1 Undichtigkeit und Rohrleitungsbruch ... 9
2.9.2 Trockenlauf ... 9
2.9.3 Kavitation ... 9
2.9.4 Überhitzen ... 9
2.9.5 Druckstöße ... 9
2.9.6 Blockieren der Pumpe ... 9
2.9.7 Leckageabfluss ... 9
2.9.8 Frostgefahr ... 9
2.9.9 Wassertemperatur ... 9
2.9.10 Verformung der Pumpe ... 10
2.9.11 Sichere Nutzung des Produktes ... 10
3 Beschreibung ... 11
3.1 Funktion ... 11
3.2 Benennung ... 11
3.3 Typenschild ... 11
3.4 Ausführung ... 12
3.4.1 Normblock Multi ... 12
3.4.2 BADU Block Multi ... 12
3.4.3 Normblock Multi FA ... 12
4 Transport und Zwischenlagerung ... 13
4.1 Transport ... 13
4.1.1 Transport der Pumpe ohne Motor ... 13
4.2 Pumpe anheben ... 13
4.3 Lagerung ... 15
4.4 Rücksendung ... 15
5 Installation ... 16
5.1 Einbauort ... 16
5.1.1 Aufstellfläche ... 16
5.1.2 Bodenablauf muss vorhanden sein ... 16
5.1.3 Be- und Entlüftung ... 16
5.1.4 Körper- und Luftschallübertragung ... 16

5.1.5 Platzreserve ... 16
5.1.6 Befestigungselemente ... 16
5.2 Rohrleitungen ... 16
5.2.1 Rohrleitungen dimensionieren ... 16
5.2.2 Rohrleitungen verlegen ... 16
5.3 Aufstellung ... 17
5.3.1 Pumpe aufstellen und an die Rohrleitung anschließen ... 17
5.4 Elektrischer Anschluss ... 18
5.5 Drehrichtung prüfen ... 18
6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme ... 19
6.1 Inbetriebnahme ... 19
6.1.1 Voraussetzungen für Inbetriebnahme ... 19
6.1.2 Pumpe/Anlage mit Fördermedium füllen und entlüften ... 19
6.1.3 Pumpe auf Leichtgängigkeit prüfen ... 19
6.1.4 Pumpe einschalten ... 19
6.1.5 Pumpe ausschalten ... 20
6.2 Außerbetriebnahme ... 20
6.2.1 Pumpe/Anlage bleibt eingebaut ... 20
6.2.2 Pumpe/Anlage wird ausgebaut und gelagert ... 20
7 Störungen ... 21
7.1 Übersicht ... 21
8 Wartung/Instandhaltung ... 24
8.1 Wartung während des Betriebes ... 24
8.2 Instandhaltungsarbeiten ... 24
8.2.1 Saugsieb der BADU Block Multi reinigen ... 24
8.2.2 Saugsieb der Normblock Multi FA reinigen ... 25
8.2.3 Acryldeckel reinigen ... 25
8.3 Entleeren/Reinigen ... 25
8.4 Demontage der Pumpe/Anlage ... 25
8.4.1 Vorbereitung ... 26
8.4.2 Pumpe/Anlage demontieren ... 26
8.4.3 Motor demontieren ... 26
8.4.4 Motoreinheit demontieren ... 26
8.4.5 Pumpengehäuse demontieren ... 26
8.4.6 Laufrad und Gleitringdichtung demontieren ... 26
8.5 Pumpe/Anlage montieren ... 27
8.5.1 Voraussetzungen ... 27
8.5.2 Gleitringdichtung montieren ... 27
8.5.3 Laufrad montieren ... 27
8.5.4 Motoreinheit montieren ... 27
8.5.5 Motor montieren ... 28
8.6 Schraubenanzugsmomente ... 29
8.7 Ersatzteile ... 30
8.8 Gewährleistung ... 30
9 Entsorgung ... 31
10 Technische Daten ... 32
10.1 Maßzeichnung ... 32
10.2 Kennfeld ... 43
10.3 Explosionszeichnung ... 45
11 Index ... 47

Glossar

Anlage
Pumpe, eingebaut im System.

Druckleitung
Leitung, die am Druckstutzen angeschlossen ist.

Motoreinheit
Pumpe ohne Pumpengehäuse.

Positionsnummer
Die im Text befindlichen Positionsnummern, zum Beispiel (210), sind den Explosionszeichnungen zu entnehmen.

Pumpe
Maschine mit Antrieb.

Saugleitung
Leitung, die am Saugstutzen angeschlossen ist.

Unbedenklichkeitserklärung
Eine Unbedenklichkeitserklärung ist eine Erklärung des Kunden im Falle einer Rücksendung an den Hersteller, dass das Produkt ordnungsgemäß entleert wurde. So wird bescheinigt, dass die fördermediumsberührten Teile keine Gefahr für die Umwelt und die Gesundheit darstellen.

1 Zu diesem Dokument

1.1 Umgang mit dieser Anleitung

Diese Anleitung ist Teil der Pumpe/Anlage. Die Pumpe/Anlage wurde nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellt und geprüft. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung, bei unzureichender Wartung oder unzulässigen Eingriffen Gefahren für Leib und Leben sowie materielle Schäden entstehen.

➔ Anleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen.
➔ Anleitung während der Lebensdauer des Produktes aufbewahren.
➔ Anleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
➔ Anleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produktes weitergeben.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal. Siehe Kapitel 2.2 auf Seite 7

1.3 Mitgeltende Dokumente

- Packliste
- Zulieferdokumentation

1.3.1 Symbole und Darstellungsmittel

In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Personenschäden zu warnen.

➔ Warnhinweise immer lesen und beachten.

⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen.
Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen.
Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.

⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen.
Nichtbeachtung kann zu leichten bis mäßigen Verletzungen führen.

HINWEIS

Hinweise zur Vermeidung von Sachschäden, zum Verständnis oder zum Optimieren der Arbeitsabläufe.

Um die korrekte Bedienung zu verdeutlichen, sind wichtige Informationen und technische Hinweise besonders hervorgehoben.

Symbol	Bedeutung
➔	Einschrittige Handlungsaufforderung.
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsaufforderung. ➔ Reihenfolge der Schritte beachten.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpe/Anlage ist zur Umwälzung von Schwimmbadwasser vorgesehen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung folgender Informationen:

- Diese Anleitung
- Zulieferdokumentation

Die Pumpe/Anlage darf nur innerhalb der Einsatzgrenzen und Kennlinien betrieben werden, die in dieser Anleitung festgelegt sind.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung ist **nicht** bestimmungsgemäß und muss zuvor mit dem Hersteller/ Lieferanten abgesprochen werden.

2.1.1 Mögliche Fehlanwendungen

- Einbau der Pumpe/Anlage bei verspanntem Zustand des Rohrsystems.
- Betrieb der Pumpe/Anlage außerhalb des Einsatzbereichs, der in dieser Anleitung spezifiziert ist, zum Beispiel bei zu hohem Systemdruck beziehungsweise anlagenseitigen Druckschlägen.
- Öffnen und Instandhalten der Pumpe/Anlage durch nicht qualifiziertes Personal.
- Betrieb der Pumpe/Anlage in teilmontiertem Zustand.
- Betrieb der Pumpe/Anlage ohne Fördermedium.
- Falsche Aufstellung der Pumpe/Anlage.

2.2 Personalqualifikation

Dieses Gerät kann von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen.

➔ Sicherstellen, dass folgende Arbeiten nur von geschultem Fachpersonal mit den genannten Personalqualifikationen durchgeführt werden:
  - Arbeiten an der Mechanik, zum Beispiel Wechsel der Kugellager oder der Gleitringdichtung: qualifizierter Mechaniker.
  - Arbeiten an der elektrischen Anlage: Elektrofachkraft.

➔ Sicherstellen, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
  - Das Personal, das die entsprechende Qualifikation noch nicht aufweisen kann, erhält die erforderliche Schulung, bevor es mit anlagentypischen Aufgaben betraut wird.
  - Die Zuständigkeiten des Personals, zum Beispiel für Arbeiten am Produkt, an der elektrischen Ausrüstung oder den hydraulischen Einrichtungen, sind entsprechend seiner Qualifikation und Arbeitsplatzbeschreibung festgelegt.
  - Das Personal hat diese Anleitung gelesen und die erforderlichen Arbeitsschritte verstanden.

2.3 Sicherheitsvorschriften

Für die Einhaltung aller relevanten gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien ist der Betreiber der Anlage verantwortlich.

➔ Bei Verwendung der Pumpe/Anlage folgende Vorschriften beachten:
  - Diese Anleitung
  - Warn- und Hinweisschilder am Produkt
  - Mitgeltende Dokumente
  - Bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung
  - Interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers

2.4 Schutzeinrichtungen

Das Hineingreifen in bewegliche Teile, zum Beispiel Kupplung und/oder Lüfterrad, kann schwere Verletzungen verursachen.

➔ Pumpe/Anlage nur mit Berührungsschutz betreiben.

2.5 Bauliche Veränderungen und Ersatzteile

Umbau oder bauliche Veränderungen können die Betriebssicherheit beeinträchtigen.

➔ Pumpe/Anlage nur in Absprache mit dem Hersteller umbauen oder verändern.

➔ Nur Originalersatzteile oder -zubehör verwenden, das vom Hersteller autorisiert ist.

2.6 Schilder

➔ Alle Schilder auf der gesamten Pumpe/Anlage in lesbarem Zustand halten.

2.7 Restrisiken

2.7.1 Herabfallende Teile

Die Tragösen am Motor sind nur für das Gewicht des Motors ausgelegt. Beim Anhängen eines kompletten Pumpenaggregates können die Tragösen ausbrechen.

➔ Pumpenaggregat, bestehend aus Motor, Pumpe und gegebenenfalls Filtergehäuse sowohl motor- als auch pumpenseitig anhängen. Siehe Kapitel 4.2 auf Seite 13

➔ Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge und Lastaufnahmemittel verwenden.

➔ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

2.7.2 Rotierende Teile

Scher- und Quetschgefahr besteht aufgrund von offenliegenden rotierenden Teilen.

➔ Alle Arbeiten nur bei Stillstand der Pumpe/Anlage durchführen.

➔ Vor Arbeiten die Pumpe/Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.

➔ Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten alle Schutzeinrichtungen wieder anbringen beziehungsweise in Funktion setzen.

2.7.3 Standsicherheit

➔ Für ausreichende Standsicherheit der Pumpe/Anlage sorgen. Bei Kippen oder Umfallen besteht Quetschgefahr.

2.7.4 Elektrische Energie

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage besteht durch die feuchte Umgebung erhöhte Stromschlaggefahr.

Ebenso kann eine nicht ordnungsgemäß durchgeführte Installation der elektrischen Schutzleiter zum Stromschlag führen, zum Beispiel durch Oxidation oder Kabelbruch.

➔ VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten.

➔ Schwimmbecken und deren Schutzbereiche gemäß DIN VDE 0100-702 errichten.

➔ Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage folgende Maßnahmen ergreifen:

- Anlage von der Spannungsversorgung trennen.
- Warnschild anbringen: „Nicht einschalten! An der Anlage wird gearbeitet."
- Spannungsfreiheit prüfen.

➔ Elektrische Anlage regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

2.7.5 Heiße Oberflächen

Der Elektromotor kann eine Temperatur von bis zu 70 °C erreichen. Dadurch besteht Verbrennungsgefahr.

➔ Motor im Betrieb nicht berühren.

➔ Vor Arbeiten an der Pumpe/Anlage Motor erst abkühlen lassen.

2.7.6 Gefahrstoffe

➔ Sicherstellen, dass Leckagen gefährlicher Fördermedien ohne Gefährdung von Personen und Umwelt abgeführt werden.

➔ Pumpe bei der Demontage vollständig dekontaminieren.

2.7.7 Ansauggefahr

Sicherstellen, dass Ansaugöffnungen den aktuellen Richtlinien, Normen und Merkblättern entsprechen.

2.8 Störungen

➔ Bei Störungen Anlage sofort stilllegen und ausschalten.

➔ Alle Störungen umgehend beseitigen lassen.

Festsitzende Pumpe

Wird eine festsitzende Pumpe mehrmals hintereinander eingeschaltet, kann der Motor beschädigt werden. Folgende Punkte beachten:

➔ Pumpe/Anlage nicht mehrmals hintereinander einschalten.

➔ Motorwelle von Hand durchdrehen. Siehe Kapitel 6.1.3 auf Seite 19.

➔ Pumpe reinigen.

2.9 Vermeidung von Sachschäden

2.9.1 Undichtigkeit und Rohrleitungsbruch

Schwingungen und Wärmeausdehnung können Rohrleitungsbrüche verursachen.

➔ Pumpe/Anlage so installieren, dass Körper- und Luftschallübertragung reduziert werden. Dabei die einschlägigen Vorschriften beachten.

Durch Überschreitung der Rohrleitungskräfte können undichte Stellen an den Flanschverbindungen oder an der Pumpe selbst entstehen.

➔ Pumpe nicht als Festpunkt für die Rohrleitung verwenden.

➔ Rohrleitungen spannungsfrei anschließen und elastisch lagern. Kompensatoren einbauen.

➔ Bei Undichtigkeit der Pumpe darf die Anlage nicht betrieben werden und muss vom Netz genommen werden.

2.9.2 Trockenlauf

Durch Trockenlauf können Gleitringdichtungen und Kunststoffteile innerhalb weniger Sekunden zerstört werden.

➔ Pumpe nicht trocken laufen lassen. Das gilt auch bei der Drehrichtungskontrolle.

➔ Pumpe und Saugleitung vor dem Anfahren entlüften.

2.9.3 Kavitation

Zu lange Rohrleitungen erhöhen den Widerstand. Dadurch besteht Gefahr der Kavitation.

➔ Sicherstellen, dass die Saugleitung dicht ist.

➔ Maximale Leitungslänge beachten.

➔ Pumpe nur bei halb offener druckseitiger Armatur einschalten.

➔ Saugseitige Armatur vollständig öffnen.

2.9.4 Überhitzen

Folgende Faktoren können zu einer Überhitzung der Pumpe führen:

- Zu hoher Druck auf der Druckseite.
- Falsch eingestellter Motorschutzschalter.
- Zu hohe Umgebungstemperatur.

➔ Pumpe nicht bei geschlossenen Armaturen betreiben, Mindestförderstrom 10% von Q_{max}.

➔ Bei Pumpen mit Drehstrommotor ohne Motorschutz, Motorschutzschalter installieren und korrekt einstellen.

➔ Zulässige Umgebungstemperatur von 40 °C nicht überschreiten.

2.9.5 Druckstöße

Der Druck im Filtergehäuse beziehungsweise Pumpengehäuse darf 2,5 bar, bei Normblock 3,0 bar, nicht überschreiten. Sonst können Schäden am Acrylglasdeckel oder bei Pumpenteilen entstehen.

➔ Rückflussverhinderer einbauen.

➔ Um anlagenseitige Druckschläge auszuschließen, wird ein Betrieb mit Frequenzumformer oder Sanftanlauf empfohlen.

2.9.6 Blockieren der Pumpe

Schmutzteilchen in der Saugleitung können die Pumpe verstopfen und blockieren.

➔ Pumpe nicht ohne Saugsieb in Betrieb nehmen.

➔ Pumpe vor Inbetriebnahme und längerer Stillstands- oder Lagerzeit auf Leichtgängigkeit prüfen.

➔ Verunreinigungen aus der Saugleitung entfernen.

2.9.7 Leckageabfluss

Unzureichender Leckageabfluss kann den Motor beschädigen.

➔ Leckageabfluss zwischen Pumpengehäuse und Motor nicht verstopfen oder abdichten.

➔ Anlage nie mit Motor nach unten montieren.

2.9.8 Frostgefahr

➔ Pumpe/Anlage und frostgefährdete Leitungen rechtzeitig entleeren.

➔ Pumpe/Anlage während der Frostperiode ausbauen und in einem trockenen Raum lagern.

2.9.9 Wassertemperatur

Das Wasser darf eine Temperatur von 40 °C nicht überschreiten.

2.9.10 Verformung der Pumpe

Verformung der Pumpe muss vermieden werden.

➔ Vorgeschriebene Montage-Drehmomente für Schrauben einhalten.

➔ Vollflächige Aufstellung auf dem Fundament.

2.9.11 Sichere Nutzung des Produktes

Eine sichere Nutzung des Produktes ist bei folgenden Punkten nicht mehr gewährleistet:

- Bei nicht ordnungsgemäßem Zustand des Rohrleitungssystems.
- Bei festsitzender Pumpe. Siehe Kapitel 2.8 auf Seite 8.
- Bei schadhaften oder fehlenden Schutzeinrichtungen, zum Beispiel Berührungsschutz.
- Wenn die Pumpe/Anlage bei verspanntem Zustand des Rohrsystems eingebaut wird.
- Bei falschem Einbau der Pumpe/Anlage.
- Bei technisch schadhaftem Zustand.

3 Beschreibung

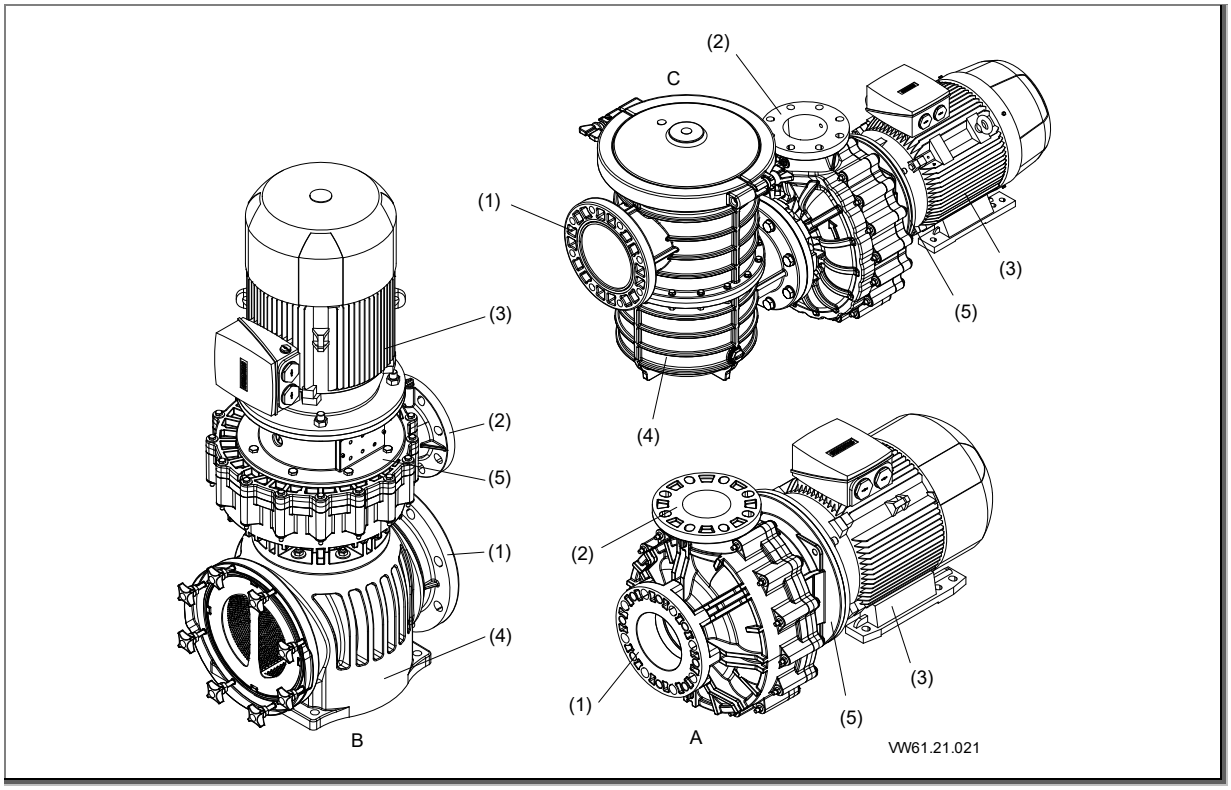


Abb. 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Saugstutzen
(2)	Druckstutzen	**(3)**	Motor
(4)	Filtergehäuse mit Saugsieb	**(5)**	Antriebslaterne

3.1 Funktion

Die Pumpe saugt das Schwimmbadwasser über eine Absperrarmatur in der Saugleitung und den Saugstutzen (1) an. Bei der BADU Block Multi und Normblock Multi FA ist im Filtergehäuse (4) ein Saugsieb integriert, welches grobe Verschmutzungen herausfiltert. Das Wasser wird über den Druckstutzen (2) und eine Absperrarmatur in der Druckleitung zur Filteranlage gepumpt. Die Antriebswelle des Motors (3) ist mit der Pumpenwelle starr verbunden. Der Motor (3) wird über die Antriebslaterne (5) an der Pumpe befestigt.

3.2 Benennung

Beispiel: Normblock Multi 100/250

Abkürzung	Bedeutung
Normblock Multi	Baureihe
100	Druckstutzen-Nenndurchmesser [mm]
250	Laufrad-Nenndurchmesser [mm]

3.3 Typenschild

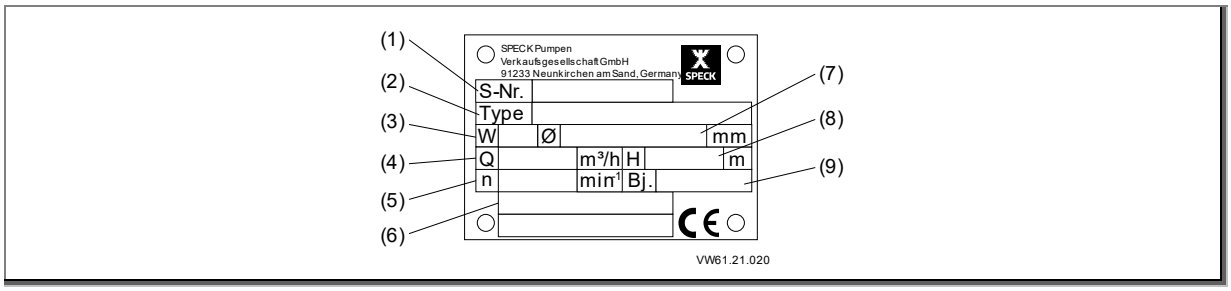


Abb. 2

(1)	Seriennummer	**(2)**	Baureihe/Baugröße
(3)	Werkstoffausführung	**(4)**	Fördermenge
(5)	Drehzahl	**(6)**	Sonstiges
(7)	Laufraddurchmesser	**(8)**	Förderhöhe
(9)	Baujahr		

3.4 Ausführung

3.4.1 Normblock Multi

Die Normblock Multi ist eine normalsaugende, einstufige Kreiselpumpe. Diese wurde in Blockausführung entwickelt.

Als Wellendichtung wird eine Gleitringdichtung verwendet.

3.4.2 BADU Block Multi

Die BADU Block Multi ist eine normalsaugende, einstufige Kreiselpumpe. Diese wurde in vertikaler Blockausführung entwickelt. Die Pumpe und das Vorfiltergehäuse werden über den Pumpenflansch miteinander verbunden.

Als Wellendichtung wird eine Gleitringdichtung verwendet.

3.4.3 Normblock Multi FA

Die Normblock Multi FA ist eine normalsaugende, einstufige Kreiselpumpe mit Vorfiltergehäuse. Diese wurde in horizontaler Blockausführung entwickelt.

Als Wellendichtung wird eine Gleitringdichtung verwendet.

4 Transport und Zwischenlagerung

4.1 Transport

➔ Lieferzustand kontrollieren:
- Verpackung auf Transportschäden prüfen.
- Schaden feststellen und an Händler und Versicherer wenden.

HINWEIS

Beschädigung der Gleitringdichtung durch unsachgemäßen Transport.

➔ Die Pumpenwelle bei Transport mit einer Transportsicherung vor Verschieben schützen.

4.1.1 Transport der Pumpe ohne Motor

Die Pumpenwelle (210) muss fixiert werden.

➔ Kupplungsschutz (681) von der Antriebslaterne demontieren.
➔ Schrauben (901.3) lösen.
➔ Sicherungsbleche (931) in die Wellennut schieben.
➔ Schrauben (901.3) festziehen.

4.2 Pumpe anheben

⚠ GEFAHR

Tod oder Quetschungen von Gliedmaßen durch herabfallendes Transportgut!

Die Tragösen am Motor sind nur für das Gewicht des Motors ausgelegt. Beim Anhängen eines kompletten Pumpenaggregates können die Tragösen ausbrechen.

➔ Pumpenaggregat motor- und pumpenseitig an den vorgesehenen Anhängepunkten anhängen, falls vorhanden.
➔ Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge und Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden.
➔ Pumpe/Anlage nur in ordnungsgemäßer Position transportieren.
➔ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
➔ Der Schwerpunkt der Pumpe befindet sich im Bereich des Motors.

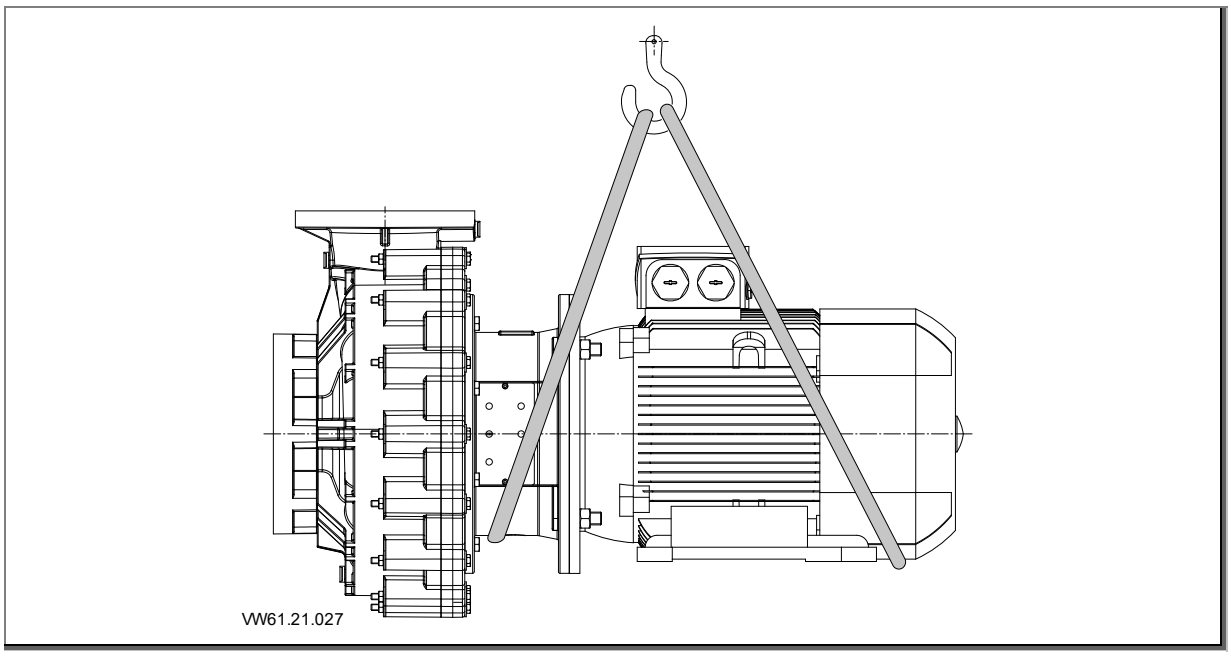


Abb. 3

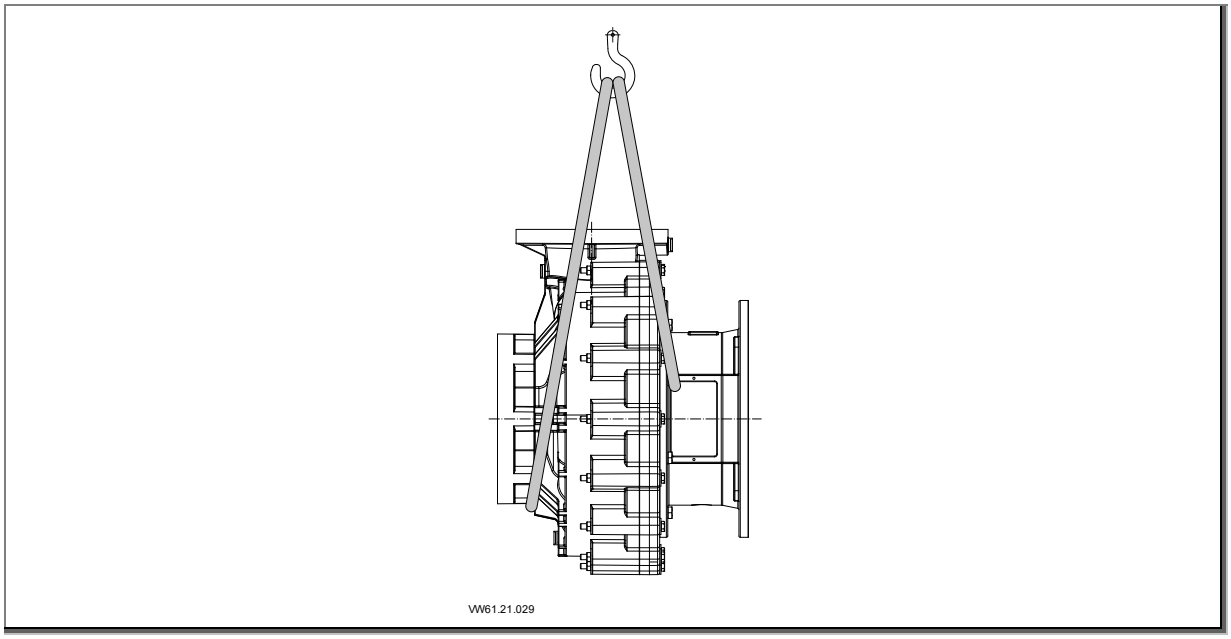


Abb. 4

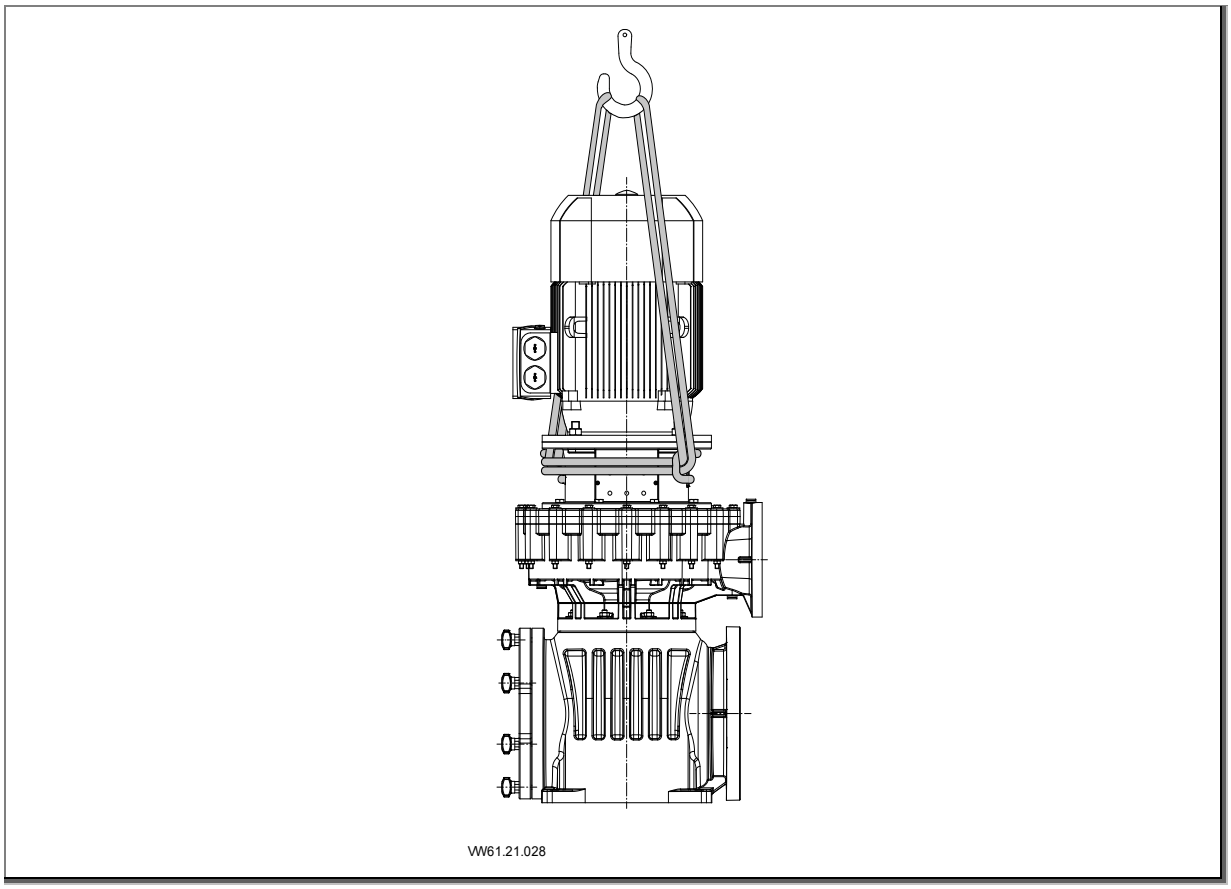


Abb. 5

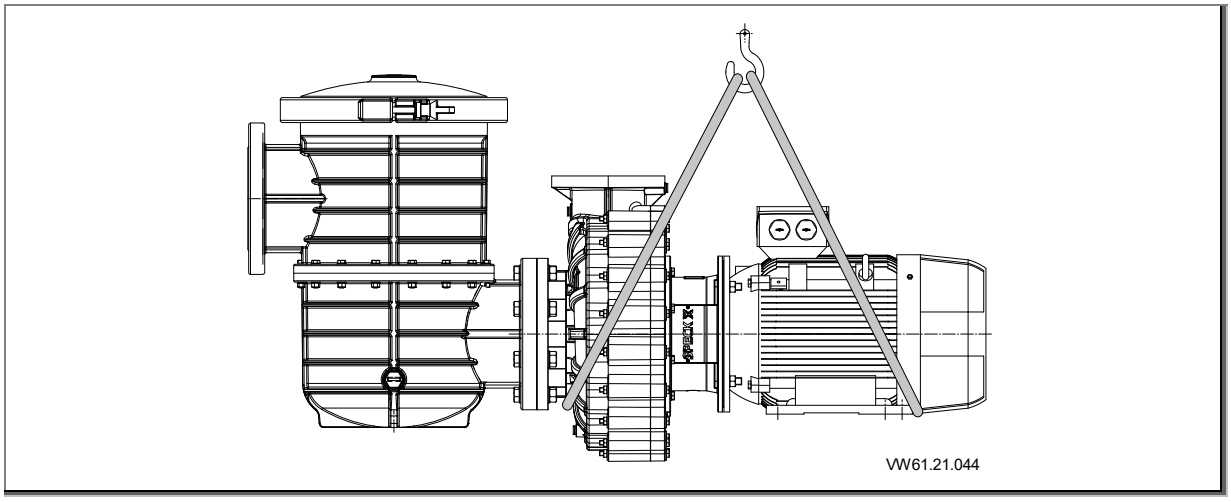


Abb. 6

4.3 Lagerung

HINWEIS

Korrosion durch Lagerung in feuchter Luft bei wechselnden Temperaturen!
Kondenswasser kann Wicklungen und Metallteile angreifen.

➔ Pumpe/Anlage in trockener Umgebung bei möglichst konstanter Temperatur zwischenlagern.

HINWEIS

Beschädigung der Öffnung und Eindringen von Fremdkörpern durch ungeschützte Stutzen!

➔ Stutzenabdeckung erst vor Anschließen der Rohrleitungen entfernen.

Welle muss einmal pro Woche von Hand gedreht werden, zum Beispiel über Motorlüfter oder Pumpenwelle.

Neue Pumpen/Anlagen werden werkseitig so vorbehandelt, dass bei sachgemäßer Einlagerung ein Schutz für maximal 12 Monate gegeben ist.

Bei Einlagerung bereits betriebener Anlagen, Siehe Kapitel 6.2.2 auf Seite 20

4.4 Rücksendung

➔ Pumpe/Anlage vollständig entleeren.

➔ Pumpe/Anlage mit klarem Wasser spülen und reinigen, besonders bei schädlichen oder risikoreichen Fördermedien.

➔ Unbedenklichkeitserklärung vollständig ausfüllen und mit der Pumpe zurück senden.

5 Installation

5.1 Einbauort

5.1.1 Aufstellfläche

➔ Um Schäden zu vermeiden, muss die Aufstellfläche eben und waagerecht sein.
➔ Gewichtsangaben beachten!

5.1.2 Bodenablauf muss vorhanden sein

➔ Größe des Bodenablaufs nach folgenden Kriterien bemessen:
- Größe des Schwimmbeckens.
- Umwälzvolumenstrom.

5.1.3 Be- und Entlüftung

➔ Für ausreichende Be- und Entlüftung sorgen. Be- und Entlüftung müssen folgende Bedingungen sicherstellen:
- Vermeidung von Kondenswasser.
- Kühlung des Pumpenmotors und anderer Anlagenteile, zum Beispiel der Schaltschränke und Steuergeräte.
- Begrenzung der Umgebungstemperatur auf maximal 40 °C.

5.1.4 Körper- und Luftschallübertragung

➔ Vorschriften für baulichen Schallschutz beachten, zum Beispiel DIN 4109.
➔ Pumpe so aufstellen, dass die Körper- und Luftschallübertragungen reduziert werden. Als Unterlage eignen sich schwingungsabsorbierende Materialien. Beispiele:
- Schwingmetallpuffer (Normblock Multi)
- Korkeinlagen
- Schaumstoffe mit ausreichender Härte

Die Angabe nach Luftschallemission erfolgen nach EN ISO 20361 im Datenblatt der Pumpe.

5.1.5 Platzreserve

➔ Platzreserve so bemessen, dass die Motoreinheit mit Hilfe eines Hebewerkzeuges in Richtung Motorlüfter und das Saugsieb ohne Probleme ausgebaut werden kann.

5.1.6 Befestigungselemente

➔ Pumpe mit Schrauben befestigen.

5.2 Rohrleitungen

5.2.1 Rohrleitungen dimensionieren

Zu lange Saugleitungen haben erhebliche Nachteile:
- Höherer Widerstand, dadurch schlechteres Ansaugverhalten und höhere Kavitationsgefahr.

Für die Beruhigungsstrecke vor dem Saugflansch muss mit einer Länge von mindestens dem zweifachen Innendurchmesser des Saugflansches geplant werden.
Bei längeren Rohrleitungen sind die Rohrreibungsverluste zu berücksichtigen.
➔ Die Nennweiten der Rohrleitungen müssen entsprechend der Pumpenanschlüsse geplant werden.
➔ Maximale Strömungsgeschwindigkeiten nicht überschreiten.
- Saugleitung: 1,5 m/s
- Druckleitung: 2,5 m/s

5.2.2 Rohrleitungen verlegen

➔ Saug- und Druckleitung möglichst kurz und gerade halten.
➔ Plötzliche Querschnitts- und Richtungsänderungen vermeiden.
➔ Saugleitung unter dem Niveau des Wasserspiegels verlegen.
➔ Saugleitung folgendermaßen verlegen, um die Bildung von Luftsäcken zu vermeiden:
- Bei Zulaufbetrieb: kontinuierlich fallend.
- Bei Saugbetrieb: kontinuierlich steigend.

➔ Wenn Verstopfung, zum Beispiel durch Stroh oder Gras nicht auszuschließen ist, ein Saugsieb in den Zulauf oder in die Saugleitung einbauen.
➔ Gegebenenfalls je nach Art von Pumpe und Anlage Rückflussverhinderer einbauen. Dabei darauf achten, dass ein Entleeren und Ausbauen möglich bleibt.
➔ In Saug- und Druckleitung jeweils eine Absperrarmatur einbauen.
➔ Schlagartig schließende Armaturen vermeiden. Gegebenenfalls Druckstoßdämpfer oder Windkessel einbauen.
➔ Dichtigkeit der Saugleitung sicherstellen.

➔ Um Druckverluste zu vermeiden, sind Übergangsstücke auf größere Nennweiten mit ca. 8° Erweiterungswinkel auszuführen.

➔ Vom Rohrleitungssystem dürfen keine Kräfte oder Momente auf die Pumpe wirken.

5.3 Aufstellung

Die Pumpe soll unterhalb des Wasserniveaus (maximal 3 m) im Zulaufbetrieb aufgestellt werden.

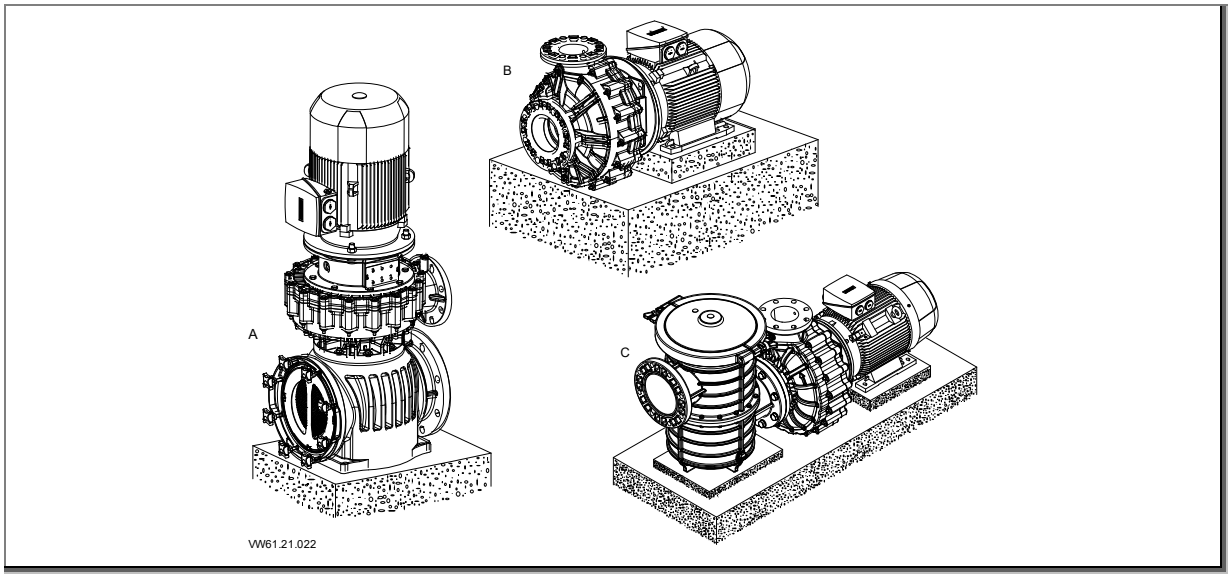


Abb. 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

Das Filtergehäuse der BADU Block Multi muss vollflächig auf dem Fundament aufgestellt werden.

Das Filtergehäuse der Normblock Multi FA muss vollflächig unterbaut werden, damit dieses bei Betrieb nicht in der Luft hängt.

Die Normblock Multi muss so aufgestellt werden, dass das Pumpengehäuse freisteht und nicht aufliegt. Für die Montage der Motorfüße muss deshalb eine Erhöhung auf das Fundament aufgebaut werden.

5.3.1 Pumpe aufstellen und an die Rohrleitung anschließen

1. Beim Aufstellen, die Pumpe mit Hilfe einer Wasserwaage am Druckstutzen ausrichten.
2. Pumpe, Leitungen und Anschlüsse gründlich reinigen und spülen.

HINWEIS

Beschädigung des Motors durch unzureichenden Leckageabfluss!

➔ Leckageabfluss zwischen Pumpengehäuse und Motor nicht verstopfen oder abdichten.

HINWEIS

Durch unsachgemäße Abdichtung können Gewinde beschädigt und dadurch die Dichtwirkung beeinträchtigt werden!

➔ Teflonband zur Montage verwenden.

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe durch unzulässige mechanische Spannungen!

➔ Rohrleitung unmittelbar vor der Pumpe abstützen und spannungsfrei anschließen.

3. Rohrleitungen spannungsfrei gemäß VDMA-Einheitsblatt 24277 anschließen. Kompensatoren verwenden.
4. Sicherstellen, dass eventuelle Leckagen keine Folgeschäden verursachen können. Gegebenenfalls eine entsprechende Auffangvorrichtung einbauen.

⚠ WARNUNG

Gesundheitsgefährdende Fördermedien!

➔ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

5.4 Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Stromschlaggefahr durch unsachgemäßen Anschluss!

➔ Elektrische Anschlüsse und Verbindungen müssen immer von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

➔ VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten.

➔ Pumpen für Schwimmbecken und deren Schutzbereiche gemäß DIN VDE 0100-702 installieren.

➔ Trennvorrichtung zur Unterbrechung der Spannungsversorgung mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm pro Pol installieren.

⚠ WARNUNG

Stromschlaggefahr durch Spannung am Gehäuse!

➔ Bei Pumpen mit Drehstrommotor ohne Motorschutz muss ein korrekt eingestellter Motorschutzschalter installiert werden. Dabei die Werte auf dem Typenschild beachten.

➔ Stromkreis mit einer Fehlerstromschutzeinrichtung, Nennfehlerstrom $I_{FN} \leq 30$ mA, schützen (gegebenenfalls auch höhere Fehlerstromklasse, wenn andere Geräte gleichzeitig mit versorgt werden. Immer entsprechend den Installationsregeln vor Ort).

➔ Nur geeignete Leitungstypen entsprechend den regionalen Vorschriften verwenden.

➔ Mindestquerschnitt der elektrischen Leitungen der Motorleistung und der Leitungslänge anpassen.

➔ Wenn sich gefährliche Situationen ergeben können, Not-Aus-Schalter gemäß DIN EN 809 vorsehen. Entsprechend dieser Norm muss dies der Errichter/Betreiber entscheiden.

➔ Um anlagenseitige Druckschläge auszuschließen, wird ein Betrieb mit Frequenzumformer oder Sanftanlauf empfohlen.

5.5 Drehrichtung prüfen

HINWEIS

➔ Sicherstellen, dass die Pumpe/Anlage immer mit Wasser gefüllt ist.

HINWEIS

Bei falscher Drehrichtung ist die Pumpe/Anlage lauter und fördert weniger.

➔ Motor an- und sofort wieder abschalten.

➔ Darauf achten, dass sich der Motor in Richtung des aufgeklebten Drehrichtungspfeiles auf der Lüfterhaube dreht. Bei falscher Drehrichtung ist der elektrische Anschluss zu überprüfen und die Drehrichtung zu korrigieren.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe/Anlage durch Trockenlauf!

➔ Sicherstellen, dass die Pumpe/Anlage immer mit Wasser gefüllt ist. Dies gilt auch bei der Drehrichtungskontrolle.

6.1.1 Voraussetzungen für Inbetriebnahme

- Elektrischer Anschluss vorhanden.
- Pumpe/Anlage ist mit Fördermedium gefüllt.
- Sicherungsbleche wurden aus der Wellennut entfernt. Die Sechskantschrauben sind festgezogen.
- Pumpe/Anlage ist betriebsbereit.
- Welle lässt sich von Hand durchdrehen.
- Inbetriebnahme nach Stillstand länger 1 Jahr, sind die Elastomere zu erneuern.

6.1.2 Pumpe/Anlage mit Fördermedium füllen und entlüften

HINWEIS

➔ Absperrorgane dürfen während des Füllvorgangs **nicht** geschlossen werden.

1. Pumpe und Saugleitung entlüften und mit Fördermedium füllen.
   ➔ Die Normblock Multi und Normblock Multi FA sind selbstentlüftend. Keine Handgriffe notwendig!
   ➔ BADU Block Multi: Um den Gleitringdichtungsraum vollständig entlüften zu können, ist ein Kugelhahn Rp 1/4 (701) angebaut. Vor Inbetriebnahme und nach jedem Reinigen des Saugsiebes muss der Gleitringdichtungsraum über den Kugelhahn entlüftet werden.
   ➔ Beschreibung oder Anleitung am Entlüftungshahn beachten.
2. Absperrorgane in der Saugleitung vollständig öffnen.
3. Mögliche Zusatzanschlüsse vollständig öffnen.

HINWEIS

Es ist möglich, dass nach dem Befüllen noch kleine Mengen Luft in der Pumpe/Anlage vorhanden sind. Diese werden automatisch nach Einschalten des Motors mit Fördermedium gefüllt.

HINWEIS

➔ Beim Anbau eines VTLS (vollautomatischer Trockenlaufschutz) ist die gesonderte Betriebsanleitung VTLS zu beachten.

6.1.3 Pumpe auf Leichtgängigkeit prüfen

Nach längerer Stillstandszeit muss die Pumpe im ausgeschalteten und spannungsfreien Zustand auf Leichtgängigkeit geprüft werden.

➔ Die Pumpenwelle, in der Antriebslaterne, von Hand drehen.

- oder -

➔ Lüfterhaube entfernen und Lüfterrad manuell in Motordrehrichtung drehen.

6.1.4 Pumpe einschalten

Voraussetzungen:

- Pumpe/Anlage ist mit Fördermedium gefüllt und entlüftet.
  ➔ Beschreibung oder Anleitung am Entlüftungshahn beachten.
- Leitungen zum Füllen und Entlüften sind geschlossen.
- Rohrleitungen sind gereinigt.

1. Saugseitige Armatur ganz öffnen.
2. Druckseitige Armatur schließen oder leicht öffnen.
3. Pumpe/Anlage einschalten.
4. Sobald die volle Drehzahl erreicht ist, die druckseitige Armatur ganz öffnen und den Betriebspunkt einstellen.
5. Dichtigkeit der Gleitringdichtung prüfen.

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe/Anlage durch abweichende Temperaturen, Geräusche, Leckagen oder Vibrationen.

➔ Pumpe/Anlage abschalten und Ursache beheben.

HINWEIS

Überlastung des Motors durch Anfahren gegen offene Druckleitung.

➔ Leistungsreserve für Motor vormerken.

➔ Sanftanlauf verwenden (FU-Betrieb).

➔ Drehzahlregelung verwenden.

6.1.5 Pumpe ausschalten

1. Absperrorgan in der Druckleitung schließen.
2. Absperrorgan in der Saugleitung ist und bleibt geöffnet.
3. Motor ausschalten.

HINWEIS

Sollte in der Druckleitung ein Rückflussverhinderer verbaut sein, kann das Absperrorgan offen bleiben. Dafür müssen die Anlagenvorschriften berücksichtigt werden.

Bei längerer Stillstandszeit:

1. Absperrorgan in der Saugleitung schließen.
2. Zusatzanschlüsse schließen.

Bei Frostgefahr

1. Pumpe und Leitungen entleeren.
2. Pumpe und frostgefährdete Leitungen an einem trockenen und frostsicheren Ort lagern.

6.2 Außerbetriebnahme

➔ Als Voraussetzung zur Außerbetriebnahme „Pumpe ausschalten“ beachten.

HINWEIS

Bei Stillstandszeiten länger als einem Jahr sind die Elastomer- Bauteile zu erneuern.

6.2.1 Pumpe/Anlage bleibt eingebaut

➔ Pumpe/Anlage bei längerem Stillstand regelmäßig monatlich bis vierteljährig einschalten. Nach etwa 5 Minuten Pumpe wieder ausschalten.
So werden Ablagerungen in Pumpe/Anlage und Rohrsystem vermieden.

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe/Anlage durch Trockenlauf!

➔ Sicherstellen, dass die Pumpe/Anlage immer mit Wasser gefüllt ist.

6.2.2 Pumpe/Anlage wird ausgebaut und gelagert

➔ Pumpe/Anlage entleeren. Siehe Kapitel 8.3 auf Seite 25

➔ Pumpe/Anlage reinigen und trocknen.

➔ Pumpe/Anlage einlagern. Siehe Kapitel 4.3 auf Seite 15

➔ Zum Schutz vor Korrosion alle blanken Flächen der Pumpe mit Öl oder Fett einreiben.

7 Störungen

HINWEIS

Es ist normal, dass von Zeit zu Zeit einige Tropfen Wasser durch die Gleitringdichtung austreten. Das gilt insbesondere während der Einlaufzeit.
Je nach Wasserbeschaffenheit und Betriebsstundenzahl kann die Gleitringdichtung undicht werden.

➔ Bei permanentem Wasseraustritt Gleitringdichtung von einem Fachmann wechseln lassen.

7.1 Übersicht

Störung: Überlastung des Motors

Mögliche Ursache	Abhilfe
Förderhöhe geringer, als in Bestellung angegeben.	➔ Betriebspunkt genau einstellen. ➔ Bei ständiger Überlastung eventuell Laufrad abdrehen - (Rückfrage erforderlich).
Höhere Dichte/Viskosität des Fördermediums, als in Bestellung angegeben.	➔ Hersteller Kontaktieren.
Drehzahl zu hoch.	➔ Drehzahl verringern - (Rückfrage erforderlich).
2-Phasenlauf.	➔ Defekte Sicherung erneuern. ➔ Elektrische Anschlüsse anhand der Anleitung prüfen.
Transportsicherung nicht aus Wellennut gezogen.	➔ Transportsicherung aus Wellennut ziehen.

Störung: Zu hoher Pumpendruck

Mögliche Ursache	Abhilfe
Drehzahl zu hoch.	➔ Drehzahl verringern - (Rückfrage erforderlich).
Transportsicherung nicht aus Wellennutz gezogen.	➔ Transportsicherung aus Wellennut ziehen.

Störung: Zu geringer Förderstrom der Pumpe

Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe fördert gegen zu große Förderhöhe.	➔ Betriebspunkt neu einstellen. ➔ Anlage auf Verunreinigung prüfen.
Pumpe und Rohrleitung nicht vollständig entlüftet beziehungsweise nicht befüllt.	➔ Pumpe entlüften ➔ Pumpe befüllen
Pumpe/Pumpenteile durch Verunreinigungen verstopft oder blockiert.	➔ Reinigen.
Luftsackbildung in der Rohrleitung.	➔ Rohrleitung verändern oder Entlüftungsventil anbringen.
Saughöhe zu groß/NPSH Anlage (Zulauf) zu gering.	➔ Flüssigkeitsniveau korrigieren. ➔ Pumpe tiefer einbauen. ➔ Absperrorgan im Zulauf voll öffnen. ➔ Zulaufleitung ggfs. ändern, wenn Widerstände zu groß. ➔ Saugsieb/Saugöffnung prüfen. ➔ Zulässige Druckabsenkungsgeschwindigkeit einhalten.
Ansaugen von Luft an der Gleitringdichtung.	➔ Gleitringdichtung austauschen.
falsche Drehrichtung (3).	➔ Elektrischen Anschluss des Motors und Schaltanlage prüfen.
Drehzahl zu niedrig.	➔ Spannung/Frequenz im zulässigen Bereich am Frequenzumformer erhöhen.
Verschleiß von Bauteilen.	➔ Bauteile austauschen.
2-Phasenlauf.	➔ Defekte Sicherung erneuern. ➔ Elektrische Anschlüsse anhand der Anleitung prüfen.
Riefenbildung/Rauhigkeit der Wellenschutzhülse/Wellenhülse.	➔ Hülse erneuern. ➔ Wellendichtung ersetzen.

Störung: Erhöhte Lagertemperatur

Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe verspannt oder Resonanzschwingungen in Rohrleitungen.	➔ Rohrleitungsanschlüsse und Pumpenbefestigung überprüfen, ggfs. Abstände der Rohrschellen verringern. ➔ Rohrleitungen über schwingungsdämpfendes Material befestigen.
Erhöhter Achsschub - (Rückfrage erforderlich).	➔ Entlastungsbohrungen im Laufrad reinigen.
Förderstrom zu gering.	➔ Mindestförderstrom vergrößern.
Zu wenig, zu viel oder falsches Schmiermittel.	➔ Schmiermittel auffüllen, entleeren oder austauschen.

Störung: Unzulässige Temperaturerhöhung der Pumpe

Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe und Rohrleitung nicht vollständig entlüftet beziehungsweise nicht gefüllt.	➔ Pumpe entlüften. ➔ Pumpe füllen.
Saughöhe zu groß/NPSH Anlage (Zulauf) zu gering.	➔ Flüssigkeitsniveau korrigieren. ➔ Pumpe tiefer einbauen. ➔ Absperrorgan im Zulauf voll öffnen. ➔ Zulaufleitung ggfs. ändern, wenn Widerstände zu groß. ➔ Saugsieb/Saugöffnung prüfen. ➔ Zulässige Druckabsenkungsgeschwindigkeit einhalten.
Förderstrom zu gering.	➔ Mindestförderstrom vergrößern.

Störung: Leckage an der Pumpe

Mögliche Ursache	Abhilfe
Schraubverbindung oder Dichtung defekt.	➔ Dichtung zwischen Spiralgehäuse und Gehäusedeckel erneuern. ➔ Schraubverbindungen nachziehen.

Störung: Zu starke Leckage der Gleitringdichtung

Mögliche Ursache	Abhilfe
Gleitringdichtung verschlissen oder beschädigt.	➔ Gleitringdichtung austauschen.
Beschädigung bei Demontage.	➔ Gleitringdichtung austauschen.
Pumpe läuft unruhig.	➔ Saugbedingungen verbessern. ➔ Pumpenaggregat ausrichten. ➔ Druck am Saugstutzen der Pumpe erhöhen.
Pumpe verspannt oder Resonanzschwingungen in Rohrleitungen.	➔ Rohrleitungsanschlüsse und Pumpenbefestigung prüfen, ggfs. Abstände der Rohrschellen verringern. ➔ Rohrleitungen über schwingungsdämpfendes Material befestigen.
Position der Pumpenwelle verschoben.	➔ Pumpenwelle fixieren.
Falscher Werkstoff der Gleitringdichtung	➔ Werkstoffpaarung ändern.

Störung: Pumpe läuft unruhig

Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe und Rohrleitung nicht vollständig entlüftet beziehungsweise nicht gefüllt.	➔ Pumpe entlüften. ➔ Pumpe befüllen.
Saughöhe zu groß/NPSH Anlage (Zulauf) zu gering.	➔ Flüssigkeitsniveau korrigieren. ➔ Pumpe tiefer einbauen. ➔ Absperrorgan im Zulauf voll öffnen. ➔ Zulaufleitung ggfs. ändern, wenn Widerstände zu groß. ➔ Saugsieb/Saugöffnung prüfen. ➔ Zulässige Druckabsenkungsgeschwindigkeit einhalten.
Verschleiß von Bauteilen.	➔ Bauteile austauschen.
Förderhöhe geringer, als in Bestellung angegeben.	➔ Betriebspunkt genau einstellen. ➔ Bei ständiger Überlastung eventuell Laufrad abdrehen - (Rückfrage erforderlich).
Pumpe verspannt oder Resonanzschwingung in Rohrleitungen.	➔ Rohrleitungsanschlüsse und Pumpenbefestigung prüfen, gegebenenfalls Abstände der Rohrschellen verringern. ➔ Rohrleitungen über schwingungsdämpfendes Material befestigen.
Unwucht des Rotors.	➔ Pumpe/Pumpenteile reinigen.
Lager der Pumpe und/oder des Motors sind schadhaft.	➔ Lager austauschen.
Förderstrom zu gering.	➔ Mindestförderstrom vergrößern.

8 Wartung/Instandhaltung

8.1 Wartung während des Betriebes

- ➔ Auf ruhigen und erschütterungsfreien Betrieb achten.
- ➔ Gleitringdichtung auf eventuelle Leckagen prüfen.
- ➔ Statische Dichtungen auf eventuelle Leckagen prüfen.
- ➔ Laufgeräusche von Lagern überprüfen. Gefahr von Verschleiß.
- ➔ Funktion der Zusatzanschlüsse prüfen.
- ➔ Durchgangsbohrungen und Entlüftungsleitungen auf Verstopfung prüfen und wenn nötig reinigen.
- ➔ Betriebsbereitschaft von Reservepumpen gewährleisten. Einmal pro Woche in Betrieb nehmen.
- ➔ Lagertemperatur darf nicht höher als 90 °C sein.

8.2 Instandhaltungsarbeiten

HINWEIS

- ➔ Vor Instandhaltungsarbeiten alle Absperrarmaturen schließen und Leitungen entleeren.
- ➔ Vor Wiederinbetriebnahme ist die Pumpe mit Wasser zu befüllen. Die Pumpe niemals leer laufen lassen!

Wann?	Was?
Regelmäßig	➔ Saugsieb reinigen. ➔ Schraubverbindungen kontrollieren. ➔ Bauteile auf Verformung prüfen.
Bei Frostgefahr	➔ Pumpe und frostgefährdete Leitungen rechtzeitig entleeren.

- ➔ Nach Beendigung der Instandhaltungsarbeiten alle erforderlichen Maßnahmen für die Inbetriebnahme ergreifen.
- ➔ Mit einem Wartungsplan lassen sich mit einem geringen Aufwand teure Reparaturen vermeiden und der allgemeine Wartungsaufwand minimieren.

8.2.1 Saugsieb der BADU Block Multi reinigen

1. Pumpe ausschalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Absperrarmaturen schließen.
4. Vorfiltergehäuse (124) über Entleerungsschraube (903.3) entleeren.
5. Kreuzgriffe (925) abschrauben.
6. Deckel (160) abnehmen.
7. Saugsieb (143) herausnehmen.
8. Saugsieb (143) mit Wasser abspritzen.
9. Saugsieb (143) einsetzen.

HINWEIS

Hochkonzentrierte Wasserpflegemittel können die Pumpe beschädigen!

- ➔ Keine Wasserpflegemittel, insbesondere in Tablettenform, in das Saugsieb legen.

HINWEIS

Ein zu starkes Anziehen des Deckels erschwert ein erneutes Öffnen des Deckels.

- ➔ Nur mit Handkraft anziehen!

10. Deckel (160) aufsetzen und festziehen.
11. Absperrarmaturen öffnen.
12. Pumpe/Anlage befüllen und entlüften. Siehe Kapitel 6.1.2 auf Seite 19

8.2.2 Saugsieb der Normblock Multi FA reinigen

1. Pumpe ausschalten.
2. Absperrarmatur schließen.
3. Vorfiltergehäuse (124.1) über Entleerungsschraube (903.1) leeren.
4. Befestigungsschrauben für Halbschalen, zur Befestigung des Deckels (160.1) am Vorfiltergehäuse lösen.
5. Halbschalen abnehmen.
6. Deckel (160.1) abnehmen.
7. Saugsieb (143.1) herausnehmen.
8. Saugsieb (143.1) mit Wasser abspritzen.
9. Saugsieb (143.1) einsetzen.

HINWEIS

Hochkonzentrierte Wasserpflegemittel können die Pumpe beschädigen!

➔ Keine Wasserpflegemittel, insbesondere in Tablettenform, in das Saugsieb legen.

HINWEIS

Ein zu starkes Anziehen des Deckels erschwert ein erneutes Öffnen des Deckels.

➔ Nur mit Handkraft anziehen!

10. Deckel (160.1) aufsetzen.
11. Halbschalen mit Befestigungsschrauben festziehen.
12. Absperrarmaturen öffnen.
13. Pumpe/Anlage befüllen und entlüften. Siehe Kapitel 6.1.2 auf Seite 19

8.2.3 Acryldeckel reinigen

HINWEIS

Spannungsrisse im Deckel durch Beschädigung der Acrylglasoberfläche.

➔ Keine aggressiven oder ätzenden Reinigungs- und Lösungsmittel verwenden.

➔ Keine scharfkantigen Werkzeuge verwenden, zum Beispiel Messer, Spachtel, Stahlwolle oder Spülschwämme mit Scherseite.

➔ Den Acrylglasdeckel mit lauwarmen Wasser, gewöhnlichem Spülmittel und einem weichen Tuch reinigen.

8.3 Entleeren/Reinigen

Normblock Multi: Verschlussschraube (903) am Pumpengehäuse lösen und Fördermedium vorschriftsgemäß abfangen und entsorgen.

BADU Block Multi: Verschlussschraube (903.3) am Vorfiltergehäuse lösen und Fördermedium vorschriftsgemäß abfangen und entsorgen.

Pumpe/Anlage mit klarem Wasser spülen beziehungsweise reinigen.

Normblock Multi FA: Verschlussschraube (903) am Pumpengehäuse und Entleerungsschraube (903.1) am Vorfiltergehäuse lösen und Fördermedium vorschriftsgemäß abfangen und entsorgen.

8.4 Demontage der Pumpe/Anlage

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch unzureichende Absicherung.

➔ Ordnungsgemäßes Abschalten der Pumpe/Anlage.

➔ Absperrorgane und Zusatzanschlüsse schließen.

➔ Pumpe entleeren.

➔ Pumpe auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

HINWEIS

Unter Umständen ist nach längerer Betriebszeit eine Demontage verschiedener Bauteile von der Welle nur schwer möglich.

➔ Entweder geeignete Abziehvorrichtungen oder handelsübliches Rostlösemittel verwenden.

8.4.1 Vorbereitung

1. Pumpe ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Druck im Rohrleitungssystem, durch Öffnen eines Verbrauchers, senken.
3. Zusatzanschlüsse demontieren.

8.4.2 Pumpe/Anlage demontieren

HINWEIS

Je nach Einbauverhältnis, Pumpen- und Motorgröße ist zu entscheiden, ob das Pumpenaggregat ganz oder nur die Motoreinheit abzumontieren ist.

1. Rohrleitung von Saug- und Druckleitung lösen.
2. Befestigungsschrauben des Motorfußes (Normblock Multi, Normblock Multi FA) beziehungsweise des Vorfiltergehäuses (BADU Block Multi) zum Fundament lösen.
3. Komplette Pumpe/Anlage aus der Rohrleitung entnehmen.

8.4.3 Motor demontieren

⚠ WARNUNG

Quetschungen durch Abkippen des Motors.

➔ Motor an den Hebeösen anhängen oder vor Kippen sichern.

1. Gegebenenfalls Befestigung von Motorfuß zum Fundament lösen.
2. Schrauben (914) an dem Kupplungsschutz (681) lösen.
3. Kupplungsschutz (681) von der Antriebslaterne (341) entfernen.
4. Sechskantschrauben (901.3) lösen.
5. Sicherungsbleche (931) in die Nut der Motorwelle schieben.
6. Sechskantschrauben (901.3) festziehen.
7. Innensechskantschraube (914.1) lösen.
8. Muttern (920.5) an Motorflansch lösen.
9. Motor (800) abnehmen.

8.4.4 Motoreinheit demontieren

1. Motoreinheit durch Anhängen oder Abstützen vor Abkippen schützen.
2. Sechskantschrauben (901) und Muttern (920) zwischen Pumpengehäuse (101) und Gehäusedeckel (106) lösen.
3. Schlauch von der Entlüftungsleitung (701) abklemmen (BADU Block Multi).
4. Komplette Motoreinheit aus dem Pumpengehäuse (101) ziehen.
5. Flachdichtung entnehmen und entsorgen.
6. Motoreinheit auf einer sauberen und ebenen Fläche ablegen.

8.4.5 Pumpengehäuse demontieren

1. Sechskantschrauben (901) und Muttern (920) zwischen Pumpengehäuse (101) und Gehäusedeckel (161) lösen.
2. Pumpengehäuse (101) abnehmen.

8.4.6 Laufrad und Gleitringdichtung demontieren

HINWEIS

Normblock Multi/Normblock Multi FA: Bei der Demontage von Laufrad und Gleitringdichtung ist es von Vorteil, die komplette Pumpe aus der Rohrleitung zu entnehmen und das Pumpengehäuse bzw. Vorfiltergehäuse zu demontieren.
BADU Block Multi: Bei der Demontage von Laufrad und Gleitringdichtung ist es von Vorteil, die komplette Pumpe vom Filtergehäuse oder die komplette Motoreinheit vom Pumpengehäuse abzunehmen.

1. Kupplungsschutz (681) von der Antriebslaterne (341) lösen.
2. Pumpenwelle (210) an Schlüsselweite festhalten. Siehe "Abb. 9" auf Seite 28
3. Laufradmutter (922) mit eingelegtem Runddichtring (412.4) lösen.
4. Laufrad (230) abziehen. Laufrad auf einer sauberen und ebenen Fläche ablegen.
5. Passfeder (940) aus der Passfedernut entnehmen.
6. Rotierende Einheit der Gleitringdichtung (433) von der Laufradnabe abziehen.
7. Sechskantschrauben (901) lösen
8. Gehäusedeckel (161) von der Laterne (341) lösen.

9. Gegenring der Gleitringdichtung (433) aus dem Gehäusedeckel (161) entnehmen.

8.5 Pumpe/Anlage montieren

8.5.1 Voraussetzungen

➔ Montage anhand der zugehörigen Explosionszeichnung.
➔ O-Ringe prüfen, falls notwendig durch Neue ersetzen.
➔ Schrauben mit angegebenen Anzugsmomenten anziehen. Siehe Kapitel 8.6 auf Seite 29
➔ Ausgebaute Einzelteile reinigen und auf Verschleiß prüfen. Gegebenenfalls durch Original-Ersatzteile austauschen.
➔ Dichtflächen sind sauber und fettfrei.

8.5.2 Gleitringdichtung montieren

HINWEIS

Folgende Punkte beachten:
- Saubere und sorgfältige Arbeitsweise.
- Berührungsschutz der Gleitflächen erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
- Wasser als Montagemittel verwenden.
- Niemals Öl oder Fett als Montagehilfsmittel verwenden.

1. Gegenringsitz im Gehäusedeckel (161) reinigen.
2. Gegenring vorsichtig einsetzen. Auf gleichmäßige Druckausübung achten.
3. Gehäusedeckel (161) auf Antriebslaterne (341) montieren.
4. Rotierende Einheit der Gleitringdichtung (433) auf die Laufradnabe montieren.

8.5.3 Laufrad montieren

1. Passfeder (940) in Passfedernut einlegen.
2. Laufrad (230) auf Welle (210) schieben.
3. Pumpenwelle an Schlüsselweite festhalten. Siehe "Abb. 9" auf Seite 28
4. Laufradmutter (922), mit eingelegtem Runddichtring (412.4) befestigen. Auf Anzugsmoment achten! Siehe Kapitel 8.6 auf Seite 29

8.5.4 Motoreinheit montieren

1. Motoreinheit durch Anhängen oder Abstützen vor Abkippen schützen.
2. Neue Flachdichtung verwenden!
3. Eventuell neuen Runddichtring (412) auf Gehäusedeckel (161) aufziehen.
4. Motoreinheit in das Pumpengehäuse (101) schieben.
5. Mit Sechskantmuttern (920) und Sechskantschrauben (901) am Pumpengehäuse befestigen.
6. Schlauch an Entlüftungsleitung (701) anklemmen (BADU Block Multi).

8.5.5 Motor montieren

➔ Motorwelle und Pumpenwelle müssen fettfrei sein!

1. Motorwellenende auf die Pumpenwelle (210) schieben. Die Passfedernut der Motorwelle und der Schlitz der Pumpenwelle (210) müssen deckungsgleich sein und gegenüber dem Schlitz des Spannrings (515) liegen. Siehe "Abb. 8" auf Seite 28
2. Innensechskantschraube (914.1) festziehen.
3. Sechskantschraube (901.3) lösen.
4. Beide Sicherungsbleche (931) vollständig aus der Wellennut ziehen. Siehe "Abb. 9" auf Seite 28
5. Sechskantschraube (901.3) festziehen.
6. Muttern (920.5) ansetzen und festziehen.

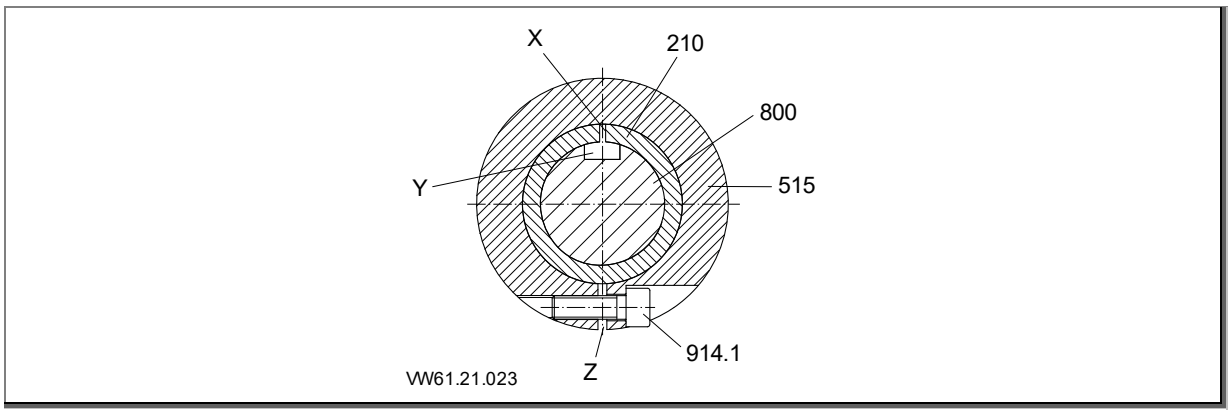


Abb. 8

X	Schlitz der Welle	515	Spannring
Y	Passfedernut der Motorwelle	800	Motor
Z	Schlitz des Spannrings	914.1	Innensechskantschraube
210	Pumpenwelle		

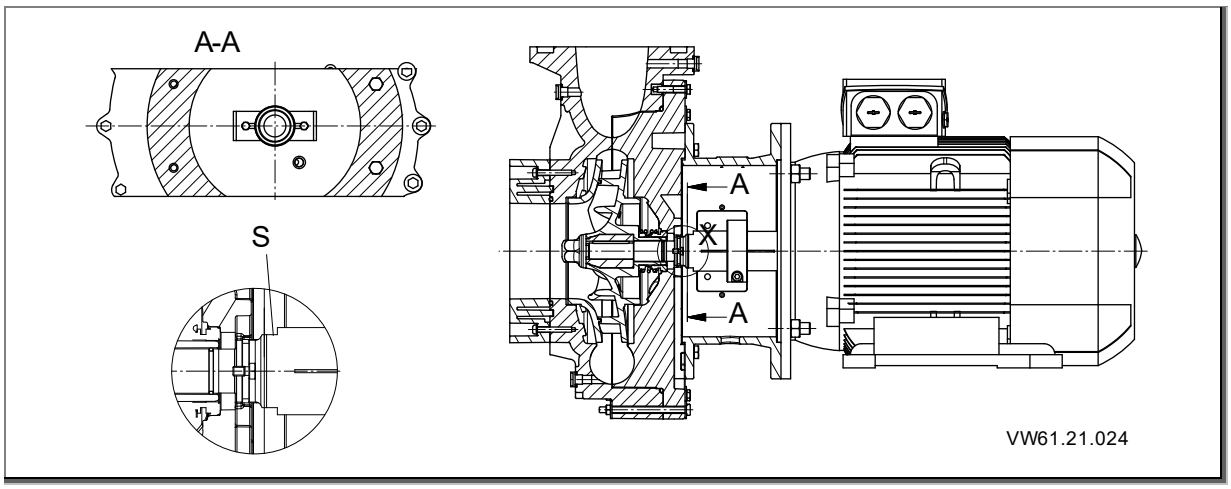


Abb. 9

S	Schlüsselweite SW 34 (BG 100, BG 112), Schlüsselweite SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Schraubenanzugsmomente

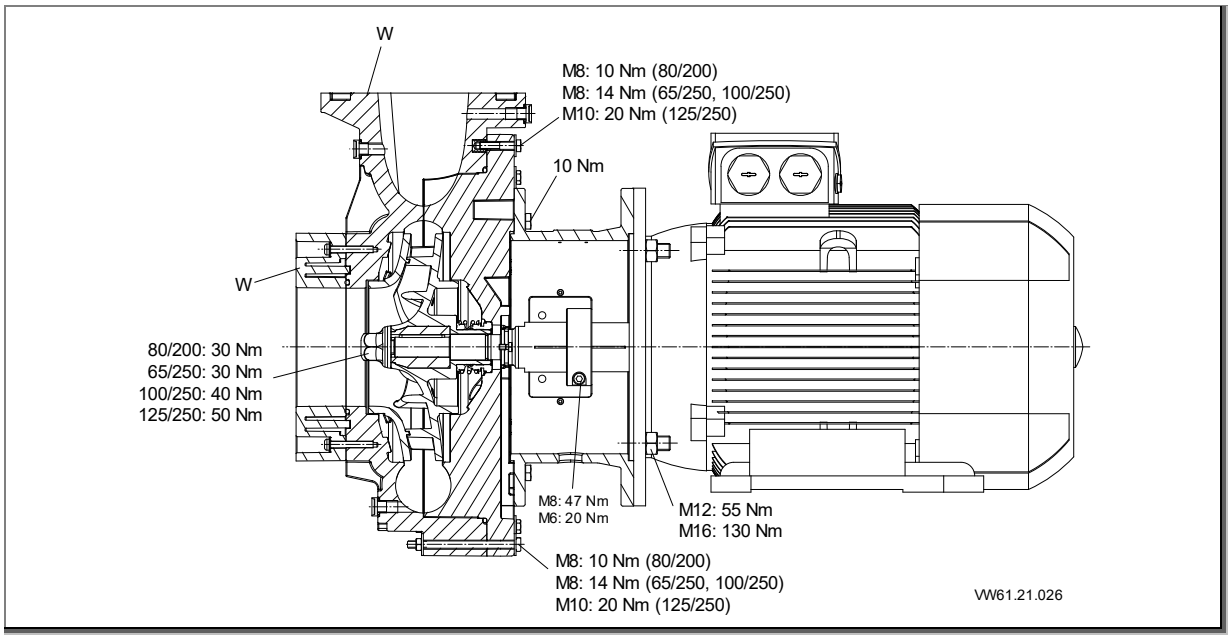


Abb. 10

W	Anzugsmoment an Flanschverbindung: 15 Nm

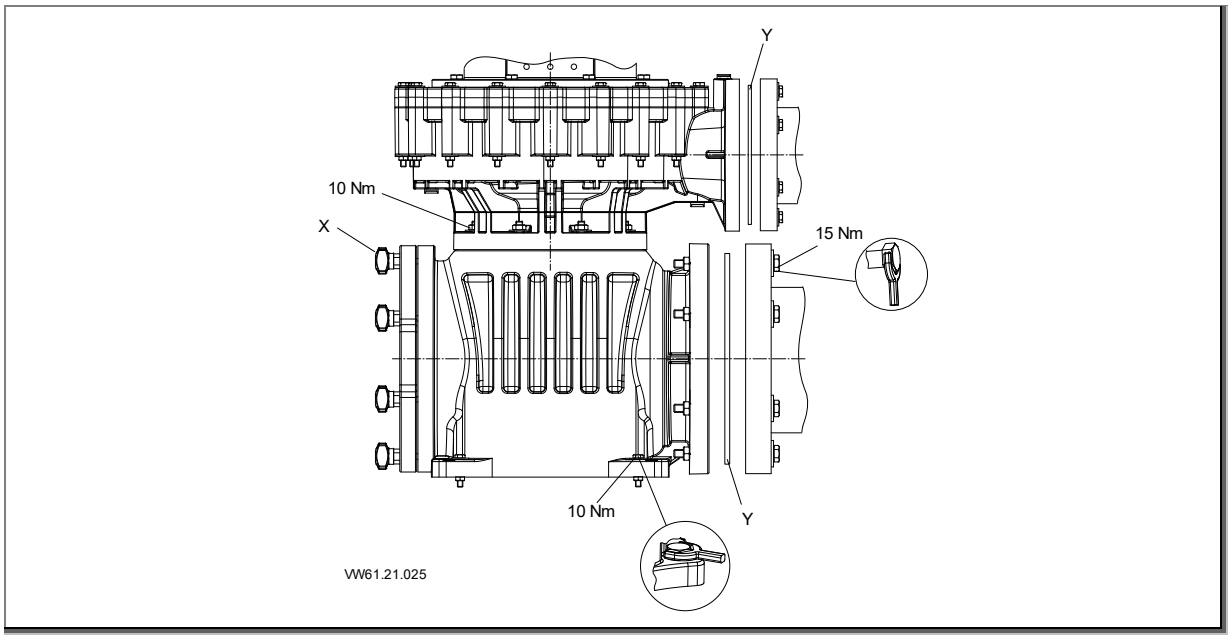


Abb. 11

X	Nur handfest anziehen
Y	Gummi-Dichtung 60° Shore A

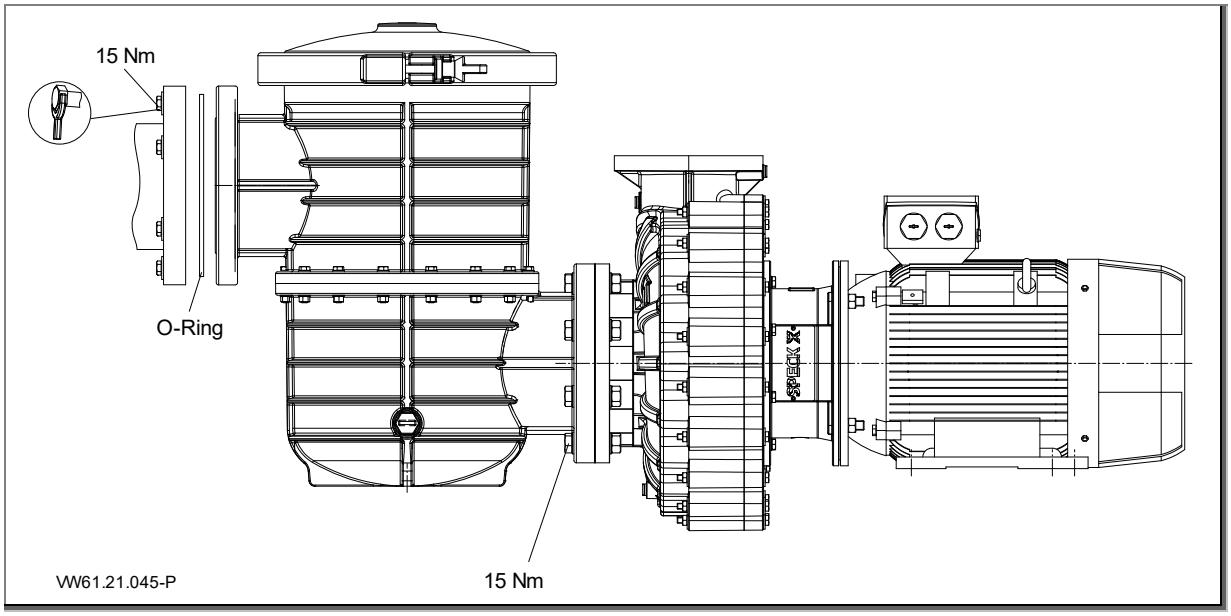


Abb. 12

8.7 Ersatzteile

Für Ersatzteilbestellungen sind folgende Angaben notwendig:

- Seriennummer
- Baureihe
- Baugröße
- Baujahr

Die Angaben können vom Typenschild entnommen werden.

Weitere Daten:

- Teile - Benennung
- Positionsnummer
- Stückzahl
- Lieferadresse
- Versandart

Benennung und Positionsnummer kann der Explosionszeichnung beziehungsweise Stückliste entnommen werden. Siehe Kapitel 10.3 auf Seite 45

8.8 Gewährleistung

Die Gewährleistung erstreckt sich auf die gelieferten Geräte mit allen Teilen. Ausgenommen sind jedoch natürliche Abnutzung/Verschleiß (DIN 3151/DIN-EN 13306) aller drehenden beziehungsweise dynamisch beanspruchter Bauteile, einschließlich spannungsbelasteter Elektronik-Komponenten.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

9 Entsorgung

- ➔ Schädliche Fördermedien auffangen und vorschriftsgemäß entsorgen.
- ➔ Die Pumpe/Anlage beziehungsweise die Einzelteile müssen nach Lebensdauerende fachgerecht entsorgt werden. Eine Entsorgung im Hausmüll ist nicht zulässig!
- ➔ Verpackungsmaterial, unter Beachtung der örtlichen Vorschriften, im Hausmüll entsorgen.

10 Technische Daten

10.1 Maßzeichnung

Normblock Multi

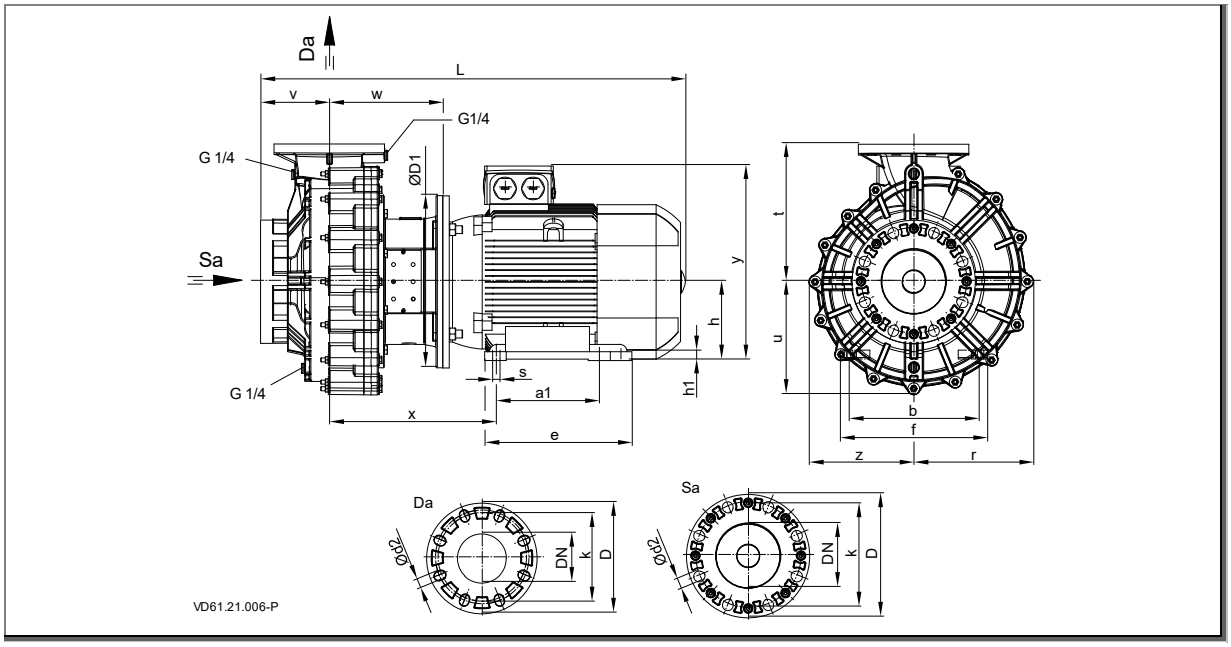


Abb. 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Gewicht [kg]	51	55	94	94

Flansche kompatibel zu

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210,8	210,8	210,8	210,8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199,6	199,6	199,6	199,6
v	125	125	125	125
w	168,5	168,5	188,5	188,5
x	231,5	238,5	277,5	277,5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Gewicht [kg]	50	54	91	91

Flansche kompatibel zu

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Gewicht [kg]	102	102	129

Flansche kompatibel zu

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Gewicht [kg]	148	165	230	235

Flansche kompatibel zu

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA

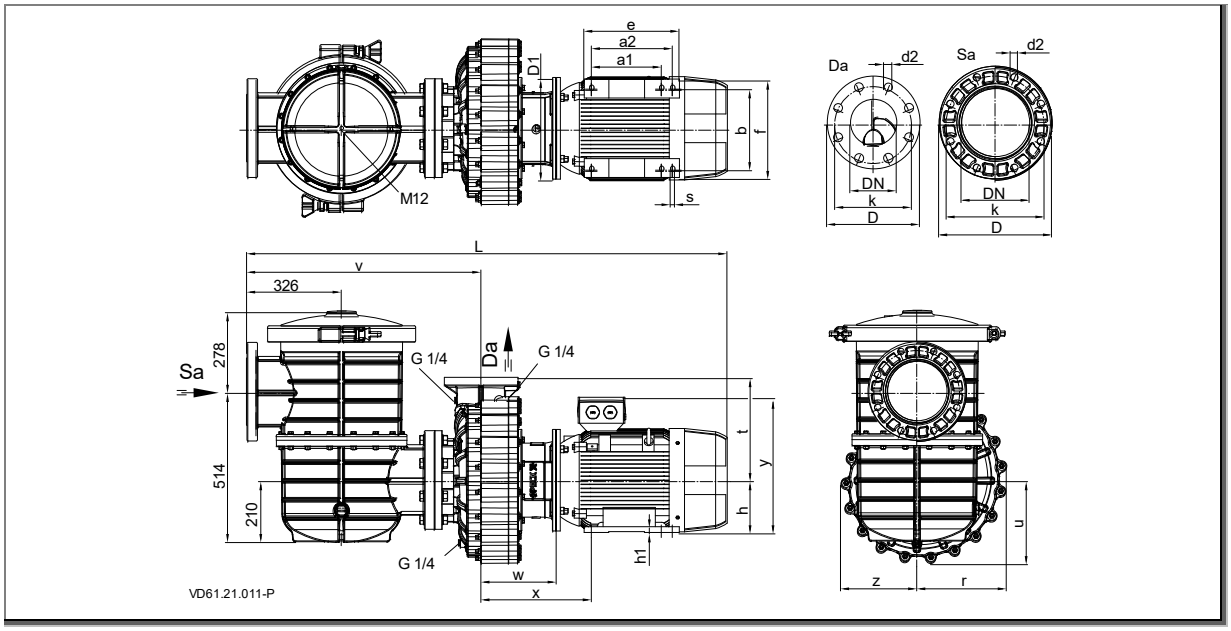


Abb. 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	**BG 132M 7,5 kW**	**BG 160 M 11,0 kW**
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Gewicht [kg]	109	131	158

Flansche kompatibel zu

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		**ASME**
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Gewicht [kg]	177	194	259	264

Flansche kompatibel zu

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi

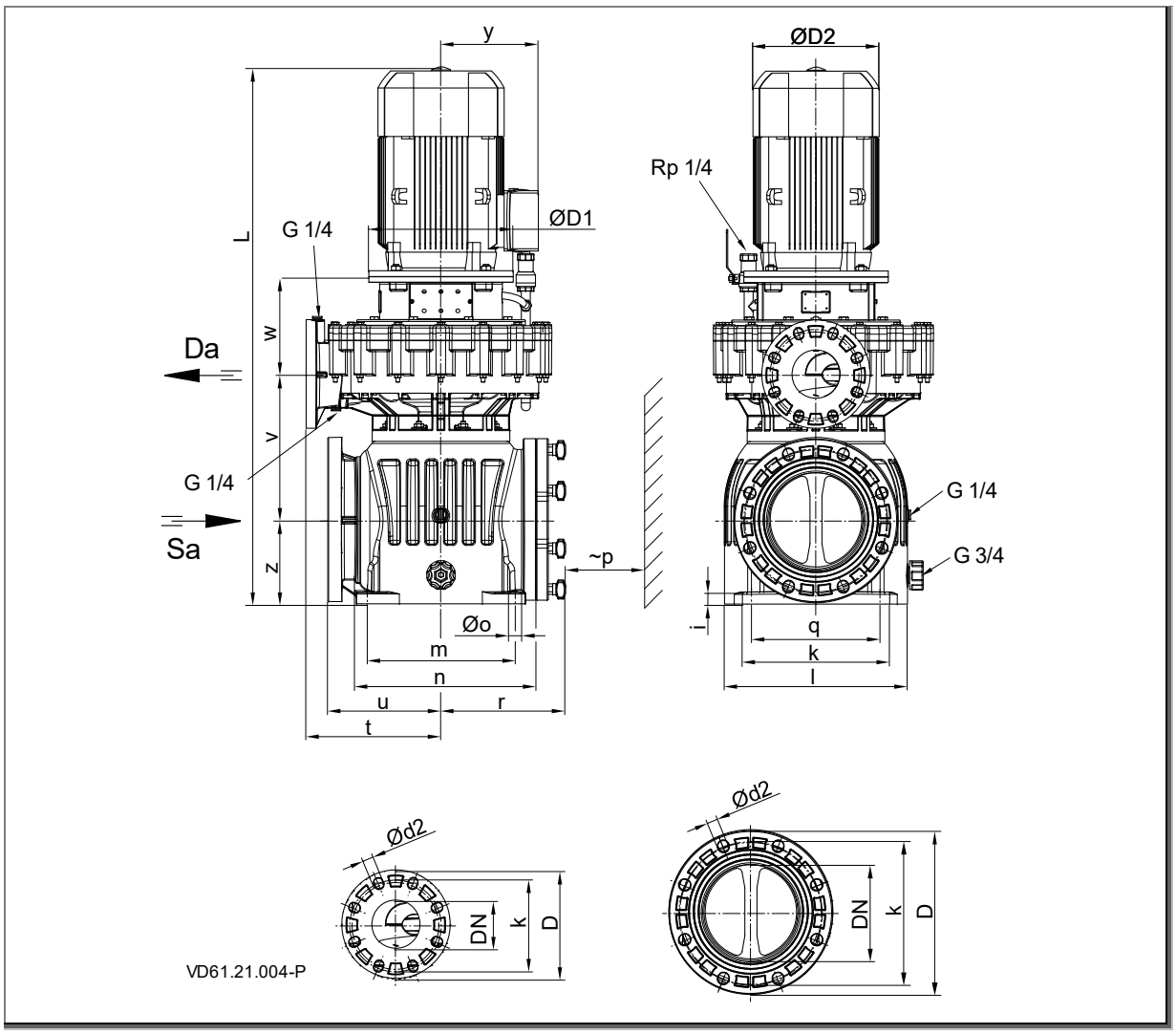


Abb. 15

BADU Block Multi 65/250

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 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
Gewicht [kg]	65	69	109	109

Flansche kompatibel zu

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Gewicht [kg]	74	78	115	115

Flansche kompatibel zu

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø314
Gewicht [kg]	127	127	154

Flansche kompatibel zu

		EN 1092-2 (PN10)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Gewicht [kg]	173	190	255	260

Flansche kompatibel zu

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

10.2 Kennfeld

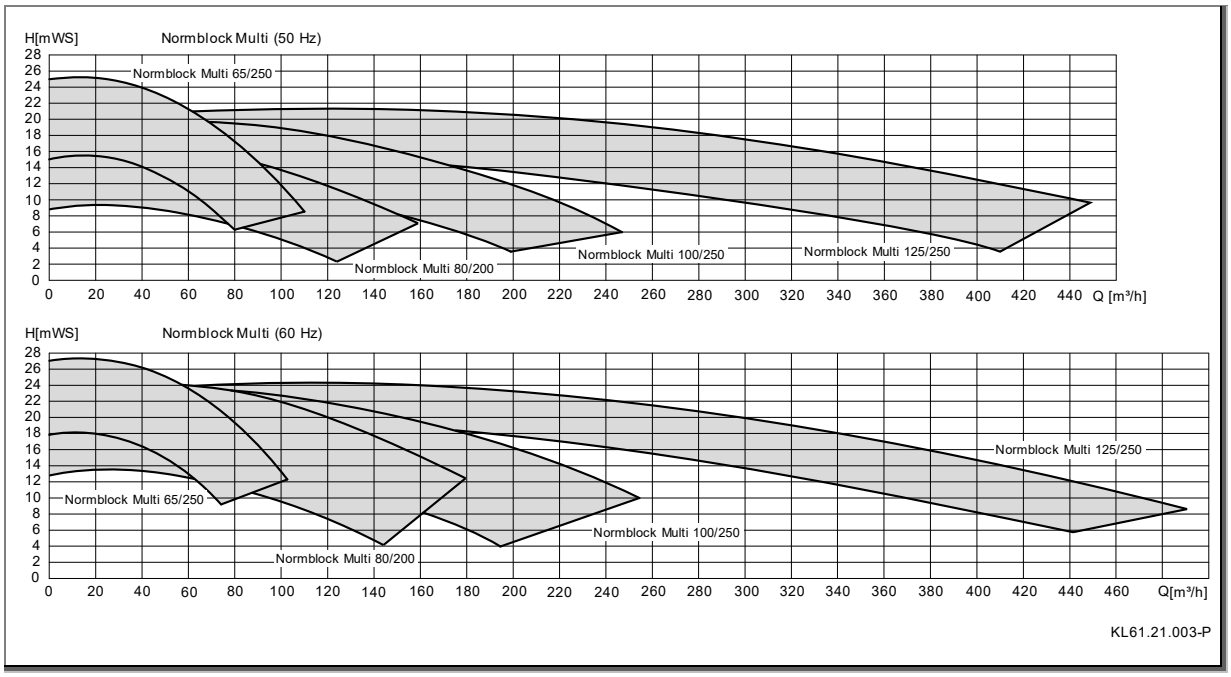


Abb. 16

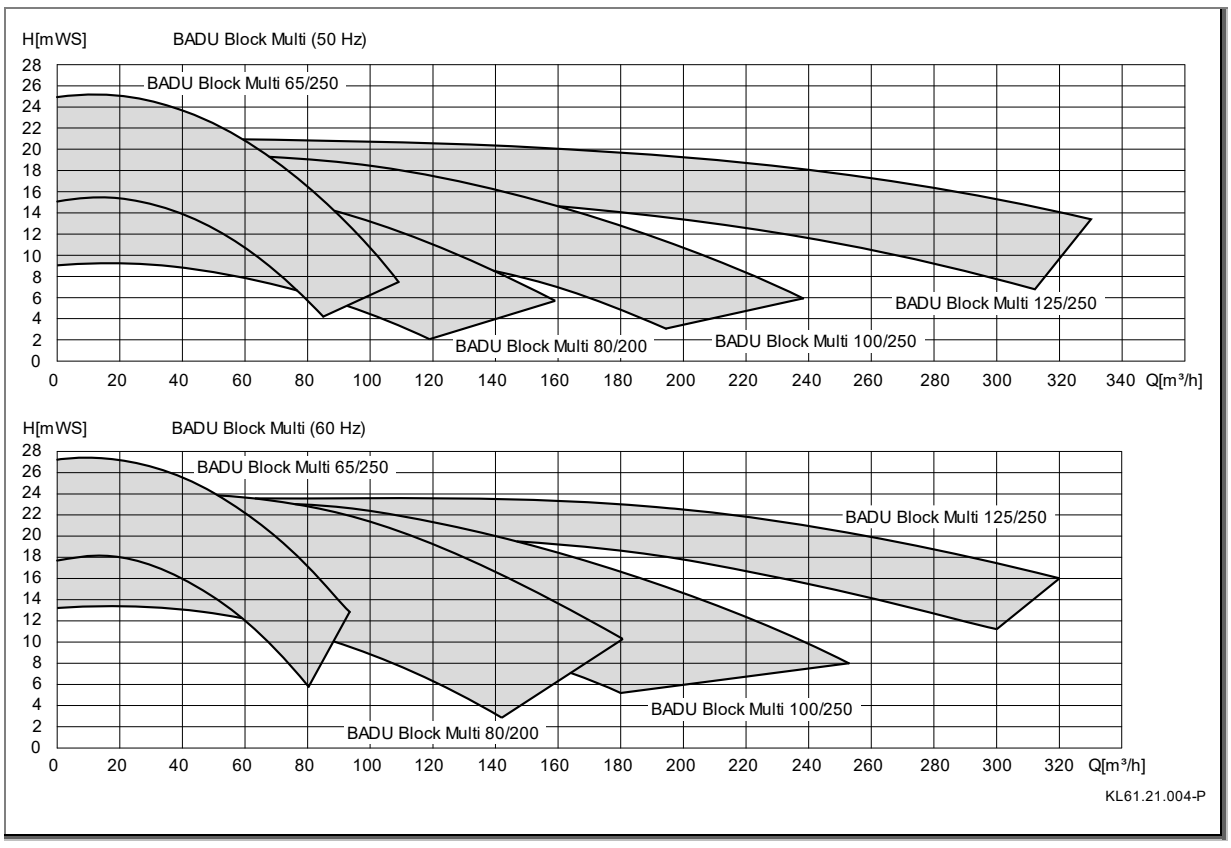


Abb. 17

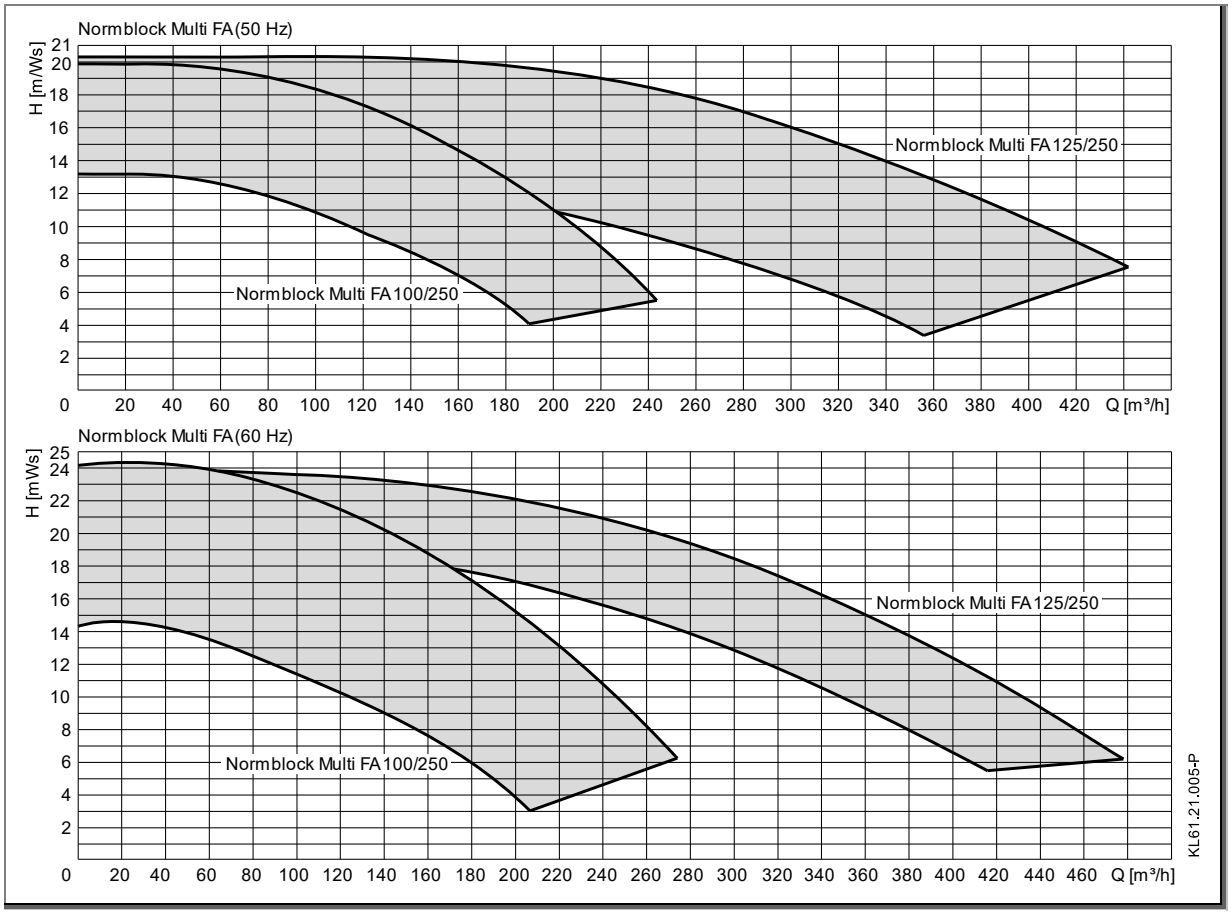

Normblock Multi FA(50 Hz)
H [m/Ws]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Abb. 18

10.3 Explosionszeichnung

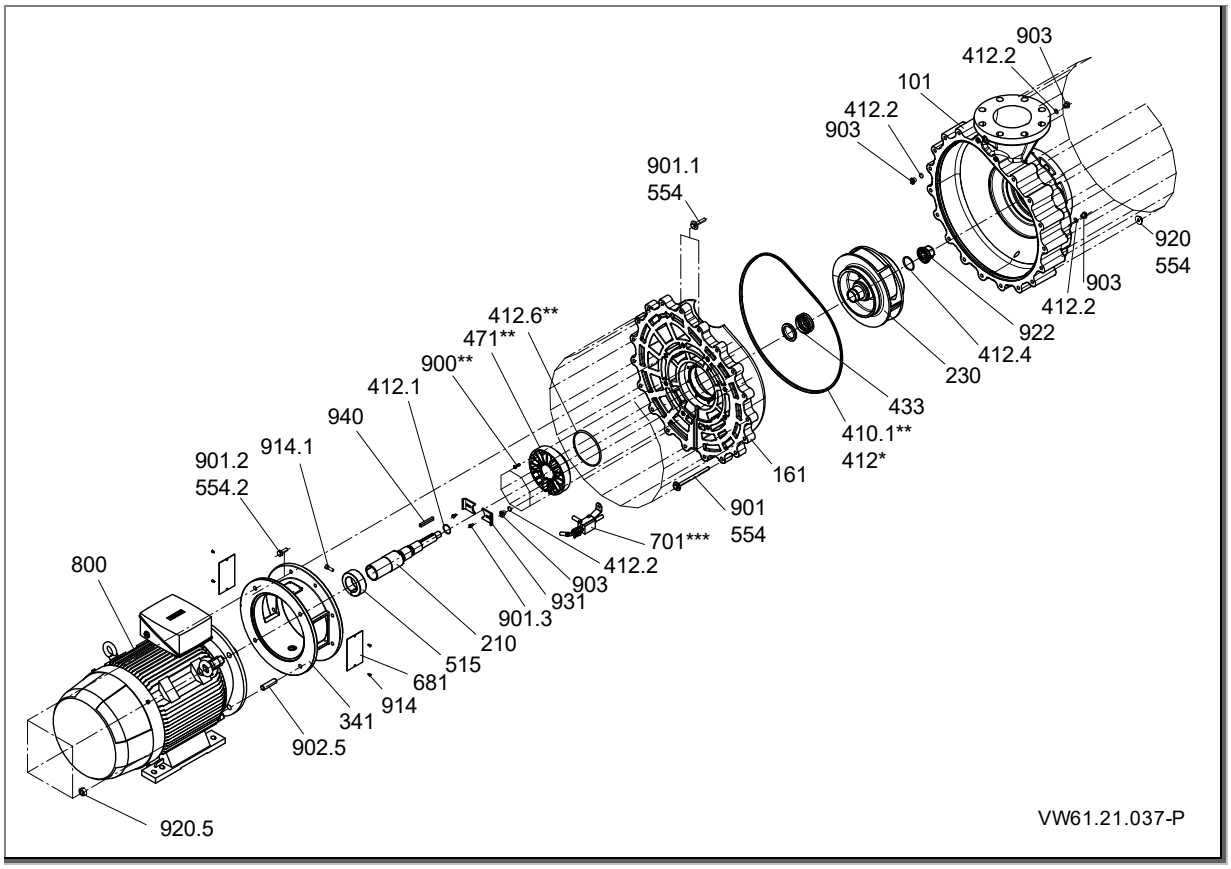


Abb. 19

Stückliste

101	Pumpengehäuse	**800**	Motor
161	Gehäusedeckel	**900****	Schraube
210	Pumpenwelle	**901**	Sechskantschraube
230	Laufrad	**901.1**	Sechskantschraube
341	Antriebslaterne	**901.2**	Sechskantschraube
410.1**	Profildichtung	**901.3**	Sechskantschraube
412*	O-Ring	**902.5**	Stiftschraube
412.1	O-Ring	**903**	Verschlussschraube
412.2	O-Ring	**914**	Innensechskantschraube
412.4	O-Ring	**914.1**	Innensechskantschraube
412.6**	O-Ring	**920**	Sechskantmutter
433	Gleitringdichtung	**920.5**	Sechskantmutter
471**	Dichtungsdeckel	**922**	Laufradmutter
515	Spannring	**931**	Sicherungsblech
554	Scheibe	**940**	Passfeder
554.2	Scheibe	**701*****	Entlüftungsleitung mit Hahn Rp 1/4
681	Kupplungsschutz		

***** Normblock Multi und BADU Block Multi 80/200, 65/250 und 100/250

****** Normblock Multi und BADU Block Multi 125/250

******* BADU Block Multi

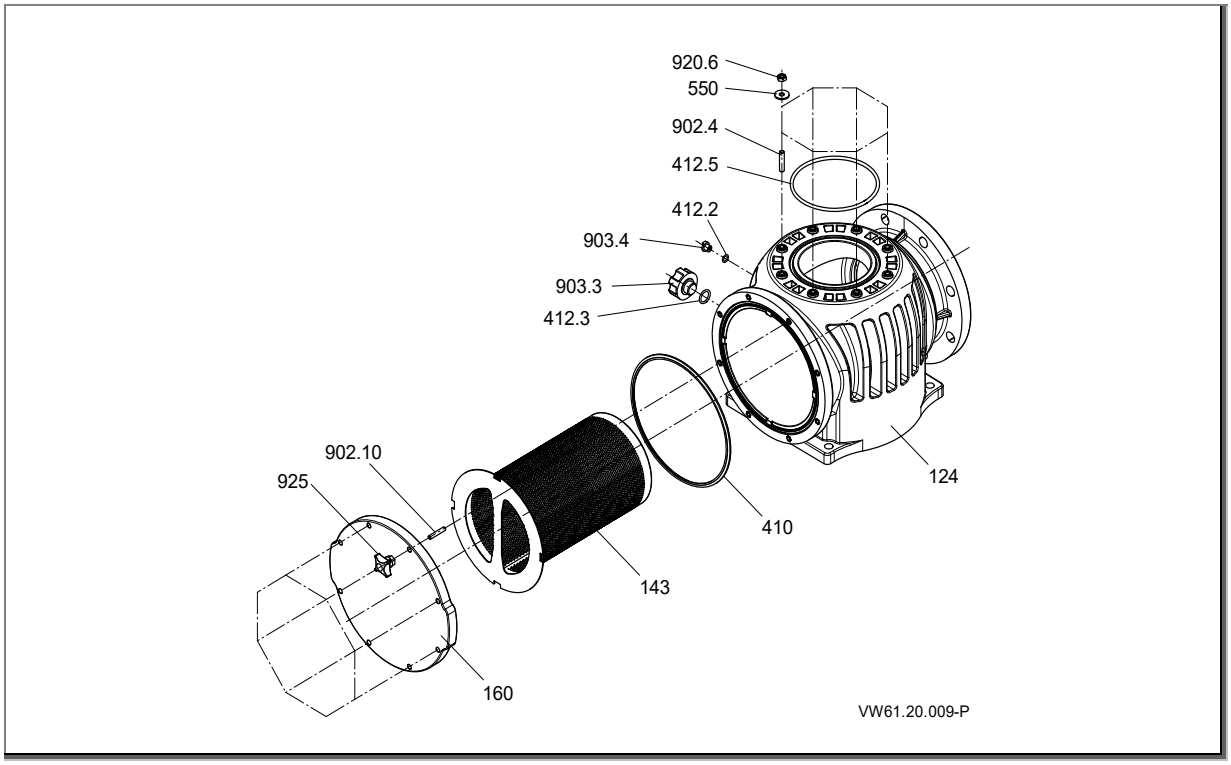


Abb. 20

Stückliste Vorfiltergehäuse

124	Vorfiltergehäuse	**550**	Scheibe
143	Saugsieb	**902.4**	Stiftschraube
160	Deckel	**902.10**	Stiftschraube
410	Profildichtung	**903.3**	Verschlussschraube
412.2	O-Ring	**903.4**	Verschlussschraube
412.3	O-Ring	**920.6**	Sechskantmutter
412.5	O-Ring	**925**	Kreuzgriff

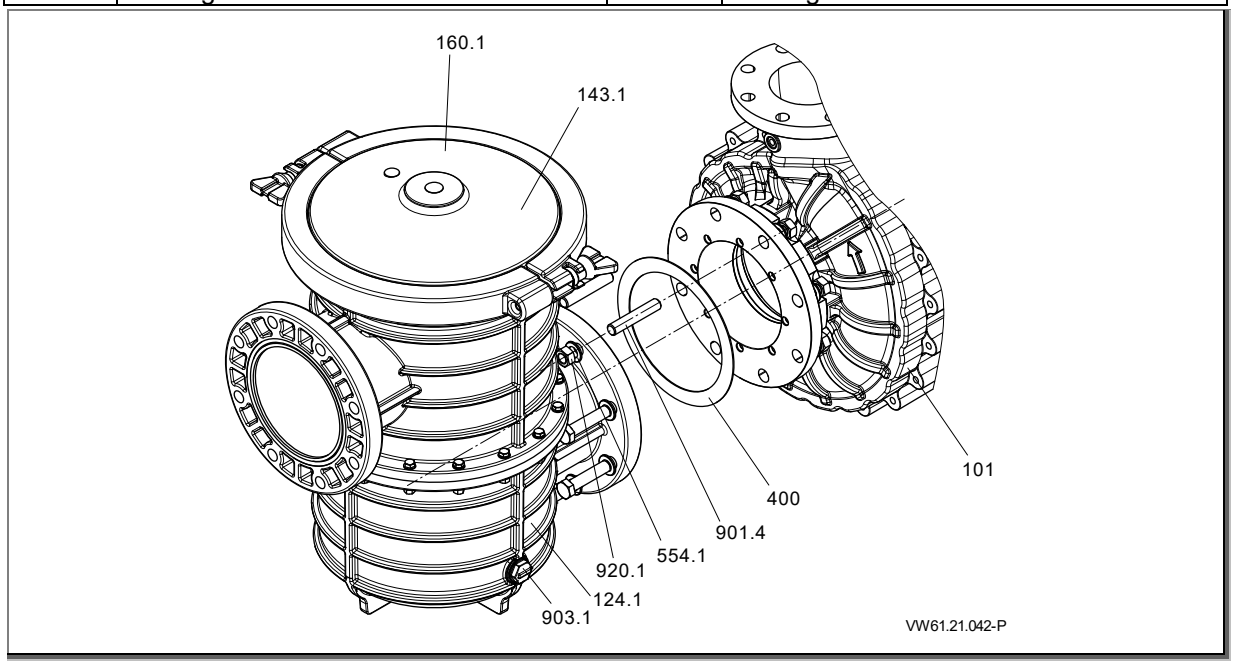


Abb. 21

Stückliste Vorfiltergehäuse FA

101	Pumpengehäuse	**554.1**	Scheibe
124.1	Vorfiltergehäuse	**901.4**	Sechskantschraube
143.1	Saugsieb	**903.1**	Verschlussschraube
160.1	Deckel	**920.1**	Sechskantmutter
400	Flachdichtung		

11 Index

A

Aufstellung 17
Außerbetriebnahme 19

B

Bestimmungsgemäße Verwendung 7

E

Elektrischer Anschluss 18
Entsorgung 31
Ersatzteile 7

F

Frost 9

G

Gewährleistung 30
Gleitringdichtung 21

I

Inbetriebnahme 19
Installation 16

L

Lagerung 15

R

Rohrleitung 9, 16, 17

S

Störungen 8, 21

T

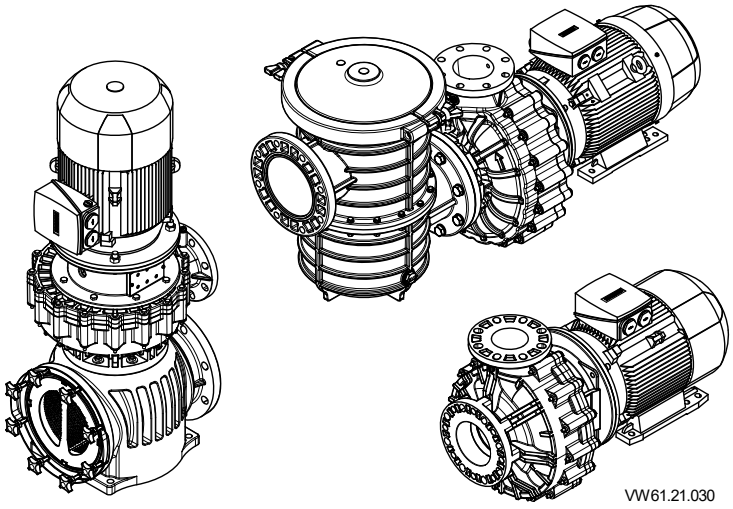
Technische Daten 32
Transport 13

W

Wartung 24

EN Translation of original operation manual

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® is a trademark of
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

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

All rights reserved.
Contents may not be distributed, duplicated, edited or transferred to third parties without the written permission of SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH.
This document and all attached documents are not subject to update service!
Subject to technical modifications!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Table of contents

1 About this document ... 6
1.1 Using this manual ... 6
1.2 Target group ... 6
1.3 Other applicable documents ... 6
1.3.1 Symbols and means of representation ... 6
2 Safety ... 7
2.1 Intended use ... 7
2.1.1 Possible misuse ... 7
2.2 Personnel qualification ... 7
2.3 Safety regulations ... 7
2.4 Protective equipment ... 7
2.5 Structural modifications and spare parts ... 7
2.6 Signs ... 7
2.7 Residual risk ... 8
2.7.1 Falling parts ... 8
2.7.2 Rotating parts ... 8
2.7.3 Stability ... 8
2.7.4 Electrical energy ... 8
2.7.5 Hot surfaces ... 8
2.7.6 Hazardous materials ... 8
2.7.7 Suction danger ... 8
2.8 Faults ... 8
2.9 Preventing material damage ... 8
2.9.1 Leakage and pipe breakage ... 8
2.9.2 Dry running ... 9
2.9.3 Cavitation ... 9
2.9.4 Overheating ... 9
2.9.5 Pressure surges ... 9
2.9.6 Blockages in the pump ... 9
2.9.7 Drainage ... 9
2.9.8 Risk of frost ... 9
2.9.9 Water temperature ... 9
2.9.10 Deformation of the pump ... 9
2.9.11 Safe use of the product ... 9
3 Description ... 10
3.1 Function ... 10
3.2 Designation ... 10
3.3 Name plate ... 10
3.4 Design ... 11
3.4.1 Normblock Multi ... 11
3.4.2 BADU Block Multi ... 11
3.4.3 Multi FA standard block ... 11
4 Transport and intermediate storage ... 12
4.1 Transport ... 12
4.1.1 Transporting the pump without the motor ... 12
4.2 Lifting the pump ... 12
4.3 Storage ... 14
4.4 Returns ... 14
5 Installation ... 15
5.1 Installation site ... 15
5.1.1 Installation surface ... 15
5.1.2 There must be ground drainage ... 15

5.1.3 Ventilation and aeration ... 15
5.1.4 Structure-borne and airborne noise transmission ... 15
5.1.5 Reserve space ... 15
5.1.6 Fasteners ... 15
5.2 Pipes ... 15
5.2.1 Pipe sizing ... 15
5.2.2 Laying pipes ... 15
5.3 Installation ... 16
5.3.1 Installing the pump and connecting it to the pipework ... 16
5.4 Electrical connection ... 17
5.5 Check the direction of rotation ... 17
6 Commissioning/Decommissioning ... 18
6.1 Commissioning ... 18
6.1.1 Pre-requisites for commissioning ... 18
6.1.2 Filling pump/unit with pumped fluid and ventilating ... 18
6.1.3 Checking how easily the pump rotates ... 18
6.1.4 Switching the pump on ... 18
6.1.5 Switching the pump off ... 19
6.2 Decommissioning ... 19
6.2.1 Pump/unit remains assembled ... 19
6.2.2 Pump/unit is dissembled and stored ... 19
7 Faults ... 20
7.1 Overview ... 20
8 Maintenance ... 23
8.1 Maintenance during operation ... 23
8.2 Maintenance work ... 23
8.2.1 Cleaning the BADU Block Multi strainer basket ... 23
8.2.2 Cleaning the Normblock Multi FA strainer basket ... 23
8.2.3 Cleaning the acrylic lid ... 24
8.3 Draining/Cleaning ... 24
8.4 Disassembling of the pump/unit ... 24
8.4.1 Preparation ... 24
8.4.2 Dismantling pump/unit ... 24
8.4.3 Dismantling the motor ... 25
8.4.4 Dismantling motor unit ... 25
8.4.5 Dismantling pump housing ... 25
8.4.6 Dismantling the impeller and mechanical seal ... 25
8.5 Assembling pump/unit ... 25
8.5.1 Pre-requisites ... 25
8.5.2 Assembling meachanical seal ... 26
8.5.3 Assembling impeller ... 26
8.5.4 Assembling motor unit ... 26
8.5.5 Assembling motor ... 26
8.6 Screw torque ... 27
8.7 Spare parts ... 29
8.8 Warranty ... 29
9 Disposal ... 30
10 Technical data ... 31
10.1 Dimensional drawing ... 31
10.2 Characteristics ... 42
10.3 Exploded drawing ... 44
11 Index ... 46

Glossary

Unit
Pump built into the system.

Pressure line
Pipe connected to the pressure discharge.

Motor unit
Pump without housing.

Item number
The item numbers contained in the text e.g. (210) can be found in the exploded drawing.

Pump
Machine with motor.

Suction line
Pipe connected to the suction discharge.

Declaration of clearance
A declaration of clearance is a statement from the customer confirming that the product has been drained correctly should it need to be returned to the manufacturer. This is to certify that wetted parts do not pose a danger to health or the environment.

1 About this document

1.1 Using this manual

This manual is a component of the pump/unit. The pump/unit was manufactured and tested according to the generally accepted rules of technology. However, if the pump/unit is used incorrectly, not serviced enough or tampered with, danger to life and limb or material damage could result.

➔ Read the manual carefully before use.
➔ Keep the manual during the service life of the product.
➔ Provide access to the manual for operating and service personnel at all times.
➔ Pass the manual on to any future owners or operators of the product.

1.2 Target group

This instruction manual is intended for qualified professionals. See point 2.2 on page 7

1.3 Other applicable documents

- Packing list
- Supplier documentation

1.3.1 Symbols and means of representation

Warnings are used in this manual to warn you of personal injury.

➔ Always read and observe warnings.

⚠ DANGER

Danger for people.
Non-observance results in death or serious injury.

⚠ WARNING

Danger for people.
Non-observance can result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

Danger for people.
Non-observance can result in light to moderate injury.

NOTICE

Notes to prevent material damage, for better understanding or to optimise the workflow.

Important information and technical notes are specially marked to explain correct operation.

Symbol	Meaning
➔	Instructions for a one-step action.
1. 2.	Directions for a multi-step action. ➔ Observe the order of the steps.

2 Safety

2.1 Intended use

The pump/unit is intended for the circulation of swimming pool water.

Observing the following information is vital for intended use:

- This manual
- Supplier documentation

The pump/unit may only be operated within the application limits and characteristics, as specified in this manual.

Any other use or use exceeding this is **not** an intended use and must first be authorised by the manufacturer/supplier.

2.1.1 Possible misuse

- Installing the pump/unit with stress on the pipes.
- Using the pump/unit beyond the operating limits specified in the pump data sheet, e.g. excessive system pressure or pressure surges in the unit.
- Opening and servicing of the pump/unit by unqualified personnel.
- Operating the pump/unit in a partly assembled state.
- Operating the pump/unit without pumped fluid.
- Incorrect installation of the pump/unit.

2.2 Personnel qualification

This unit can be used by persons with limited physical, sensory or mental capacity or by people with a lack of experience or knowledge, provided that they are supervised or have been instructed in the safe use of the unit and understand the resulting dangers.

➔ Ensure that the following work is only performed by trained professionals with the following qualifications:
  - For mechanical work, for example replacing ball bearings or mechanical seals: qualified mechanics.
  - For work on the electric system: electricians.

➔ Ensure that the following requirements are fulfilled:
  - Personnel who do not yet have the appropriate qualifications must receive the required training before being allowed to work on the system.
  - The personnels' responsibilities, for example working on the product, electric equipment or hydraulic systems, are set based on their qualifications and the job description.
  - The personnel have read this manual and understand the necessary working steps.

2.3 Safety regulations

The operator of the system is responsible for the adherence to all relevant statutory regulations and guidelines.

➔ Observe the following regulations when using the pump/unit:
  - This manual
  - Warning and information signs on the product
  - Other applicable documents
  - The valid national regulations for accident prevention
  - The internal occupational, operational and safety regulations of the operator

2.4 Protective equipment

Reaching into moving parts, e.g. coupling and/or impeller fan, can cause serious injury.

➔ Never operate the pump/unit without protective covers.

2.5 Structural modifications and spare parts

Alterations or modifications can affect operational safety.

➔ Never modify or alter the pump/unit without the manufacturer's permission.

➔ Only use original spare parts and accessories authorised by the manufacturer.

2.6 Signs

➔ Ensure that all the signs on the complete pump/unit remain legible.

2.7 Residual risk

2.7.1 Falling parts

The lifting hooks on the motor are designed for the weight of the motor. The lifting hooks can break if the complete pump unit is attached.

➔ Attach the pump unit consisting of motor, pump and filter housing (where necessary) on both the motor and the pump sides. See point 4.2 on page 12

➔ Only use hoisting and load-bearing equipment which is suitable and technically sound.

➔ Do not stand under suspended loads.

2.7.2 Rotating parts

There is a risk of shearing and crushing due to exposed rotating parts.

➔ Only perform servicing when the pump/unit is not in operation.

➔ Prior to servicing, ensure the pump/unit cannot be switched back on.

➔ Immediately after finishing servicing, reattach or reactivate all protective equipment.

2.7.3 Stability

➔ Ensure sufficient stability of the pump/unit. There is a danger of crushing due to tilting or falling over.

2.7.4 Electrical energy

There is an increased risk of electric shock when working on the electrical system due to the humid environment.

Electrical protective earth conductors which were not installed correctly can also result in electric shocks, for example due to oxidation or cable breakage.

➔ Observe VDE and utility company regulations.

➔ Build swimming pools and their protection according to DIN VDE 0100-702.

➔ Before working on the electrical system, take the following measures:

- Disconnect system from the power supply.
- Attach a warning sign: “Do not switch on! The system is being worked on.”
- Ensure that the system is free of voltage.

➔ Check the electrical system regularly to ensure it is in proper working condition.

2.7.5 Hot surfaces

The electric motor can reach temperatures of up to 70 °C. There is a risk of being burned.

➔ Do not touch the motor during operation.

➔ Allow the pump/unit to cool down before servicing it.

2.7.6 Hazardous materials

➔ Ensure that leaks of dangerous pumped fluids/gases are led away without endangering people or the environment.

➔ Decontaminate the pump completely during disassembly.

2.7.7 Suction danger

Ensure that the suction openings conform to current guidelines, standards and instructions.

2.8 Faults

➔ In case of a fault, immediately switch the pump off and remove it from operation.

➔ Have all faults repaired immediately.

Seized pump

If a pump seizes, and is switched on several times repeatedly, the motor can be damaged. Observe the following points:

➔ Do not switch the pump/unit on repeatedly.

➔ Turn the motor shaft by hand. See point 6.1.3 on page 18.

➔ Clean pump.

2.9 Preventing material damage

2.9.1 Leakage and pipe breakage

Vibrations and thermal expansion can cause pipes to break.

➔ Install the pump/unit in a manner which reduces structure-borne and airborne noise transmission. When doing so, observe relevant regulations.

If the pipe forces are exceeded, leaks can occur at the screwed connection or the pump itself.

➔ Do not use the pump as a fixed point for the pipe line.

➔ Connect pipes free of load and mount them elastically. Install compensators.

➔ If the pump leaks, the unit may not be operated and must be disconnected from the mains power supply.

2.9.2 Dry running

If run dry, mechanical seals and synthetic parts can be destroyed within only a few seconds.

➔ Do not allow the pump to run dry. This also applies to checking the rotation direction.
➔ Purge air from pump and suction line prior to start-up.

2.9.3 Cavitation

Pipes which are too long increase resistance. This results in risk of cavitation.

➔ Ensure that the suction line does not leak.
➔ Observe the maximum pipe length.
➔ Only switch the pump on when the valve on the delivery side is opened halfway.
➔ Open the valve on the suction side completely.

2.9.4 Overheating

The following factors can result in the pump overheating:

- Excessive pressure on the delivery side.
- Motor overload switch set incorrectly.
- Ambient temperature which is too high.

➔ Do not operate the pump with the valves closed, minimum flow rate 10 % of Q_{max}.
➔ For pumps with a three-phase motor and no motor protection, install an overload switch and set it correctly.
➔ Do not exceed the permitted ambient temperature of 40 °C.

2.9.5 Pressure surges

The pressure in the filter housing or pump housing (BADU Block) must not exceed 2.5 bar or 3.0 bar for the Normblock. Otherwise damage may occur to the acrylic glass lid or other pump parts.

➔ Install a non-return valve.
➔ The use of a frequency converter or a smooth start is recommended in order to rule out pressure surges on the unit side.

2.9.6 Blockages in the pump

Pieces of dirt in the suction line can clog and block the pump.

➔ Do not operate the pump without a strainer basket.
➔ Check how easily the pump rotates before starting it up and after longer idle or storage periods.
➔ Remove any impuritites from the suction line.

2.9.7 Drainage

An insufficient drain gap can damage the motor.

➔ Do not block or seal the drain gap between the pump housing and the motor.
➔ Never assemble the unit with the motor positioned underneath.

2.9.8 Risk of frost

➔ Drain the pump/unit and pipes at risk of freezing in plenty of time.
➔ Remove the pump/unit during periods of frost and store it in a dry room.

2.9.9 Water temperature

The water temperature must not exceed 40 °C.

2.9.10 Deformation of the pump

Deformation of the pump must be avoided.

➔ Adhere to the assembly torques stipulated for the screws.
➔ The pump must be set up completely on the foundation.

2.9.11 Safe use of the product

Safe use of the product is no longer guaranteed in the following instances:

- If the pipework is not in proper condition.
- If the pump seizes. See point 2.8 on page 8
- If protective devices are damaged or missing, e.g. protection against accidental contact.
- If there is stress on the pump/unit or pipes during installation.
- If the pump/unit is not installed correctly.
- If there is a technical fault.

3 Description

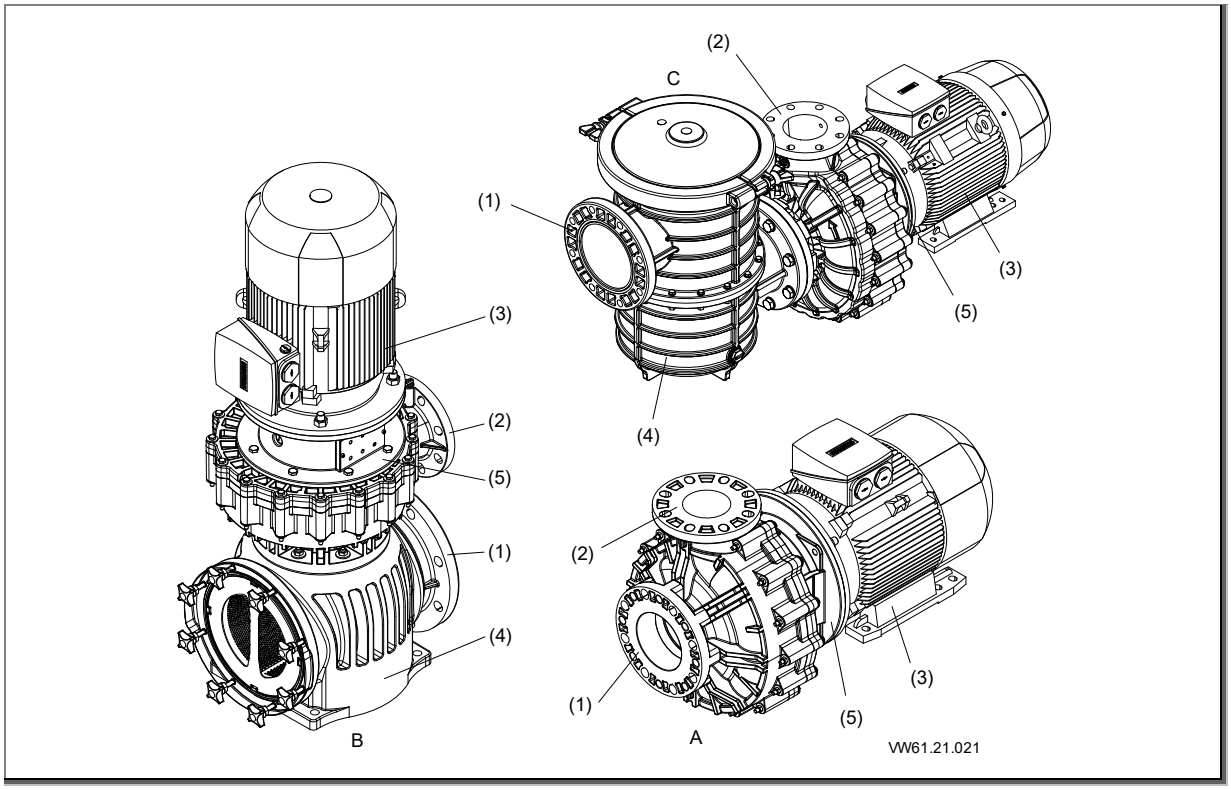


Fig. 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Suction discharge
(2)	Pressure discharge	**(3)**	Motor
(4)	Filter housing with strainer basket	**(5)**	Drive lantern

3.1 Function

The pump draws the swimming pool water in via a shut-off valve in the suction line and suction discharge (1). A strainer basket is integrated in the filter housing (4) of the BADU Block Multi and Normblock Multi FA which filters out rough impurities. The water is pumped to the filter unit via the discharge outlet (2) and a shut-off valve in the pressure side. The drive shaft in the motor (3) is connected to the pump shaft. The motor (3) is connected to the pump with the drive lantern (5).

3.2 Designation

Example: Normblock Multi 100/250

Code	Description
Normblock Multi	Series
100	Nominal discharge nozzle diameter [mm]
250	Nominal impeller diameter [mm]

3.3 Name plate

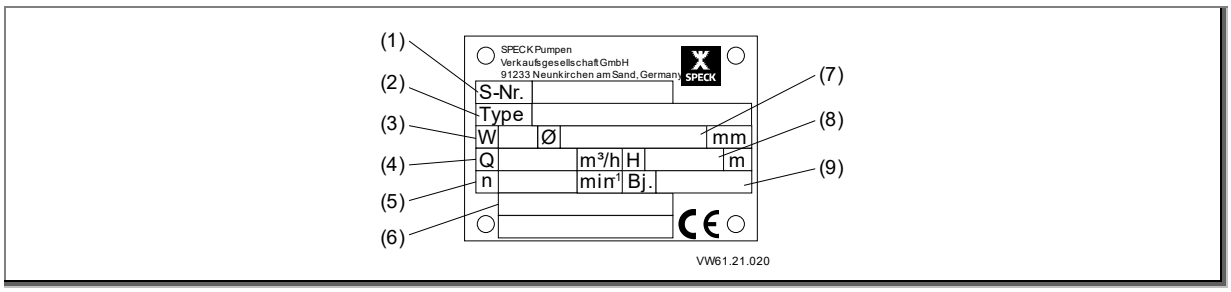


Fig. 2

(1)	Serial number	**(2)**	Series/construction size
(3)	Material version	**(4)**	Flow rate
(5)	Motor speed	**(6)**	Other
(7)	Impeller diameter	**(8)**	Dynamic head
(9)	Construction year		

3.4 Design

3.4.1 Normblock Multi

The Normblock Multi is a non-self-priming, single stage centrifugal pump, developed in a monoblock design.

A mechanical seal is used to seal the shaft.

3.4.2 BADU Block Multi

The BADU Block Multi is a non-self-priming, single stage centrifugal pump, developed in a vertical monoblock design. The pump and the pre-filter housing are joined together via the pump flange.

A mechanical seal is used to seal the shaft.

3.4.3 Multi FA standard block

The Multi FA standard block is a normal-suction, single-stage centrifugal pump with pre-filter housing. It was developed in horizontal block design.

A face seal is used to seal the shaft.

4 Transport and intermediate storage

4.1 Transport

➔ Check the delivery conditions:
- Check the packaging for transport damage.
- Determine damages and contact the manufacturer and the insurance company.

NOTICE

Damage to the mechanical seal due to improper transportation.

➔ Protect the pump shaft against displacement during transport with transport insurance.

4.1.1 Transporting the pump without the motor

The pump shaft (210) must be fixed.

➔ Dissemble the coupling protection (681) from the drive lantern.
➔ Loosen screws (901.3).
➔ Push the lock washers (931) into the shaft groove.
➔ Tighten screws (901.3).

4.2 Lifting the pump

⚠ DANGER

Goods being transported can fall and result in death or crushing of limbs!

The lifting hooks on the motor are designed for the weight of the motor. The lifting hooks can break if the complete pump unit is attached.

➔ Attach the hoisting equipment to both the motor and pump sides if hooks are provided.
➔ Use only hoisting and load-bearing equipment which is suitable, technically sound and can bear enough weight.
➔ Only transport the pump/unit in the correct position.
➔ Do not stand under suspended loads.
➔ The motor is the heaviest part of the pump.

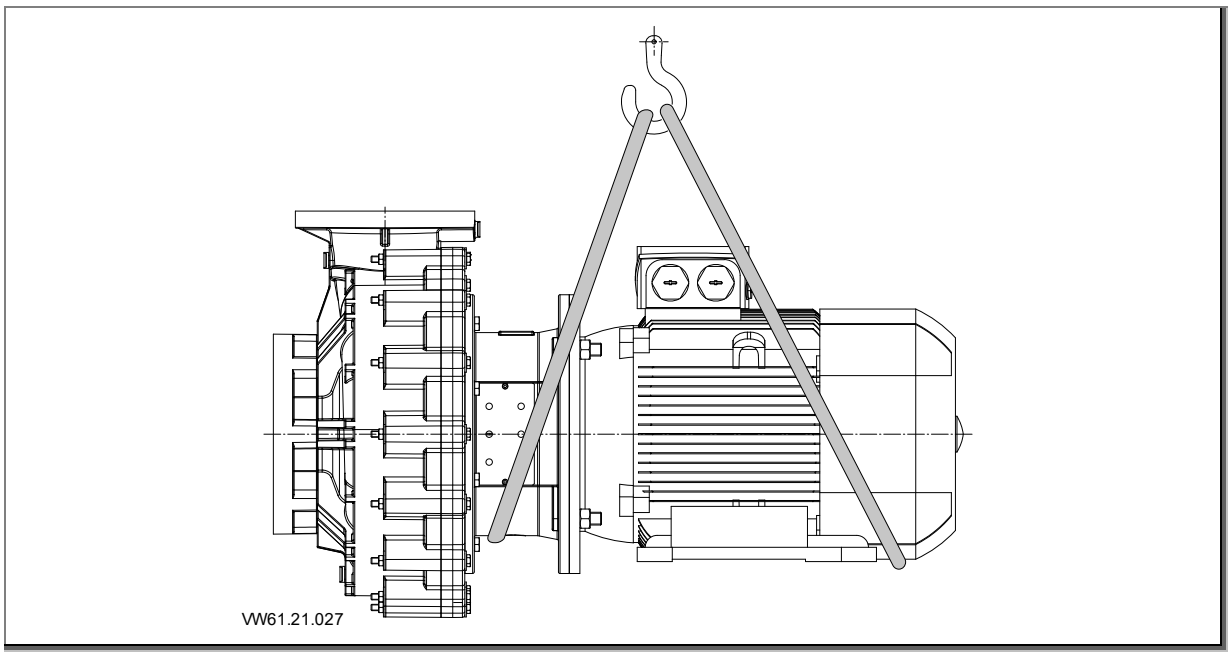


Fig. 3

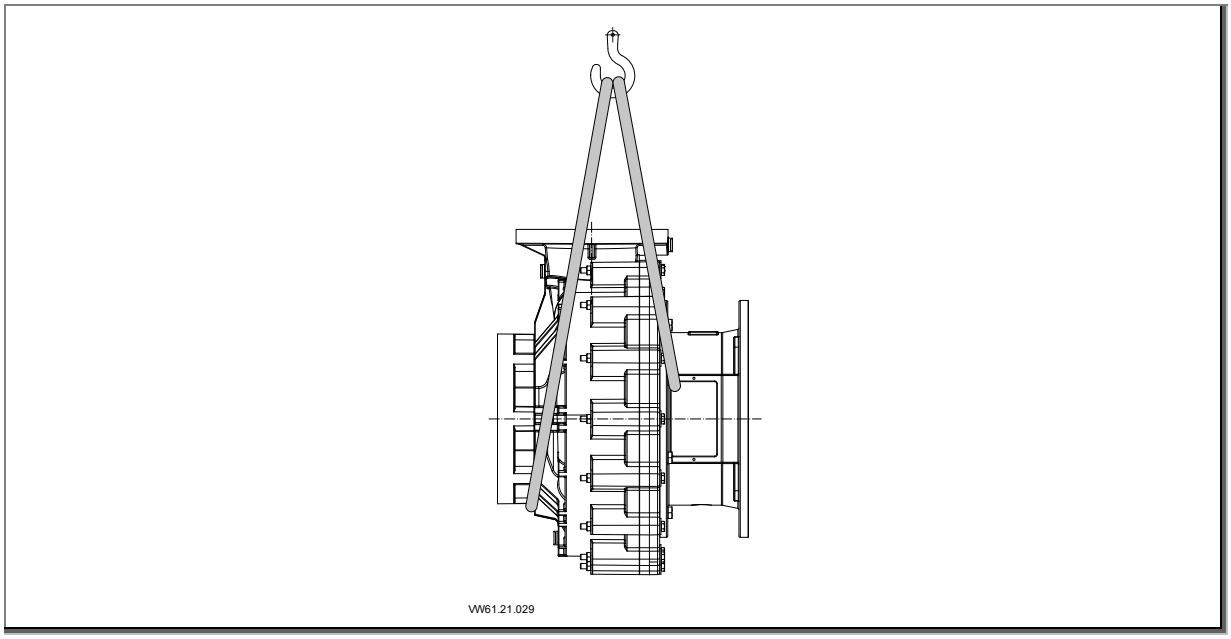


Fig. 4

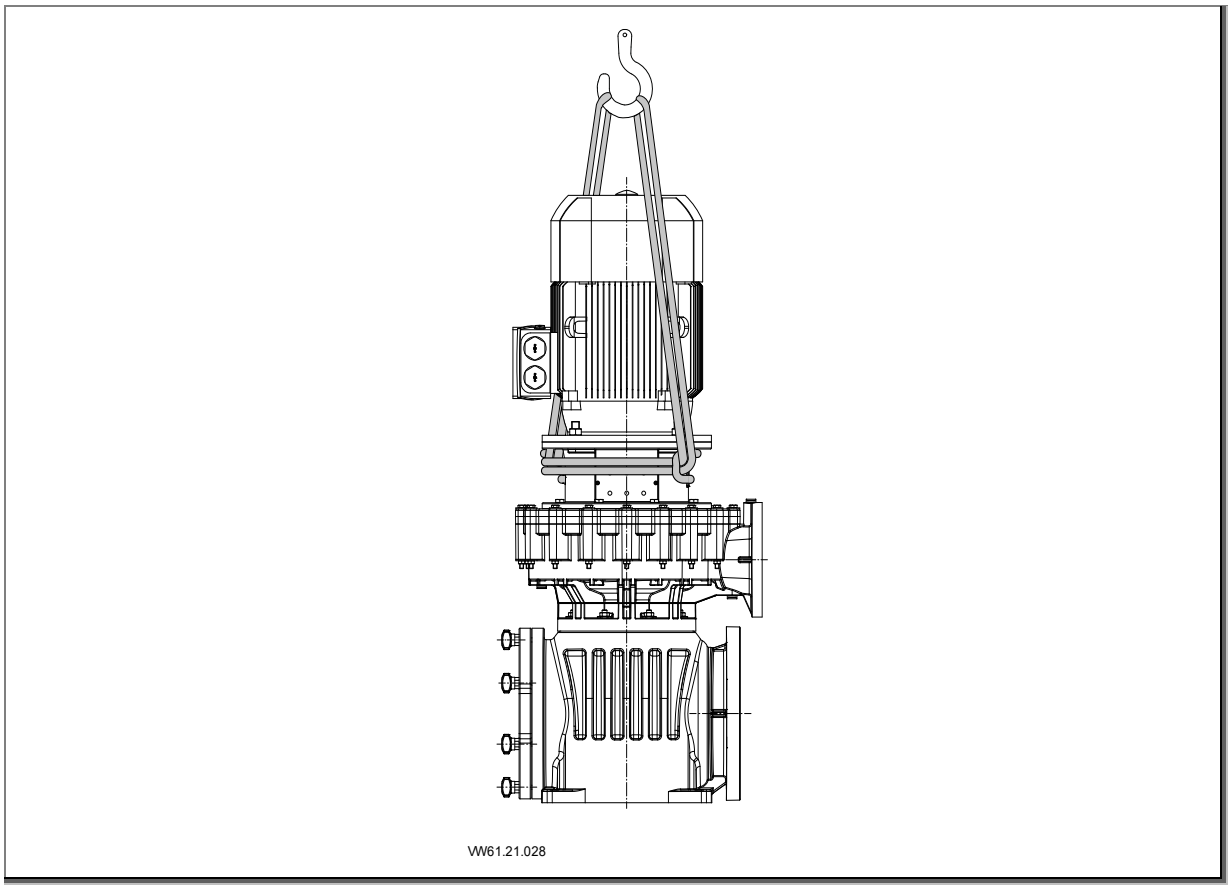


Fig. 5

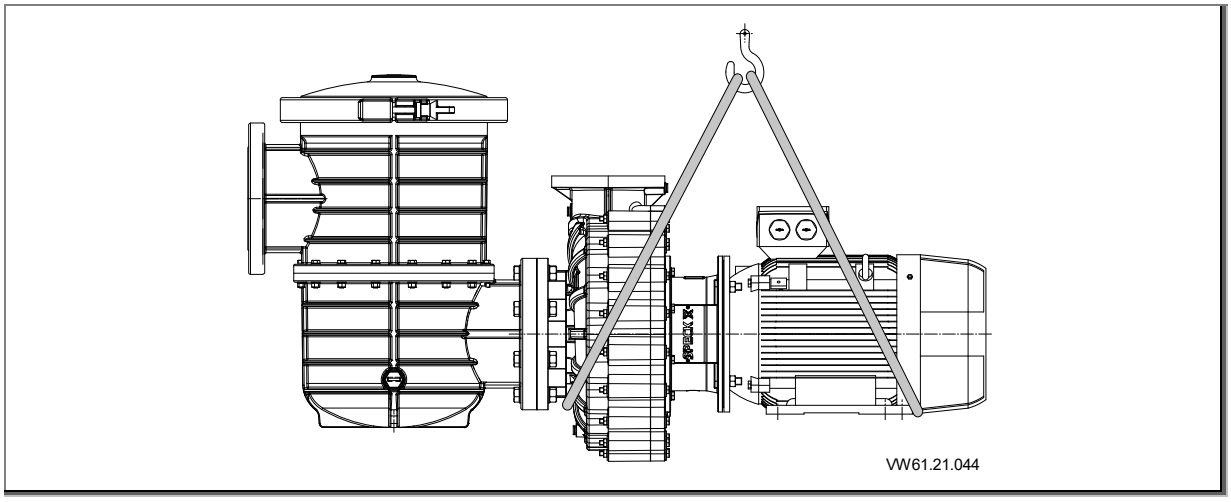


Fig. 6

4.3 Storage

NOTICE

Corrosion is possible due to storage in humid conditions with fluctuating temperatures!
Condensation can corrode windings and metal parts.

➔ Store the pump/unit in a dry environment at a temperature which is as constant as possible.

NOTICE

There is a risk of damage to the winding and entry of foreign matter due to open ports!

➔ Do not remove the port covers until the pipes are ready to be connected.

The shaft must be turned by hand once a week, for example via the motor fan or pump shaft.
New pumps/units are treated in the factory so that they are protected for 12 month when stored correctly.
For storage of units which have already been operated, See point 6.2.2 on page 19

4.4 Returns

➔ Drain the pump/unit completely.
➔ Clean the pump/unit and rinse it with clear water, especially with hazardous or risky pumped fluids.
➔ Complete the declaration of clearance and return it with the pump.

5 Installation

5.1 Installation site

5.1.1 Installation surface

➔ The installation surface must be level and horizontal in order to avoid damage.
➔ Observe weight indications!

5.1.2 There must be ground drainage

➔ Calculate the size of the ground drain according to the following criteria:
- Size of the swimming pool.
- Circulation flow rate.

5.1.3 Ventilation and aeration

➔ Ensure sufficient ventilation and aeration. The ventilation and aeration must ensure the following conditions:
- Prevention of condensation.
- Cooling of the pump motor and other system components, for example switch cabinets and control units.
- Limitation of the ambient temperature to maximum 40 °C.

5.1.4 Structure-borne and airborne noise transmission

➔ Observe regulations for structural noise protection, for example DIN 4109.
➔ Install the pump in a manner which reduces structure-borne and airborne noise transmission. Vibration-absorbing materials are suitable bases. Examples:
- Anti-vibration buffers (Normblock Multi)
- Cork lining
- Sufficiently hard foam

The airborne noise emission is specified according to EN ISO 20361 in the pump's data sheet.

5.1.5 Reserve space

➔ Leave enough space to be able to remove the motor unit in the direction of the motor fan and the suction filter without any problems by using a lifting tool.

5.1.6 Fasteners

➔ Fasten pump using screws.

5.2 Pipes

5.2.1 Pipe sizing

Suction lines which are too long have significant disadvantages:
- Higher resistance which results in reduced suction performance and a higher risk of cavitation.

A minimum length of double the inner diameter of the suction flange must be planned for the calming section in front of the suction flange.

For longer pipes, losses due to pipe friction must be taken into account.

➔ The nominal diameter of the pipe must be planned according to the pump connections.
➔ Do not exceed maximum flow speeds.
- Suction line: 1.5 m/s
- Pressure line: 2.5 m/s

5.2.2 Laying pipes

➔ Keep the suction and pressure lines as short and straight as possible.
➔ Avoid sudden changes to the cross-section and direction.
➔ Lay the suction line below the water level.
➔ Lay the suction line as follows to prevent air pockets from forming:
- For intake mode: continuously falling.
- For suction operation mode: continuously rising.

➔ If clogging is possible, for example with straw or grass, install a filter in the intake or the suction line.
➔ Depending on the type of pump and system, install a non-return valve as necessary.
➔ Install a shut-off valve in both the suction and pressure lines. Ensure during this that draining and removal are still possible.
➔ Avoid valves which close suddenly. Install a shock absorber or air vessel if necessary.
➔ Ensure that the suction line cannot leak.

➔ Adapters with large nominal diameters and approx. 8° extending angles should be used in order to avoid pressure loss.

➔ No stress or torque from the pipe system may affect the pump.

5.3 Installation

The pump should be installed below the water level (max. 3 m) in intake mode.

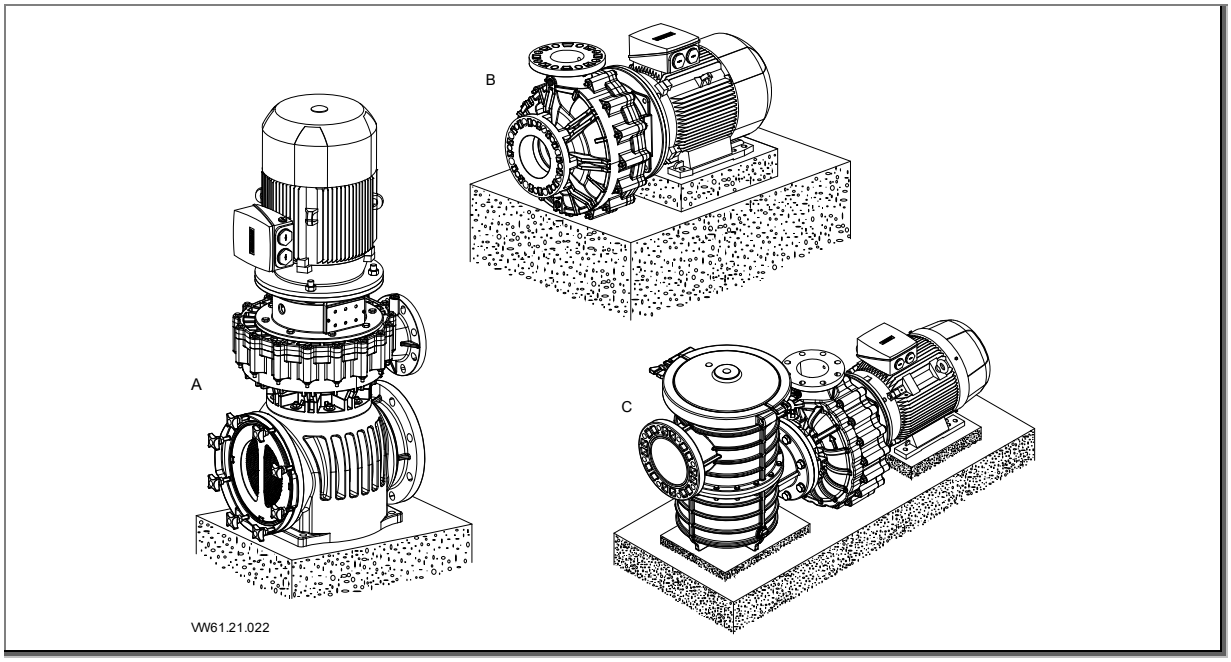


Fig. 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

The BADU Block Multi filter housing must be set up completely on the foundation.

The full area of the filter housing of the Multi FA standard block must be supported so that it is not hanging in the air during operation.

The Normblock Multi must be set up so that the pump housing stands freely and is not supported. An elevation on the foundation must therefore be built for the assembly of the motor feet.

5.3.1 Installing the pump and connecting it to the pipework

1. When installing the pump, align the pump with the discharge outlet using a spirit level.
2. Clean and rinse the pump, pipes and connections thoroughly.

NOTICE

The motor can be damaged due to insufficient drainage!

➔ Do not block or seal the drain gap between the pump housing and the motor.

NOTICE

If it is sealed incorrectly, the thread can be damaged and the sealing effect can be reduced!

➔ Use Teflon tape for assembly.

NOTICE

The pump can be damaged by unauthorised mechanical strains being placed on the pump!

➔ Take the pipe up directly before the pump and connect it free of tension.

3. Connect the pipe free of tension according to the VDMA standard sheet 24277. Use compensators.
4. Ensure that any leaks cannot cause consequential damage. Install a suitable retainer if necessary.

⚠ WARNING

Pumped fluid hazardous to health!

➔ Observe legal regulations regarding the disposal of media hazardous to health.

5.4 Electrical connection

⚠ WARNING

Risk of electric shock due to incorrect connections!

➔ Electrical connections must always be carried out by authorised specialists.

➔ Observe VDE and utility company regulations.

➔ Install pumps for swimming pools and their protection according to DIN VDE 0100-702.

➔ Install a disconnecting device with at least a 3 mm contact gap per pole to interrupt the power supply.

⚠ WARNING

Risk of electric shock due to voltage on the housing!

➔ An overload switch which is set correctly must be installed for pumps with three-phase motors without motor protection. In doing so, observe the values on the motor name plate.

➔ Protect power supply with a ground fault circuit interrupter, nominal residual current $I_{FN} \leq 30$ mA (higher current class if necessary when other devices are being run at the same time – always according to the local regulations).

➔ Only use suitable pipe types according to regional regulations.

➔ Adjust minimum diameter of the electrical pipes to accommodate the motor output and pipe length.

➔ If hazardous situations can occur, provide an emergency off switch according to DIN EN 809. The builder/operator must make a decision according to this standard.

➔ The use of a frequency converter or a smooth start is recommended in order to rule out pressure surges on the unit side.

5.5 Check the direction of rotation

NOTICE

➔ Ensure that the pump/unit is full of water.

NOTICE

The pump/unit is louder and pumps less when the direction of rotation is incorrect.

➔ Turn the motor on and immediately off again.

➔ Ensure that the motor turns in the direction of the arrow labeled on the fan hood. If the direction of rotation is incorrect, check the electrical connection and correct the direction of rotation.

6 Commissioning/Decommissioning

6.1 Commissioning

NOTICE

The pump/unit can be damaged if it runs dry!

➔ Ensure that the pump/unit is always full of water. This also applies to checking the rotation direction.

6.1.1 Pre-requisites for commissioning

- Electrical connection is available.
- Pump/unit is filled with pumped fluid.
- Lockwasher has been removed from the shaft groove. The hexagon screws are tightened.
- Pump/unit is ready for operation.
- Shaft can be turned by hand.
- Renew the elastomers when recommissioning after a shut-down period of over 1 year.

6.1.2 Filling pump/unit with pumped fluid and ventilating

NOTICE

➔ Shut-off valves may not be closed during the filling procedure.

1. Ventilate the pump and suction line and fill with the pumping liquid.
   ➔ The Normblock Multi and Normblock Multi FA are self-ventilating. No handles necessary.
   ➔ BADU Block Multi: a ball valve Rp 1/4 (701) is attached in order to be able to fully ventilate the mechanical seal chamber. The mechanical seal chamber must be ventilated using the ball valve before commissioning and everytime after cleaning the strainer basket.
   ➔ Observe the description or instructions on the bleed cock.
2. Completely open the shut-off valves in the suction line.
3. Completely open any additional connections.

NOTICE

After filling the pump, it is possible that small amounts of air may remain in the pump/unit. These will automatically be filled with the pumping liquid after the motor has been turned on.

NOTICE

➔ The separate VTLS operating instructions must also be observed when a VTLS (fully automatic dry run protection) is mounted.

6.1.3 Checking how easily the pump rotates

After longer idle periods, the pump must be checked for how easily it rotates while it is switched off and free of tension.

➔ Turn the pump shaft in the drive lantern by hand.

- or -

➔ Remove the fan cover and turn the fan wheel manually in the motor rotation direction.

6.1.4 Switching the pump on

Pre-requisites:

- Pump/unit is filled with pumping liquid and ventilated.
  ➔ Observe the description or instructions on the bleed cock.
- Pipes for filling and ventilating are closed.
- Pipes are clean.

1. Open the valve on the intake side completely.
2. Close or slightly open the valve on the discharge side.
3. Switch the pump/unit on.
4. As soon as the full speed has been reached, open the valve on the discharge side completely and set the operating point.
5. Check the mechanical seal for leaking.

NOTICE

The pump/unit may be damaged by deviating temperatures, sounds, leakages or vibrations.

➔ Switch the pump/unit off and repair the cause.

NOTICE

Starting the unit with open pressure lines may cause the motor to overload.

➔ Make note of the motor's power reserve.

➔ Use the soft start (operation with frequency converter).

➔ Use speed regulation.

6.1.5 Switching the pump off

1. Close the shut-off valve in the pressure line.
2. The shut-off fitting in the suction line is and remains opened.
3. Switch the motor off.

NOTICE

The shut-off fitting can remain open if a back-flow preventer is installed on the pressure line. Observe the system instructions in this respect.

For longer idle periods:

1. Close the shut-off valve in the suction line.
2. Close additional connections.

Risk of frost:

1. Drain the pump and pipes.
2. Store the pump and pipes at risk of freezing in a dry place with no risk of frost.

6.2 Decommissioning

➔ For pre-requisites for shutting down the pump "Switching the pump off".

NOTICE

For idle periods exceeding one year, elastomer components must be renewed.

6.2.1 Pump/unit remains assembled

➔ Switch the pump/unit on regularly – monthly to quarterly – during long idle periods. Switch the pump back off again after approx. 5 minutes.
This will avoid deposits forming in the pump/unit and piping system.

NOTICE

The pump/unit can be damaged if it runs dry!

➔ Ensure that the pump/unit is always full of water.

6.2.2 Pump/unit is dissembled and stored

➔ Drain pump/unit. See point 8.3 on page 24

➔ Clean and dry pump/unit.

➔ Store pump/unit. See point 4.3 on page 14

➔ Smear all exposed pump surfaces with oil or grease to protect against corrosion.

7 Faults

NOTICE

It is normal for a few drops of water to escape from the mechanical seal from time to time. This is especially true during the break-in period.
Depending on the water quality and number of operating hours, the mechanical seal can begin to leak.

➔ If water leaks constantly, have the mechanical seal replaced by a qualified technician.

7.1 Overview

Fault: Motor overload

Possible cause	Solutions
Dynamic head lower than that indicated in the order.	➔ Set operating point exactly. ➔ For constant overload turn the impeller - (further enquiry required).
Higher density of the pumping liquid than that indicated in the order.	➔ Contact manufacturer.
Too high a speed.	➔ Reduce speed - (further enquiry required).
Running on two phases.	➔ Renew faulty fuse. ➔ Check the electrical connections using the operating manual.
Transport fuse not removed from the shaft groove.	➔ Remove the transport fuse from the shaft groove.

Fault: Too high a pump pressure

Possible cause	Solution
Too high a speed.	➔ Reduce speed - (further enquiry required).
Do not pull the transportation lock out of the retention groove.	➔ Pull the transportation lock out of the retention groove.

Fault: Too low a flow rate in the pump

Possible cause	Solution
Pump is handling against too high a discharge head.	➔ Set operating point again. ➔ Check unit for impurities.
Pump and pipes not completely ventilated or filled.	➔ Ventilate pump. ➔ Fill pump.
Pump/pump parts blocked due to impurities.	➔ Clean.
Building up of air sacks in the piping.	➔ Modify piping or insert a ventilation valve.
Suction height too large/Unit's NPSH (intake) too low.	➔ Correct the fluid level. ➔ Install pump lower. ➔ Completely open shut-off valve in the intake line. ➔ If the resistance is too large, modify the intake line. ➔ Check suction basket/suction opening. ➔ Observe the permitted pressure reduction speed.
Drawing in air in the mechanical seal.	➔ Replace mechanical seal.
Incorrect direction of rotation (3~).	➔ Check the electrical connection to the motor and switching device.
Too low a speed.	➔ Increase the voltage/frequency on the frequency converter within the permitted range.
Wear of components.	➔ Replace components.
Running on two phases.	➔ Renew faulty fuse. ➔ Check the electrical connections using the operating manual.
Scoring/roughness on the shaft protection sleeve/shaft sleeve.	➔ Replace the sleeve. ➔ Replace the shaft seal.

Fault: Increased bearing temperature

Possible cause	Solution
Pump strained or vibrations in the pipes.	➔ Check pipe connections and pump fasteners, if necessary reduce the pipe bracket spacing. ➔ Fasten pipes using vibration reducing materials.
Increased axial thrust – (further enquiry required).	➔ Clean relief bore in impeller.
Flow rate too low.	➔ Increase minimum flow rate.
Inadequate, excessive or incorrect lubricant.	➔ Fill up, drain or replace the lubricant.

Fault: Unauthorised increase in pump temperature

Possible cause	Solution
Pump and pipes not completely ventilated or filled.	➔ Ventilate pump. ➔ Fill pump.
Suction height too large/Unit's NPSH (intake) too low.	➔ Correct the fluid level. ➔ Install pump lower. ➔ Completely open shut-off valve in the intake. ➔ If the resistance is too large, modify the intake line. ➔ Check suction basket/suction opening. ➔ Observe the permitted pressure reduction speed.
Flow rate too low.	➔ Increase minimum flow rate.

Fault: Pump leaks

Possible cause	Solution
Screw connection or seal faulty.	➔ Renew seal between volute casing and housing lid. ➔ Tighten screw connections.

Fault: Shaft seal leaks too much

Possible cause	Solution
Mechanical seal is worn or damaged.	➔ Replace mechanical seal.
Damage during disassembly.	➔ Replace mechanical seal.
Pump is loud.	➔ Improve suction conditions. ➔ Adjust pump unit. ➔ Increase the pressure on the suction discharge.
Pump strained or vibrations in the pipes.	➔ Check pipe connections and pump fasteners, if necessary reduce the pipe bracket spacing. ➔ Fasten pipes using vibration reducing materials.
Pump shaft slipped.	➔ Fix pump shaft.
Incorrect slide ring seal material	➔ Change material combination.

Fault: Pump is loud

Possible cause	Solution
Pump and pipes not completely ventilated or filled.	➔ Ventilate pump. ➔ Fill pump.
Suction height too large/Unit's NPSH (intake) too low.	➔ Correct the fluid level. ➔ Install pump lower. ➔ Completely open shut-off valve in the intake. ➔ If the resistance is too large, modify the intake line. ➔ Check suction basket/suction opening. ➔ Observe the permitted pressure reduction speed.
Wear of components.	➔ Replace components.
Dynamic head lower than that indicated in the order.	➔ Set operating point exactly. ➔ For constant overload turn the impeller (further enquiry required).
Pump strained or vibrations in the pipes.	➔ Check pipe connections and pump fasteners, if necessary reduce the pipe bracket spacing. ➔ Fasten pipes using vibration reducing materials.
Imbalanced rotor.	➔ Clean pump and pump parts.
Pump and/or motor bearings are damaged.	➔ Replace bearing.
Flow rate too low.	➔ Increase minimum flow rate.

8 Maintenance

8.1 Maintenance during operation

➔ Pay attention to calm and vibration-free operation.
➔ Check the mechanical seal for possible leaks.
➔ Check the static seals for possible leaks.
➔ Check running noises in the bearing. Risk of wear.
➔ Check the function of additional connections.
➔ Check through-bores and vent lines for blockages and clean if necessary.
➔ Guarantee operational readiness of reserve pumps. Operate them once a week.
➔ Bearing temperature should not exceed 90 °C.

8.2 Maintenance work

NOTICE

➔ Before maintenance work, close all shut-off valves and drain all pipes.
➔ Fill the pump with water before recommissioning. Never allow the pump to run dry!

When?	What?
Regularly	➔ Clean strainer basket. ➔ Check screw connections. ➔ Check components for deformations.
If there is a chance of frost	➔ Drain pump and pipes sensitive to frost in good time.

➔ After completing all maintenance work, perform all necessary measures for start-up.
➔ Expensive repairs can be avoided and the general maintenance outlay minimised with a little effort and a maintenance schedule.

8.2.1 Cleaning the BADU Block Multi strainer basket

1. Switch pump off.
2. Secure against reactivation.
3. Close shut-off valves.
4. Drain the pre-filter housing (124) using the drain screw (903.3).
5. Unscrew star handle (925).
6. Remove lid (160).
7. Remove strainer basket (143).
8. Hose strainer basket (143) down with water.
9. Return strainer basket (143).

NOTICE

High concentration water treatment products can damage the pump!
➔ Do not place water treatment products, particularly in tablet form, into the strainer basket.

NOTICE

Tightening the lid too tight will make it difficult to re-open the lid.
➔ Only apply normal manual force.

10. Replace and tighten the lid (160).
11. Open the shut-off valves.
12. Fill and ventilate the pump/unit. See point 6.1.2 on page 18

8.2.2 Cleaning the Normblock Multi FA strainer basket

1. Switch pump off.
2. Close shut-off valves.
3. Drain the pre-filter housing (124.1) using the drain screw (903.1).
4. Loosen the fastening screws for half shells, for fastening the lid (160.1) on the pre-filter housing.
5. Remove half shells.
6. Remove lid (160.1).
7. Remove strainer basket (143.1).
8. Hose strainer basket (143.1) down with water.

9. Return strainer basket (143.1).

NOTICE

High concentration water treatment products can damage the pump!

➔ Do not place water treatment products, particularly in tablet form, into the strainer basket.

NOTICE

Tightening the lid too tight will make it difficult to re-open the lid.

➔ Only apply normal manual force!

10. Replace the lid (160.1).
11. Tighten half shells with fastening screws.
12. Open the shut-off valves.
13. Fill and ventilate the pump/unit. See point 6.1.2 on page 18

8.2.3 Cleaning the acrylic lid

NOTICE

Damage to the acrylic glass surface may cause stress cracks in the lid.

➔ Do not use aggressive or corrosive cleaning agents or solvents.
➔ Do not use sharp tools e.g. knives scrapers, steel wool or sponges with a rough side.
➔ Clean the acrylic glass lid with lukewarm water, household washing up liquid and a soft cloth.

8.3 Draining/Cleaning

Normblock Multi: Loosen the drain plug (903) on the pump housing and drain and dispose of the pumped liquid properly.

BADU Block Multi: Loosen the drain plug (903.3) on the pre-filter housing and drain and dispose of the pumped liquid properly.

Clean or rinse the pump/unit with clear water.

Normblock Multi FA: Loosen the locking screw (903) on the pump housing and draining screw (903.1) on the pre-filter housing and collect and dispose of the pumped medium properly.

8.4 Disassembling of the pump/unit

⚠ DANGER

Danger of injury due to insufficient safeguarding.

➔ Turn the pump/unit off correctly.
➔ Close shut-off valves and additional connections.
➔ Drain the pump.
➔ Allow the pump to cool to the ambient temperature.

NOTICE

Disassembling various components from the shaft can be difficult following longer operation times.

➔ Either use suitable extractor devices or commercial rust disolvers.

8.4.1 Preparation

1. Switch the pump off and secure it from being switched on again.
2. Reduce the pressure in the pipe system by opening a consumer.
3. Dismantle additional connections.

8.4.2 Dismantling pump/unit

NOTICE

Depending on the installation conditions, the pump and motor size are the deciding factors as to whether the pump unit should be completely dismantled or just the motor unit.

1. Loosen the piping from the suction and pressure lines.
2. Loosen the motor feet (Normblock Multi, Normblock Multi FA) or pre-filter housing (BADU Block Multi) screws from the foundation.
3. Remove the complete pump/unit from the piping.

8.4.3 Dismantling the motor

⚠ WARNING

Risk of crushing due to the motor tilting.

➔ Hang the motor on the lifting hooks or secure it from lifting.

1. Loosen the fastening from the motor feet to the foundation if necessary.
2. Loosen the screws (914) on the coupling protection (681).
3. Remove the coupling protection (681) from the drive lantern (341).
4. Loosen the hexagon screws (901.3).
5. Push the lock washer (931) into the grooves on the motor shaft.
6. Tighten the hexagon screws (901.3).
7. Loosen the hexagon socket screws (914.1).
8. Loosen the nuts (920.5) on the motor flange.
9. Lift off the motor (800).

8.4.4 Dismantling motor unit

1. Hang or support the motor unit to protect it from tipping over.
2. Loosen the hexagon screws (901) and nuts (920) between the pump housing (101) and gland housing (106).
3. Disconnect the hose from the vent line (701) (BADU Block Multi).
4. Remove the complete motor unit from the pump housing (101).
5. Remove the flat seal and dispose of it.
6. Place the motor unit on a clean and level surface.

8.4.5 Dismantling pump housing

1. Loosen the hexagon screws (901) and nuts (920) between the pump housing (101) and gland housing (161).
2. Lift off the pump housing (101).

8.4.6 Dismantling the impeller and mechanical seal

NOTICE

Normblock Multi/Normblock Multi FA: When dismantling the impeller and face seal, it is useful to remove the whole pump from the pipe and dismantle the pump housing or pre-filter housing.
BADU Block Multi: When dismantling the impeller and the mechanical seal we recommend taking the whole pump out of the pre-filter housing or taking the whole motor unit out of the pump housing.

1. Loosen the coupling protection (681) from the drive lantern (341).
2. Hold the pump shaft (210) at the opening. See "Fig. 9" on page 27
3. Loosen the impeller nut (922) with the inserted o-ring (412.4).
4. Remove the impeller (230). Place the impeller on a clean and level surface.
5. Remove the shaft key (940) from the shaft key nut.
6. Remove the rotating insert in the mechanical seal (433) from the impeller hub.
7. Loosen hexagon screws (901).
8. Loosen the gland housing (161) from the lantern (341).
9. Remove the counter ring in the mechanical seal (433) from the gland housing (161).

8.5 Assembling pump/unit

8.5.1 Pre-requisites

➔ Assemble using the exploded drawing attached.
➔ Check O-rings, renew if necessary.
➔ Tighten screws according to the torque indicated. See point 8.6 on page 27
➔ Clean dismantled components and check them for wear. Replace with original spare parts if necessary.
➔ Sealing surfaces are clean and free of grease.

8.5.2 Assembling meachanical seal

NOTICE

Observe the following points:

- Clean and careful working methods.
- Only remove protection against contact on sliding surfaces directly before assembly.
- Use water as an assembly agent.
- Never use oil or grease as an assembly agent.

1. Clean the counter ring in the gland housing (161).
2. Insert the counter ring carefully. Beware of applying pressure evenly.
3. Assemble the gland housing (161) on the drive lantern (341).
4. Assemble the rotating insert in the mechanical seal (433) on the impeller hub.

8.5.3 Assembling impeller

1. Insert shaft key (940) into shaft key nut.
2. Push the impeller (230) onto the shaft (210).
3. Hold the pump shaft at the opening. See "Fig. 9" on page 27
4. Fasten the impeller nut (922), with the inserted O-ring (412.4). Observe the torque! See point 8.6 on page 27

8.5.4 Assembling motor unit

1. If necessary hang or support the motor unit to protect it from tipping over.
2. Use a new flat seal!
3. Attach a new O-ring (412) to the gland housing (161) if necessary.
4. Push the motor unit into the volute casing (101).
5. Tighten the hexagon nut (920) on the volute casing.
5. Connect the hose to the vent line (701) (BADU Block Multi).

8.5.5 Assembling motor

➔ The motor and pump shafts must not be greasy!

1. Plug the motor shaft end into the shaft (210). The motor shaft key nut and the slit in the shaft (210) have to be congruent and lay opposite the slit in the supporter ring (515). See "Fig. 8" on page 26
2. Tighten the hexagon socket screw (914.1).
3. Loosen the hexagon screw (901.3).
4. Pull both lockwashers (931) completely out of the shaft nut. See "Fig. 9" on page 27
5. Tighten the hexagon screw (901.3).
6. Attach and tighten the nuts (920.5).

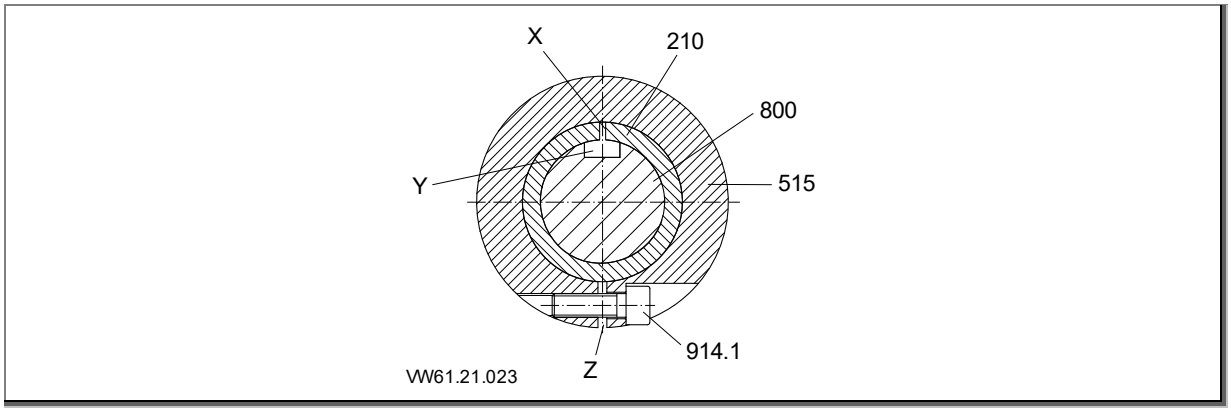


Fig. 8

X	Slit in the shaft	515	Support ring
Y	Motor shaft key nut	800	Motor
Z	Clamping ring slot	914.1	Hexagon socket screw
210	Pump shaft		

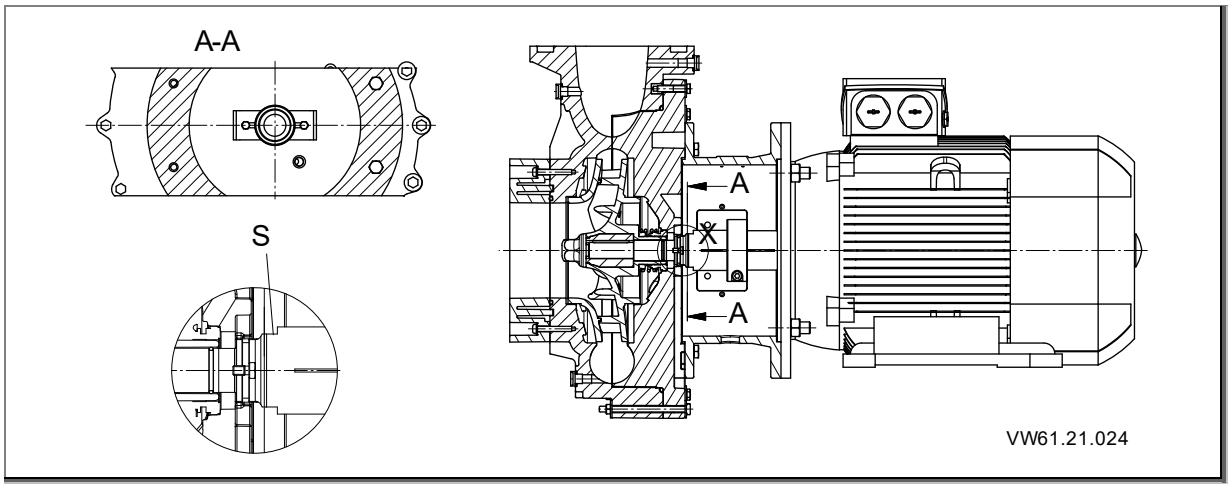


Fig. 9

S	Opening SW 34 (BG 100, BG 112) Opening SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Screw torque

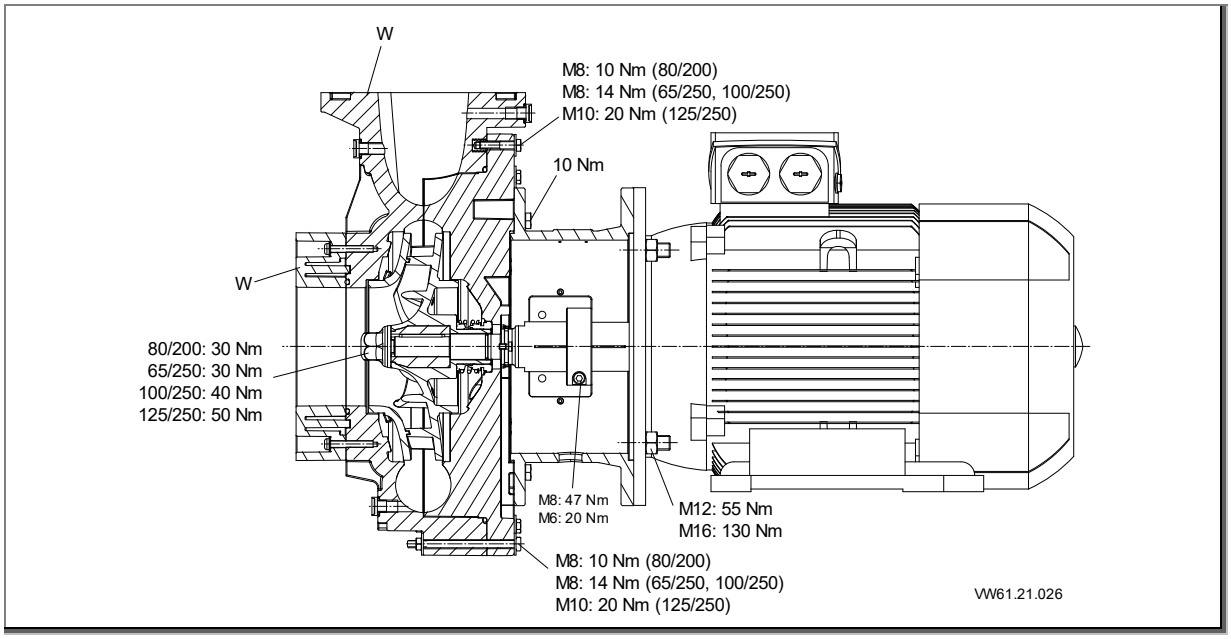


Fig. 10

W	Torque at the flange connection: 15 Nm

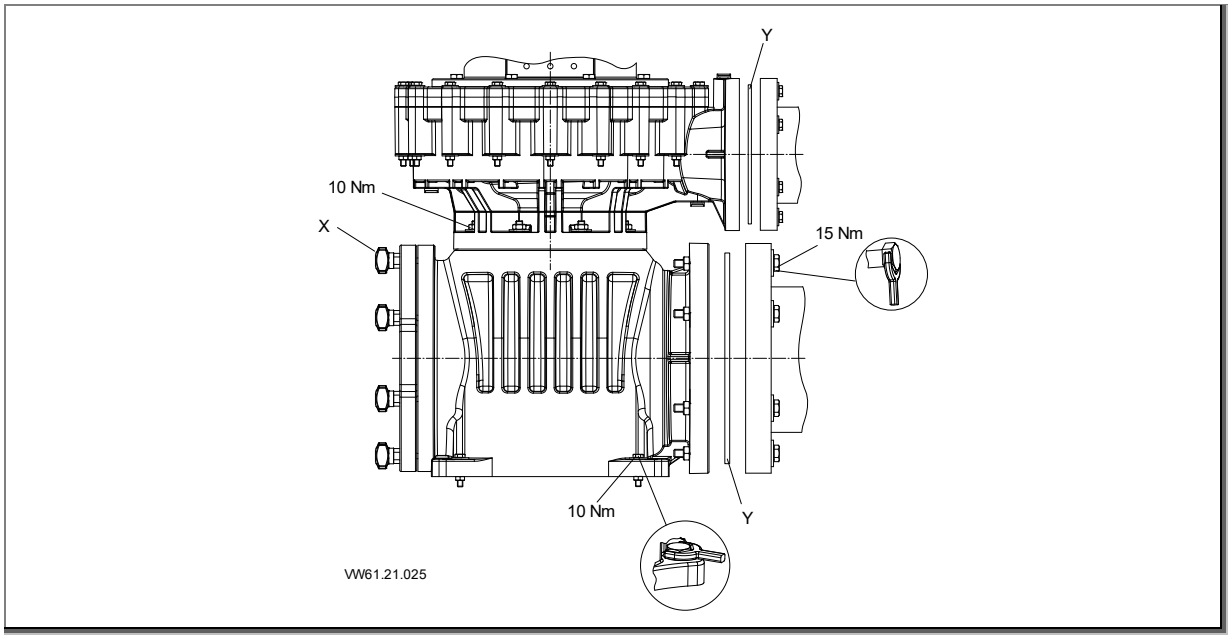


Fig. 11

X	Only fasten handtight
Y	Rubber seal 60° Shore A

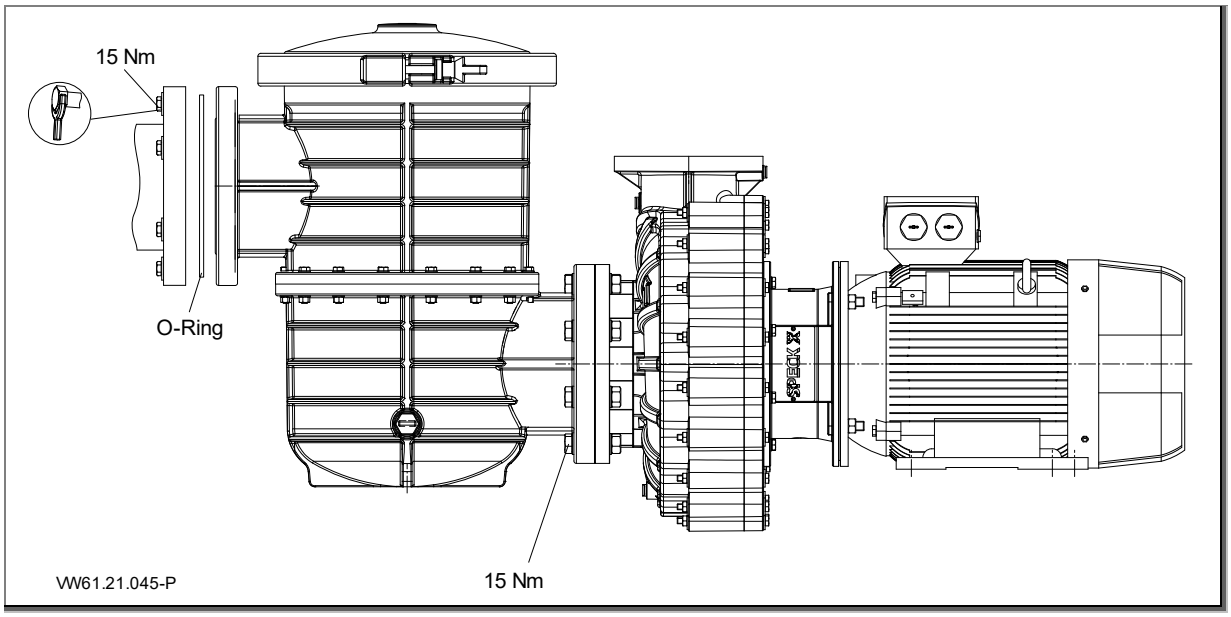


Fig. 12

8.7 Spare parts

The following specifications are required for spare part orders:

- Serial number
- Range
- Construction size
- Construction year

The specifications can be found on the pump name plate.

Further data:

- Parts-description
- Position number
- Quantity
- Delivery address
- Shipping method

The description and position number can be found on the exploded drawing or spare parts list. See point 10.3 on page 44

8.8 Warranty

The warranty includes the devices delivered and all components. However natural wear and tear (DIN 3151/DIN-EN 13306) on all turning and dynamically loaded components, including electronic components under tension, is not covered under the warranty.

Failure to comply with the safety instructions may void the warranty.

9 Disposal

➔ Collect harmful media and dispose of it according to the regulations.

➔ At the end of its service life, the pump/unit or individual components must be disposed of correctly. Disposal in the household waste is not permitted!

➔ Dispose of the packaging materials in the household waste in accordance with the local regulations.

10 Technical data

10.1 Dimensional drawing

Normblock Multi

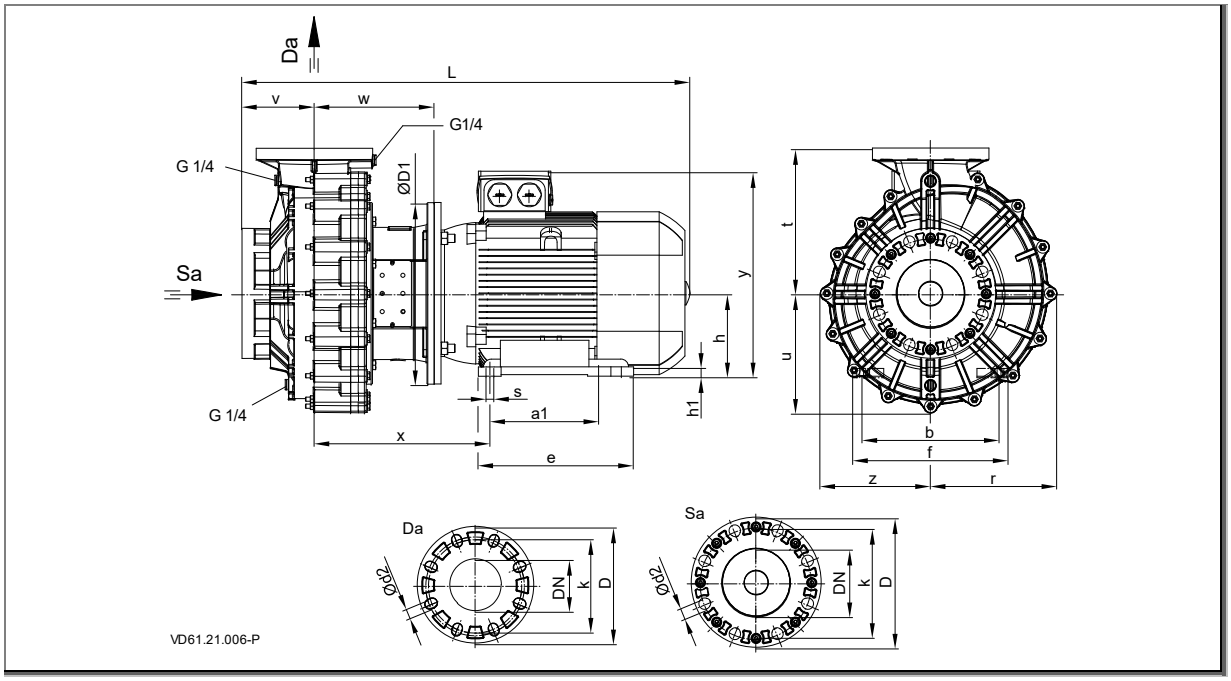


Fig. 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Weight [kg]	51	55	94	94

Flanges compatible with

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152.4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139.7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210.8	210.8	210.8	210.8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199.6	199.6	199.6	199.6
v	125	125	125	125
w	168.5	168.5	188.5	188.5
x	231.5	238.5	277.5	277.5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Weight [kg]	50	54	91	91

Flanges compatible with

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Weight [kg]	102	102	129

Flanges compatible with

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215.9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190.5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308.4	308.4	308.4	308.4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286.1	286.1	286.1	286.1
v	140	140	140	140
w	259.5	259.5	259.5	259.5
x	367.5	367.5	380.5	380.5
y	396.5	396.5	466	466
z	262.5	262.5	262.5	262.5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893.5	953.5	957.5	987.5
Weight [kg]	148	165	230	235

Flanges compatible with

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241.3
	d2	Ø 22.4	Ø 22.4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215.9
	d2	Ø 19	Ø 22.4

Normblock Multi FA

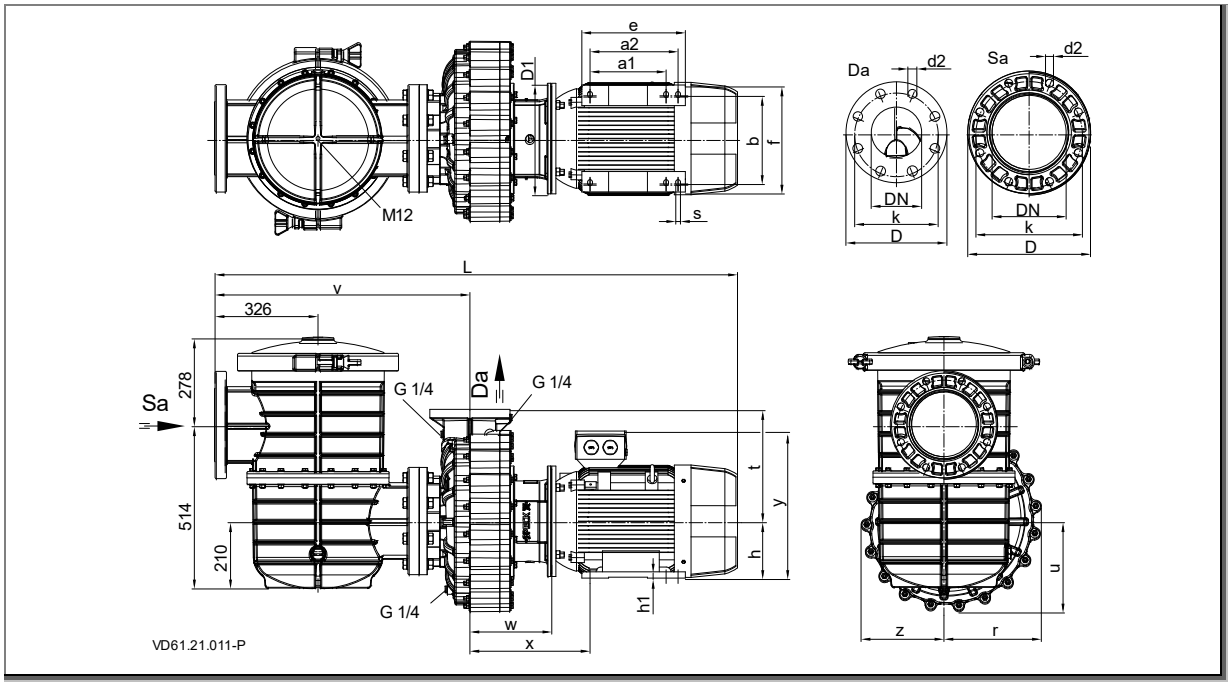


Fig. 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Weight [kg]	109	131	158

Flanges compatible with

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Weight [kg]	177	194	259	264

Flanges compatible with

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi

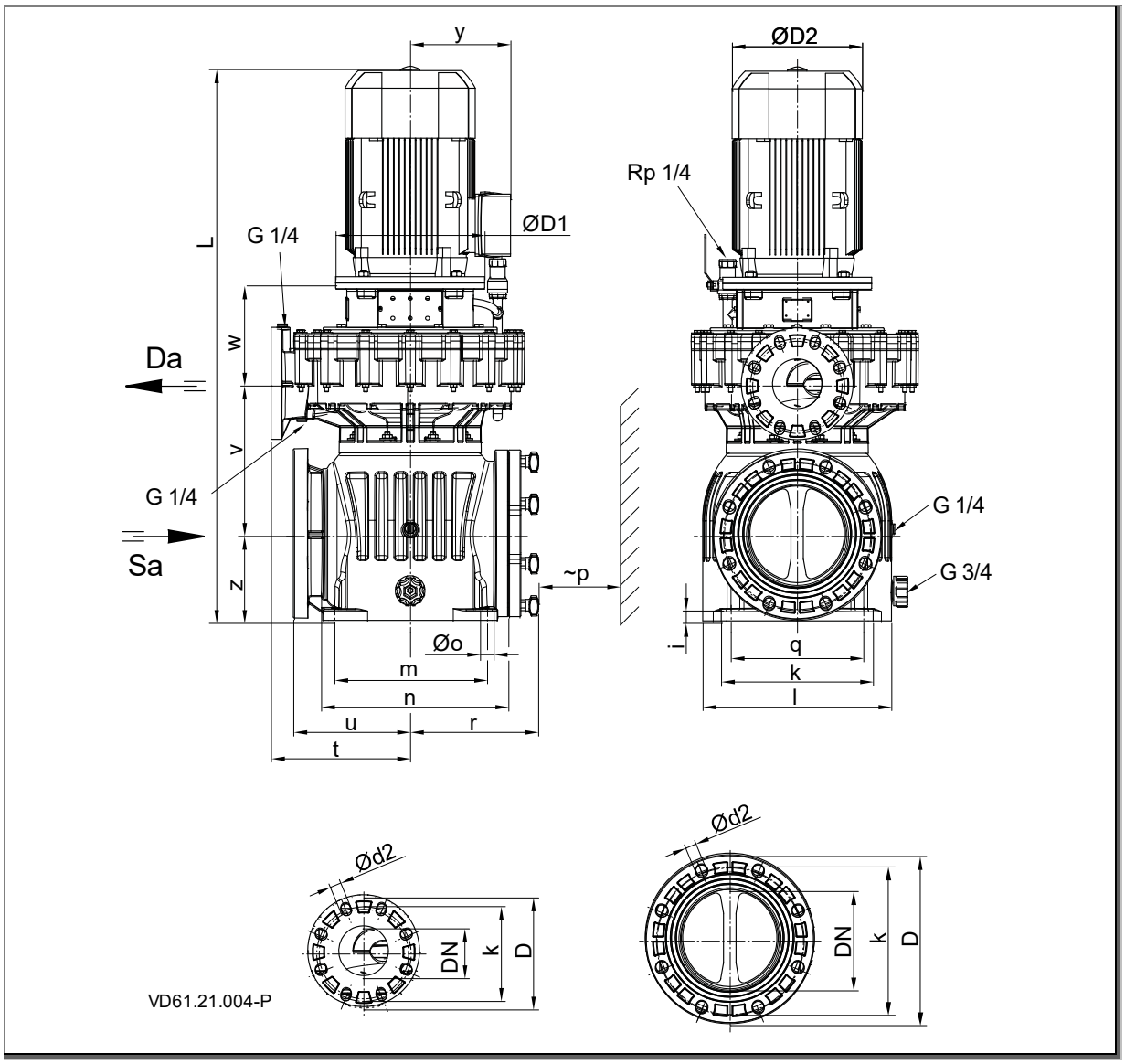


Fig. 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Weight [kg]	65	69	109	109

Flanges compatible with

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215.9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139.7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179.5	168.5	188.5	188.5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984.5	1085.5	1085.5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Weight [kg]	74	78	115	115

Flanges compatible with

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241.3
	d2	Ø 22.5	Ø 22.5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152.4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
p	400	400	400
q	265	265	265
r	259	259	259
t	280	280	280
u	235	235	235
v	3012	302	302
w	201.5	201.5	231.5
y	202	202	235.5
z	175	175	175
L	1114	1114	1203
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Weight [kg]	127	127	154

Flanges compatible with

	EN 1092-2 (PN10)		ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298.5
	d2	Ø 23	Ø 22.5

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190.5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18.5	Ø 18.5	Ø 18.5	Ø 18.5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259.5	259.5	259.5	259.5
y	236.5	236.5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230.5	1290.5	1294.5	1324.5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Weight [kg]	173	190	255	260

Flanges compatible with

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298.5
	d2	Ø 22.5	Ø 22.5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215.9
	d2	Ø 19	Ø 22.4

10.2 Characteristics

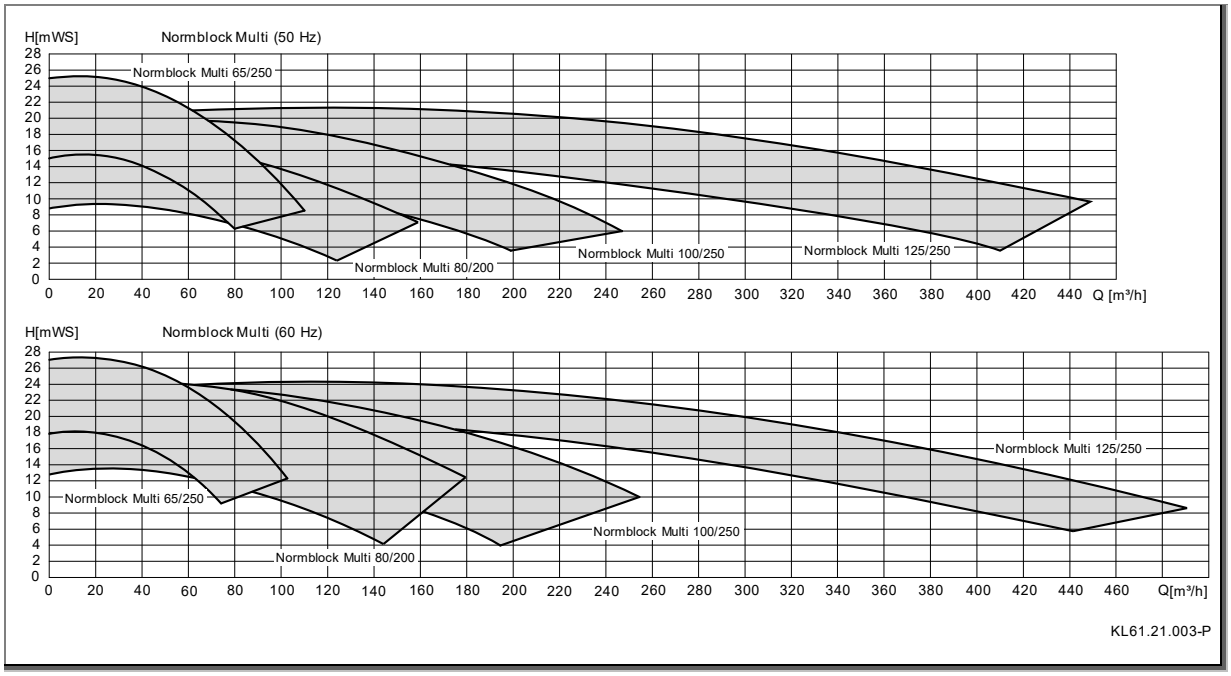


Fig. 16

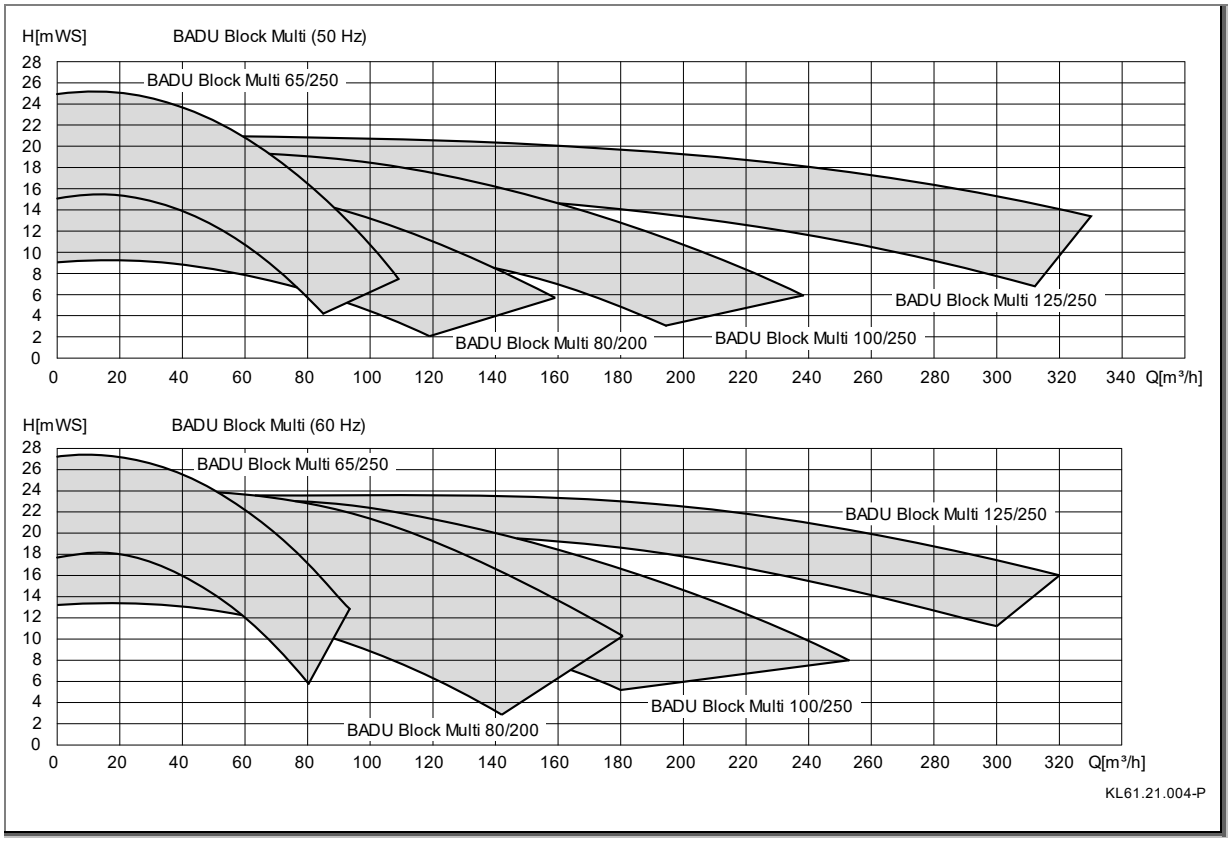


Fig. 17

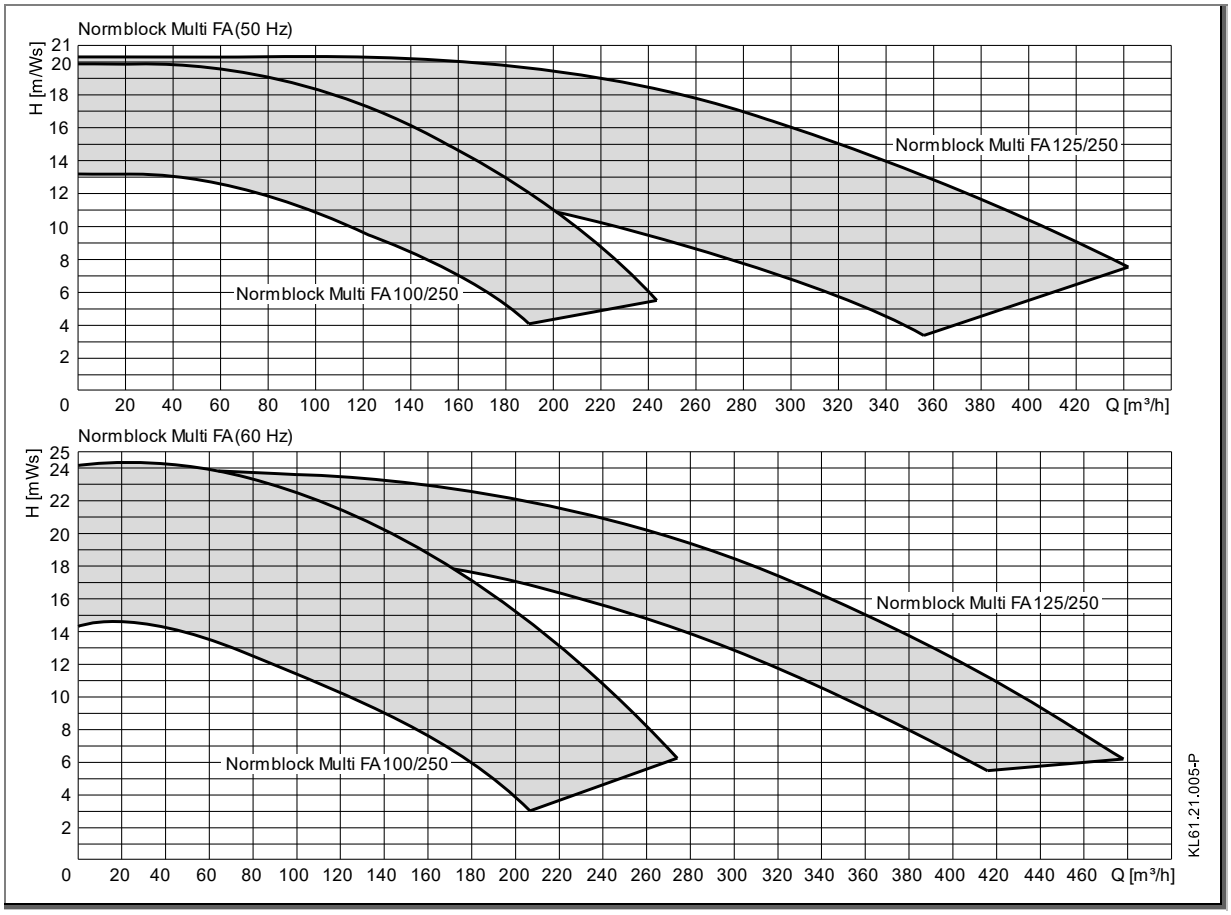

Normblock Multi FA(50 Hz)
H [mWs]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Fig. 18

10.3 Exploded drawing

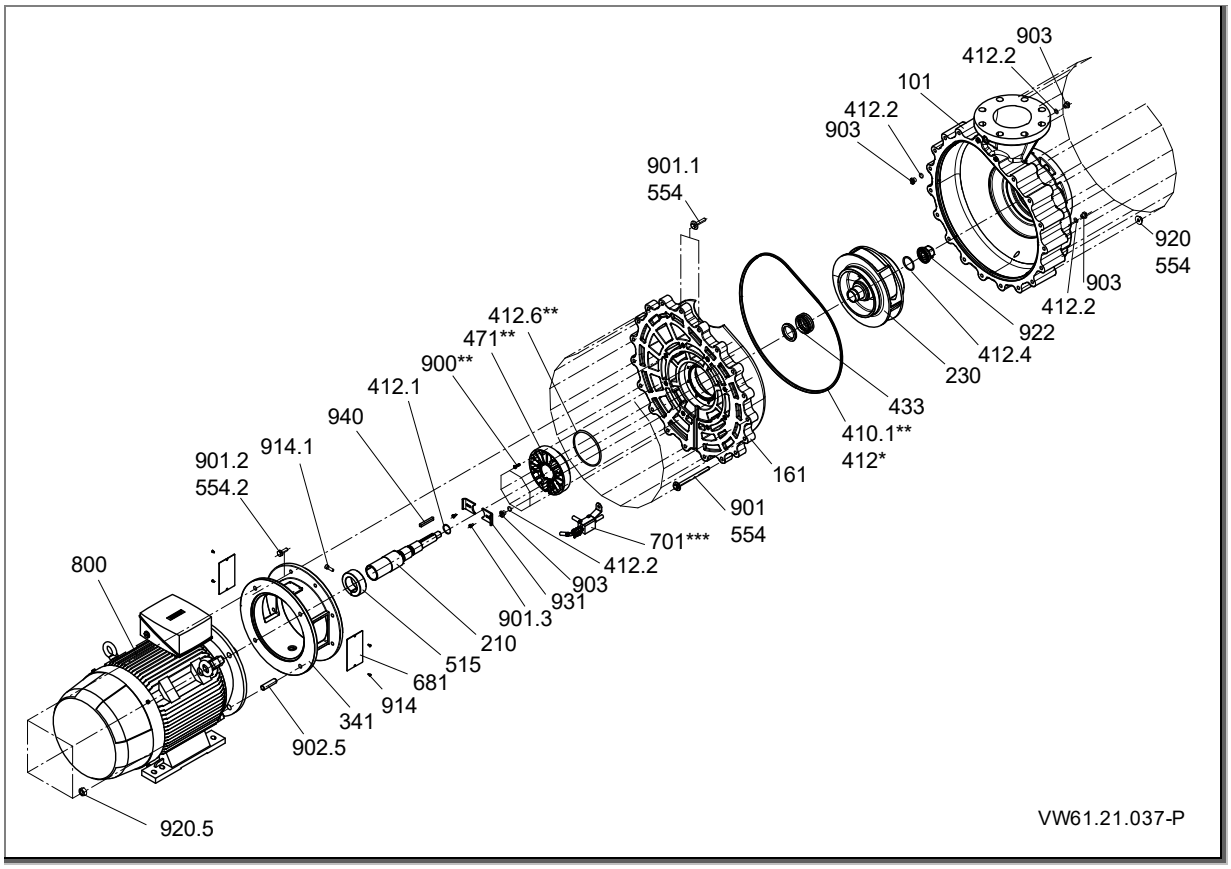


Fig. 19

Spare parts list

101	Pump housing	**800**	Motor
161	Gland housing	**900****	Screw
210	Pump shaft	**901**	Hexagon screw
230	Impeller	**901.1**	Hexagon screw
341	Drive lantern	**901.2**	Hexagon screw
410.1**	Gasket	**901.3**	Hexagon screw
412*	O-ring	**902.5**	Stud screw
412.1	O-ring	**903**	Drain plug
412.2	O-ring	**914**	Hexagon socket screw
412.4	O-ring	**914.1**	Hexagon socket screw
412.6**	O-ring	**920**	Hexagon nut
433	Mechanical seal	**920.5**	Hexagon nut
471**	Seal lid	**922**	Impeller nut
515	Support ring	**931**	Lockwasher
554	Washer	**940**	Shaft key
554.2	Washer	**701*****	Vent line with valve Rp 1/4
681	Coupling protection		

* Normblock Multi and BADU Block Multi 80/200, 65/250 and 100/250

** Normblock Multi and BADU Block Multi 125/250

*** BADU Block Multi

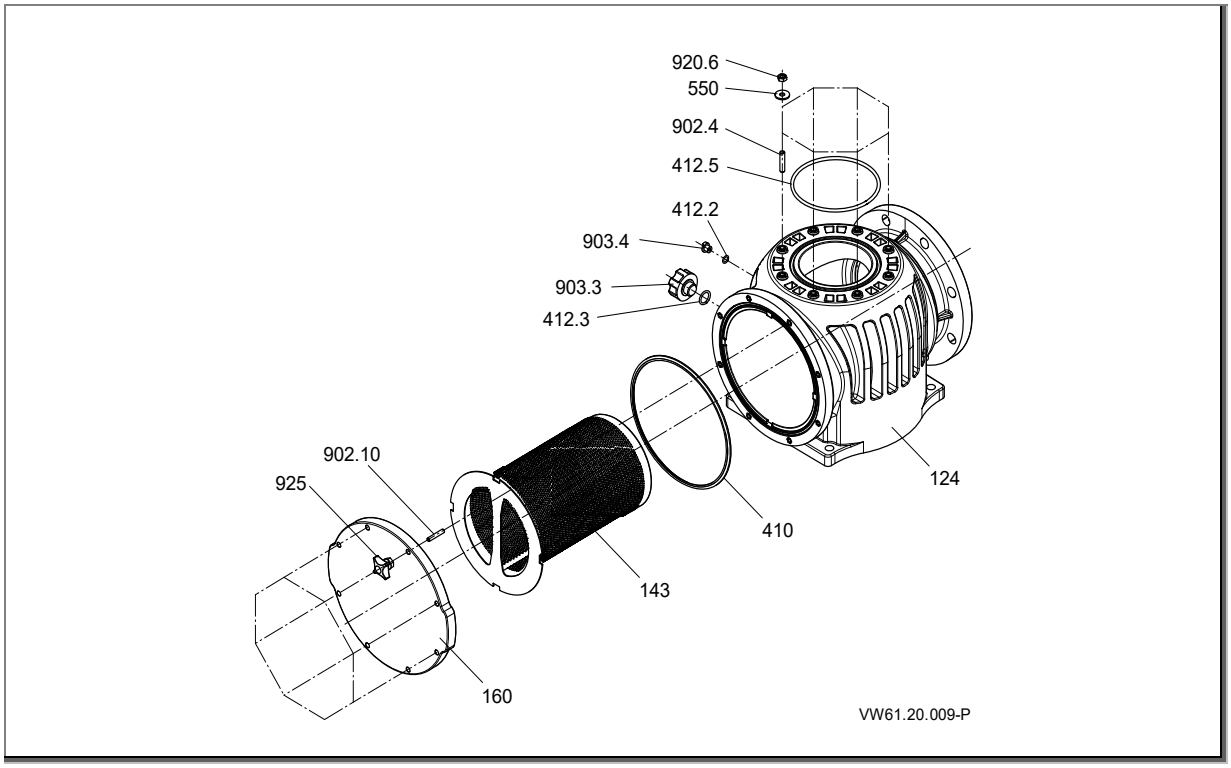


Fig. 20

Pre-filter housing spare parts list

124	Pre-filter housing	**550**	Washer
143	Strainer basket	**902.4**	Stud screw
160	Lid	**902.10**	Stud screw
410	Gasket	**903.3**	Drain plug
412.2	O-Ring	**903.4**	Drain plug
412.3	O-Ring	**920.6**	Hexagon nut
412.5	O-Ring	**925**	Star handle

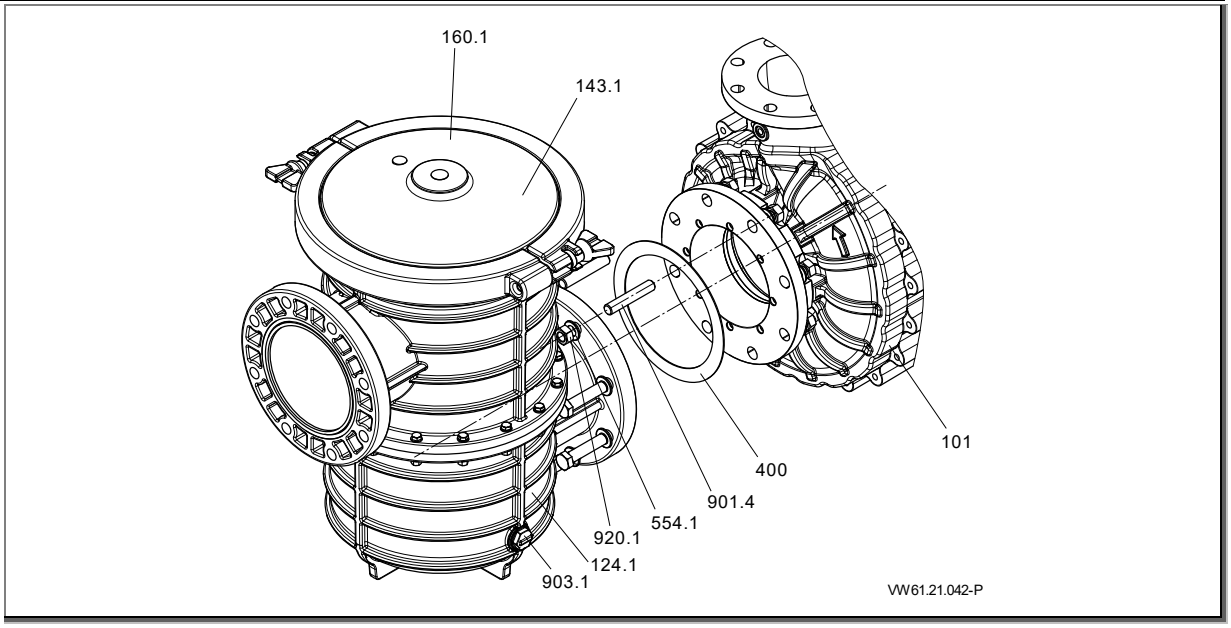


Fig. 21

Pre-filter housing FA spare parts list

101	Pump housing	**554.1**	Washer
124.1	Pre-filter housing	**901.4**	Hexagon screw
143.1	Strainer basket	**903.1**	Drain plug
160.1	Lid	**920.1**	Hexagon nut
400	Flat seal		

11 Index

C

Commissioning 18

D

Decommissioning 18
Disposal 30

E

Electrical connection 17

F

Faults 8, 20
Frost 9

I

Installation 15, 16
Intended use 7

M

Maintenance 23
Mechanical seal 20
misuse 7

O

Other applicable documents 6

P

pipe 8, 15, 16

S

Spare parts 7
Storage 14

T

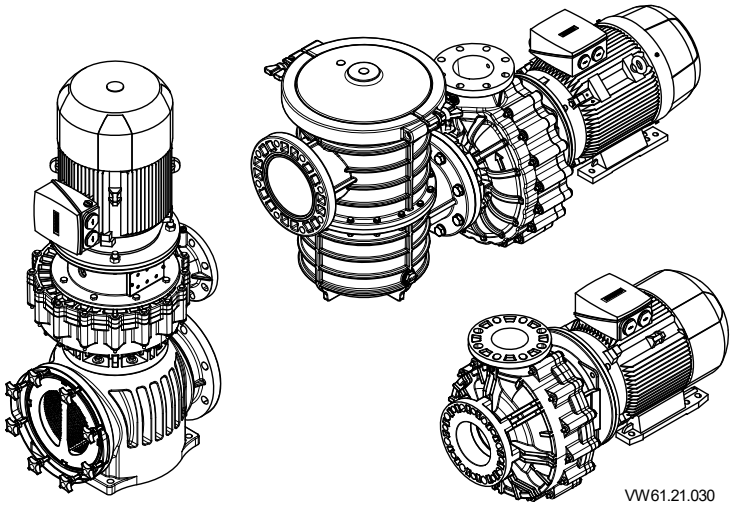
Technical data 31
Transport 12

W

Warranty 29

FR Traduction des instructions d'utilisation originale

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



BADU® est une marque de
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

Hauptstraße 3
91233 Neunkirchen am Sand, Allemagne
Téléphone +49 9123 949-0
Fax +49 9123 949-260
info@speck-pumps.com
www.speck-pumps.com

Tous droits réservés.
Le contenu ne doit pas être distribué, copié, modifié ou encore cédé à un tiers sans l'accord écrit de la société SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH.
Ce document ainsi que tous les documents en annexe ne sont aucunement soumis à une obligation de mise à jour!
Sous réserves de modifications techniques !

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Sommaire

1 A propos de ce document ... 6
1.1 Utilisation de ce manuel ... 6
1.2 Destinataires ... 6
1.3 Documents annexes ... 6
1.3.1 Symboles et représentations graphiques ... 6
2 Sécurité ... 7
2.1 Utilisation conforme aux dispositions ... 7
2.1.1 Erreurs de manipulation possibles ... 7
2.2 Qualification du personnel ... 7
2.3 Consignes de sécurité ... 7
2.4 Équipements de protection ... 7
2.5 Changements de la structure et pièces détachées ... 8
2.6 Plaques signalétiques ... 8
2.7 Risques résiduels ... 8
2.7.1 Chute de pièce ... 8
2.7.2 Pièces rotatives ... 8
2.7.3 Stabilité au renversement ... 8
2.7.4 Énergie électrique ... 8
2.7.5 Surfaces chaudes ... 8
2.7.6 Substances dangereuses ... 8
2.7.7 Risque d'aspiration ... 8
2.8 Pannes ... 8
2.9 Prévention des dégâts matériels ... 9
2.9.1 Défaut d'étanchéité et rupture de canalisation ... 9
2.9.2 Fonctionnement sans eau ... 9
2.9.3 Cavitation ... 9
2.9.4 Surchauffe ... 9
2.9.5 Coups de bélier ... 9
2.9.6 Blocage de la pompe ... 9
2.9.7 Fuite ... 9
2.9.8 Danger de gel ... 9
2.9.9 Température de l’eau ... 9
2.9.10 Déformation de la pompe ... 10
2.9.11 Utilisation du produit en toute sécurité ... 10
3 Description ... 11
3.1 Fonctionnement ... 11
3.2 Dénomination ... 11
3.3 Plaque signalétique ... 11
3.4 Exécution ... 12
3.4.1 Normblock Multi ... 12
3.4.2 BADU Block Multi ... 12
3.4.3 Bloc normalisé Multi FA ... 12
4 Transport et stockage intermédiaire ... 13
4.1 Transport ... 13
4.1.1 Transport de la pompe sans moteur ... 13
4.2 Soulever la pompe ... 13
4.3 Stockage ... 15
4.4 Renvoi ... 15
5 Installation ... 16
5.1 Lieu de montage ... 16
5.1.1 Surface de montage ... 16
5.1.2 La mise en place d'une bonde d'évacuation de l'eau est obligatoire ... 16

5.1.3 Aération et ventilation ... 16
5.1.4 Vibrations structurelles et aériennes ... 16
5.1.5 Espace disponible ... 16
5.1.6 Éléments de fixation ... 16
5.2 Tuyauteries ... 16
5.2.1 Définir les dimensions des tuyauteries ... 16
5.2.2 Poser les tuyauteries ... 16
5.3 Mise en place ... 17
5.3.1 Installer la pompe et la raccorder aux tuyauteries ... 17
5.4 Branchement électrique ... 18
5.5 Contrôler le sens de rotation ... 18
6 Mise en service/Mise hors service ... 19
6.1 Mise en service ... 19
6.1.1 Conditions pour la mise en service ... 19
6.1.2 Remplir la pompe/installation de fluide à pomper et la désaérer ... 19
6.1.3 Vérifier le bon fonctionnement de la pompe ... 19
6.1.4 Démarrer la pompe ... 19
6.1.5 Mettre la pompe hors service ... 20
6.2 Mise hors service ... 20
6.2.1 La pompe/installation reste en place ... 20
6.2.2 La pompe/installation est démontée et entreposée ... 20
7 Pannes ... 21
7.1 Aperçu ... 21
8 Entretien/Maintenance ... 25
8.1 Entretien pendant l'exploitation ... 25
8.2 Travaux de maintenance ... 25
8.2.1 Nettoyer la panier de préfiltre de la pompe BADU Block Multi ... 25
8.2.2 Nettoyer la panier de préfiltre de la pompe Normblock Multi FA ... 26
8.2.3 Nettoyer le couvercle en verre acrylique ... 26
8.3 Vidanger/nettoyer ... 26
8.4 Démontage de la pompe/installation ... 26
8.4.1 Préparation ... 27
8.4.2 Démontage de la pompe/installation ... 27
8.4.3 Démontage du moteur ... 27
8.4.4 Démontage du bloc moteur ... 27
8.4.5 Démontage du corps de pompe ... 27
8.4.6 Démontage de la turbine et de la garniture mécanique ... 27
8.5 Montage de la pompe/installation ... 28
8.5.1 Conditions ... 28
8.5.2 Montage de la garniture mécanique ... 28
8.5.3 Montage de la turbine ... 28
8.5.4 Montage du bloc moteur ... 28
8.5.5 Montage du moteur ... 28
8.6 Couples de serrage des vis ... 29
8.7 Pièces de rechange ... 30
8.8 Garantie ... 31
9 Elimination ... 32
10 Données techniques ... 33
10.1 Plan coté ... 33
10.2 Courbe de débits caractéristique ... 44
10.3 Vue éclatée ... 46
11 Index ... 48

Glossaire

Installation
Pompe intégrée dans le système.

Tuyauterie de refoulement
Tuyauterie raccordée à la tubulure de refoulement.

Bloc moteur
Pompe sans carter de pompe.

Numéro de référence
Les numéros de référence se trouvant dans le texte, par exemple (210), se réfèrent aux vues éclatées.

Pompe
Machine avec entraînement.

Tuyauterie d'aspiration
Tuyauterie raccordée à la tubulure d'aspiration.

Déclaration de conformité
Une déclaration de conformité est une déclaration du client, en cas de renvoi au fabricant, que le produit a été correctement vidangé. Ledit client certifie ainsi que les pièces en contact avec le fluide ne constituent aucun danger pour l'environnement et la santé.

1 A propos de ce document

1.1 Utilisation de ce manuel

Ce mode d'emploi est inclus dans le colis de la pompe/l'équipement. La pompe/l'équipement a été fabriquée et contrôlée selon les règles techniques reconnues. Malgré cela, en cas d'utilisation inappropriée, de maintenance insuffisante ou d'interventions non autorisées, des risques de blessure et de mort ainsi que de dommages matériels peuvent se présenter.

➔ Lire attentivement le mode d'emploi avant utilisation.
➔ Conserver le mode d'emploi pendant la durée de vie du produit.
➔ Le mode d'emploi doit être à tout moment accessible pour les opérateurs et le personnel de maintenance.
➔ Transmettre le mode d'emploi à tout propriétaire ou utilisateur futur.

1.2 Destinataires

Ce mode d'emploi s'adresse à du personnel spécialisé qualifié. Voir chapitre 2.2, page 7

1.3 Documents annexes

- Composition du colis
- Documentation émanant des sous-traitants

1.3.1 Symboles et représentations graphiques

Des indications d'avertissement sont utilisées dans ce manuel afin de vous éviter tout dommage corporel.

➔ Prière de toujours lire et de respecter ces indications d'avertissement.

⚠ DANGER

Dangers pour les personnes.
Le non-respect peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

Dangers pour les personnes.
Le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

Dangers pour les personnes.
Le non-respect peut conduire à des blessures légères voire graves.

AVIS

Recommandations pour éviter les dégâts matériels, améliorer la compréhension ou optimiser le déroulement des opérations.

Pour une utilisation correcte du filtre, des informations importantes ainsi que des conseils techniques sont présentés de façon spécifique.

Symbole	Signification
➔	Intervention ne nécessitant qu'une seule étape.
1. 2.	Intervention en plusieurs étapes. ➔ Respecter l'ordre des étapes.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme aux dispositions

La pompe/installation est prévue pour la circulation d'eau de piscine.

Une utilisation correcte implique la prise en compte de toutes les informations suivantes :

- Du présent mode d'emploi
- Documentations des sous-traitants

La pompe/l'installation peut uniquement être exploitée dans les limites d'utilisation et les courbes caractéristiques définies dans ce mode d'emploi.

Une utilisation autre ou une utilisation divergente n'est **pas** conforme aux dispositions et doit faire l'objet d'une concertation préalable avec le fabricant/fournisseur.

2.1.1 Erreurs de manipulation possibles

- Montage de la pompe/l'installation avec système de canalisation déformé.
- Exploitation de la pompe/installation en dehors du champ d'application spécifié dans ce mode d'emploi, par exemple avec une pression du système trop élevée ou avec des coups de bélier dans l'installation.
- Ouverture et maintenance de la pompe/l'installation par une personne non qualifiée.
- Exploitation de la pompe/installation partiellement assemblée.
- Exploitation de la pompe/installation sans fluide à pomper.
- Montage incorrect de la pompe/installation.

2.2 Qualification du personnel

Cet appareil peut être utilisé par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles limitées, ou ayant une expérience ou une connaissance insuffisante du produit, si elles se trouvent sous surveillance ou ont été initiées à une utilisation sûre de l'appareil et si elles comprennent les dangers en découlant.

➔ S'assurer que tous les travaux suivants sont uniquement exécutés par du personnel formé avec les entant les qualifications suivantes :
  - Pour les travaux sur la partie mécanique, comme le changement des roulements à bille ou de la garniture mécanique : mécanicien qualifié.
  - Pour les travaux sur le système électrique : électricien qualifié.

➔ Assurez-vous que les conditions préalables suivantes sont remplies:
  - Le personnel qui n'a pas encore acquis la qualification requise reçoit la formation nécessaire avant d'effectuer des travaux sur ce type de système.
  - La compétence du personnel, par exemple pour les travaux réalisés sur les produits, sur l'équipement électrique ou sur les installations hydrauliques, sont déterminées par sa qualification ainsi que la définition de son poste de travail.
  - Le personnel a lu ces instructions d´utilisation et assimilé les étapes de travail nécessaires.

2.3 Consignes de sécurité

L'exploitant du système est responsable du respect de tous les règlements et directives légales applicables.

➔ Lors de l'utilisation de la pompe/l'équipement, respecter les prescriptions suivantes:
  - Le présent mode d'emploi
  - Les panneaux avertisseurs et consignes de sécurité sur la pompe
  - Les documents annexes
  - Les règlementations nationales en vigueur concernant la prévention des accidents
  - Les règlements internes de l´exploitant en matière de travail, d'exploitation et de sécurité

2.4 Équipements de protection

Une intervention sur des pièces mobiles tels que l'accouplement et/ou la roue du ventilateur, peut provoquer des blessures graves.

➔ La pompe/l'installation doivent être utilisées uniquement avec un système de protection contre les contacts accidentels.

2.5 Changements de la structure et pièces détachées

Les transformations ou modifications peuvent compromettre la sécurité de l’installation.

➔ Transformer ou modifier la pompe/l'équipement uniquement après avoir consulté le fabricant.

➔ Utiliser uniquement des pièces détachées ou accessoires d'origine autorisés par le fabricant.

2.6 Plaques signalétiques

➔ Maintenir toutes les plaques signalétiques sur l'ensemble de la pompe/l'équipement propres et lisibles.

2.7 Risques résiduels

2.7.1 Chute de pièce

Les anneaux de levage sont uniquement conçus pour supporter le poids du moteur. Les anneaux peuvent casser si l'on accroche un agrégat de pompe complet.

➔ Accrocher l’aggrégat de pompe comprenant le moteur, la pompe et éventuellement le corps de préfiltre tant du côté moteur que du côté pompe. Voir chapitre 4.2, page 13

➔ N'utiliser que des appareils et engins de levage appropriés et techniquement irréprochables.

➔ Il est déconseillé de stationner sous des charges suspendues.

2.7.2 Pièces rotatives

Un risque de pincement et de coupure existe avec les pièces rotatives apparentes.

➔ Tous les travaux doivent être effectués lorsque la pompe/l'installation est à l'arrêt.

➔ S'assurer que la pompe/l'installation ne redémarrera pas avant toute intervention.

➔ Remettre directement tous les dispositifs de sécurité en place ou en service en fin d’intervention.

2.7.3 Stabilité au renversement

➔ Veiller à une stabilité suffisante de la pompe/installation. En cas de basculement ou de renversement, il y a un risqué d'écrasement.

2.7.4 Énergie électrique

Un environnement humide entraîne un risque élevé d´électrocution lors de la réalisation de travaux sur une installation électrique.

Une mauvaise installation à la terre peut également entraîner une électrocution, p. ex. par oxydation ou rupture de câble.

➔ Respecter les directives VDE et EVU de l'entreprise d'exploitation et de distribution d'énergie.

➔ Construire la piscine avec un champ de protection conformément à la norme DIN VDE 0100-702.

➔ Avant d'effectuer des travaux sur l'installation électrique, prendre les mesures suivantes:

- Couper l'alimentation électrique de l'installation.
- Apposer un panneau d’avertissement: „Interdit de mettre en marche ! Travaux en cours."
- Contrôler l'absence de tension.

➔ Contrôler régulièrement la conformité de l'installation électrique.

2.7.5 Surfaces chaudes

Le moteur électrique peut avoir une température pouvant atteindre 70 °C. Des risques de brûlure sont possibles.

➔ Ne pas toucher le moteur lorsqu'il est en service.

➔ Laisser refroidir le moteur avant de réaliser tous travaux sur la pompe/l'installation.

2.7.6 Substances dangereuses

➔ Assurez-vous que les fuites de matériaux dangereux ne constituent pas une menace pour les personnes ainsi que pour l'environnement.

➔ Décontaminer complètement la pompe lors du démontage de cette dernière.

2.7.7 Risque d'aspiration

Assurez-vous que les orifices d'aspiration sont conformes aux directives, normes et notices en vigueur.

2.8 Pannes

➔ En cas de pannes, couper et débrancher immédiatement l'installation.

➔ Remédier immédiatement à tout dysfonctionnement.

Pompe bloquée

En cas de de démarrage répétitif d'une pompe bloquée, le moteur peut être endommagé. Veuillez respecter les points suivants :

➔ Ne pas démarrer la pompe/l'installation plusieurs fois de suite.

➔ Tourner l’arbre du moteur avec la main. Voir chapitre 6.1.3, page 19.

➔ Nettoyer la pompe.

2.9 Prévention des dégâts matériels

2.9.1 Défaut d'étanchéité et rupture de canalisation

Les vibrations et la dilatation thermique peuvent provoquer des cassures dans les tuyauteries.

➔ Monter la pompe/l'installation de façon à réduire la transmission des sons sur le corps humain et la transmission des sons aériens. Ce faisant, respecter les prescriptions en vigueur.

En cas de dépassement des charges sur les tuyauteries, des fuites peuvent survenir au niveau des joints de bride ou de la pompe elle-même.

➔ Ne pas se servir de la pompe comme support pour les tuyauteries.

➔ Raccorder les tuyauteries libres de tension et élastiques. Installer des compensateurs.

➔ En cas de fuite de la pompe, l'installation ne peut pas être exploitée et doit être débranchée du réseau.

2.9.2 Fonctionnement sans eau

En cas de fonctionnement de la pompe sans eau, la garniture mécanique et les pièces en matière plastique peuvent être détruites en l'espace de quelques secondes.

➔ Ne pas faire fonctionner la pompe sans eau. Cela vaut également pour le contrôle du sens de rotation.

➔ Purger la pompe et la conduite d'aspiration avant le démarrage.

2.9.3 Cavitation

Des tuyauteries trop longues augmentent la résistance. Il en résulte un risque de cavitation.

➔ Assurez-vous que la conduite d'aspiration est étanche.

➔ Respecter la longueur maximale des tuyauteries.

➔ Mettre seulement en marche la pompe avec la vanne à moitié ouverte du côté du refoulement.

➔ Ouvrir complètement la vanne du côté de l'aspiration.

2.9.4 Surchauffe

Les facteurs suivants peuvent entraîner une surchauffe de la pompe:

- Pression trop élevée au niveau du refoulement.
- Disjoncteur de protection de moteur réglé de manière incorrecte.
- Température ambiante trop élevée.

➔ Ne pas faire fonctionner la pompe avec les vannes fermées, débit minimum 10 % du débit max.

➔ Pour les pompes avec moteur triphasé sans protection du moteur, installer un disjoncteur protecteur et le paramétrer correctement.

➔ Ne pas dépasser la température ambiante autorisée de 40 °C.

2.9.5 Coups de bélier

La pression dans le préfiltre et dans le corps de pompe ne doit pas dépasser 2,5 bars, 3,0 bars pour Normblock. Sinon, des dommages peuvent survenir au niveau du couvercle en verre acrylique ou des éléments de la pompe.

➔ Montage d'un clapet antiretour.

➔ Afin d'exclure des coups de bélier du côté de l'installation, nous recommandons le fonctionnement avec convertisseur de fréquence ou un démarrage progressif.

2.9.6 Blocage de la pompe

Des impuretés dans la conduite d'aspiration peuvent boucher et bloquer la pompe.

➔ Ne pas mettre la pompe en service sans panier de préfiltre.

➔ Vérifier le bon fonctionnement de la pompe avant la mise en marche ou avant un long temps d'arrêt ou de stockage.

➔ Eliminer les impuretés de la tuyauterie d'aspiration.

2.9.7 Fuite

Un écoulement d'eau insuffisant peut endommager le moteur.

➔ L'écoulement d'eau entre le corps de pompe et le moteur ne doit pas être obstrué ou étanchéifié.

➔ Ne jamais monter l'installation avec le moteur orienté vers le bas.

2.9.8 Danger de gel

➔ Vidanger à temps la pompe/l‘installation et les tuyauteries exposées au gel.

➔ Pendant la période de gel, démonter la pompe/l‘installation et la stocker dans un local sec.

2.9.9 Température de l’eau

L’eau ne doit pas dépasser une température de 40 °C.

2.9.10 Déformation de la pompe

Toute déformation de la pompe doit être évitée.

➔ Respecter les couples de serrage des vis pour le montage.

➔ Installation sur toute la surface sur la fondation.

2.9.11 Utilisation du produit en toute sécurité

L'utilisation du produit en toute sécurité n’est plus garantie lorsque les points suivants ne sont pas remplis:

- Lorsque la tuyauterie n’est pas en bon état.
- En cas de blocage de la pompe. Voir chapitre 2.8, page 8
- En cas de dispositifs de sécurité défectueux ou défaillants, par exemple la protection contre les contacts accidentels.
- Lorsque la tuyauterie la pompe / l’installation a été branchée sur une tuyauterie voilée.
- En cas de montage incorrect de la pompe/installation.
- En cas d’installation technique défectueuse.

3 Description

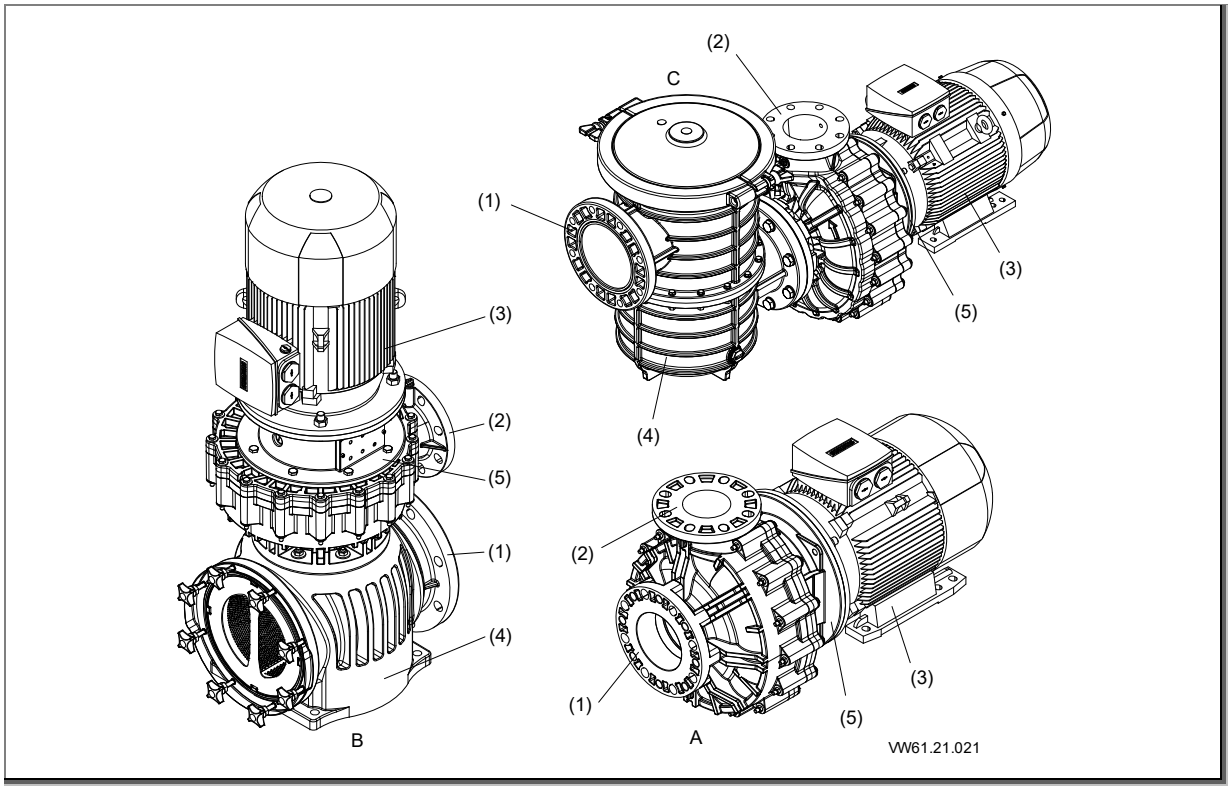


Fig. 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Volute d'aspiration
(2)	Volute de refoulement	**(3)**	Moteur
(4)	Préfiltre avec panier	**(5)**	Lanterne d'entraînement

3.1 Fonctionnement

La pompe aspire l'eau de piscine via une robinetterie d'arrêt dans la tuyauterie d'aspiration et la tubulure d'aspiration (1). Dans la pompe BADU Block Multi et Normblock Multi FA un panier de préfiltre est intégré dans le préfiltre (4), lequel filtre les grosses impuretés. L'eau est pompée vers l'installation de filtration via la tubulure de refoulement (2) et une robinetterie d'arrêt dans la tuyauterie de refoulement. L'arbre d'entraînement du moteur (3) est relié fixement à l'arbre de la pompe. Le moteur (3) est fixé à la pompe via la lanterne d'entraînement (5).

3.2 Dénomination

Exemple: Normblock Multi 100/250

Abréviation	Signification
Normblock Multi	Série
100	Diamètre nominal de la tubulure de refoulement [mm]
250	Diamètre nominal de la turbine [mm]

3.3 Plaque signalétique

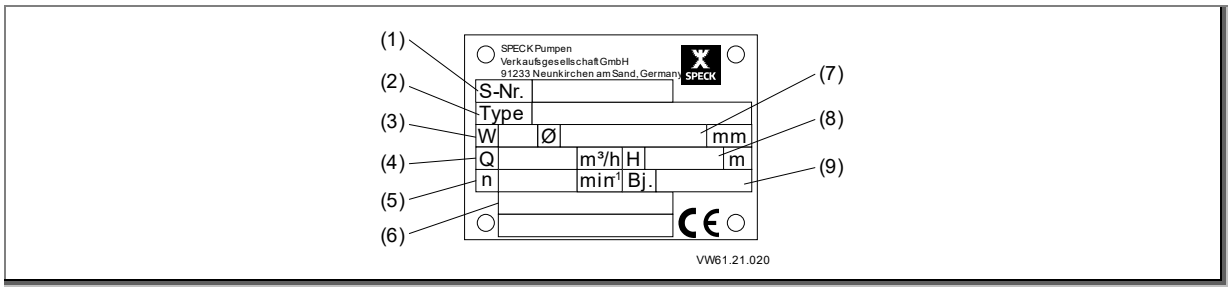


Fig. 2

(1)	Numéro de série	**(2)**	Gamme/taille de fabrication
(3)	Matériau	**(4)**	Débit de refoulement
(5)	Vitesse de rotation	**(6)**	Divers
(7)	Diamètre de la turbine	**(8)**	Hauteur manométrique
(9)	Année de construction		

3.4 Exécution

3.4.1 Normblock Multi

La Normblock Multi est une pompe centrifuge non autoamorçante mono étage. Celle-ci a été développée en exécution monobloc.

L’étanchéité sur l’arbre est réalisée à l’aide d’une garniture mécanique.

3.4.2 BADU Block Multi

La BADU Block Multi est une pompe centrifuge non autoamorçante mono étage. Celle-ci a été développée en exécution monobloc verticale. La pompe et le préfiltre sont relies ensemble via la bride de pompe.

L’étanchéité sur l’arbre est réalisée à l’aide d’une garniture mécanique.

3.4.3 Bloc normalisé Multi FA

Le bloc normalisé Multi FA est une pompe centrifuge mono-étagée à aspiration normale avec boîtier du préfiltre. Celle-ci a été développée en version à bloc horizontal.

Un joint d’étanchéité rotatif sert de joint d’arbre.

4 Transport et stockage intermédiaire

4.1 Transport

➔ Contrôler la livraison:
- Vérifier si l'emballage n’a pas subi de dommages liés au transport.
- Constater le dommage et prendre contact avec le revendeur et la compagnie d'assurance.

AVIS

Détérioration de la garniture mécanique à cause d'un transport inapproprié.

➔ Lors du transport, protéger l'arbre de la pompe contre tous risques de déplacement.

4.1.1 Transport de la pompe sans moteur

L'arbre de la pompe (210) doit être fixé.

➔ Démonter la protection d'accouplement (681) de la lantern d'entraînement.
➔ Desserrer les vis (901.3).
➔ Faire glisser la languette de sûreté (931) dans la rainure de l'arbre.
➔ Serrer les vis (901.3).

4.2 Soulever la pompe

⚠ DANGER

Risque de décès ou d'écrasement des membres suite à la chute d'un matériel transporté!

Les anneaux de levage sont uniquement conçus pour supporter le poids du moteur. Les anneaux peuvent casser si l'on accroche un agrégat de pompe complet.

➔ Le cas échéant, accrocher l’agrégat aux points de fixation prévus sur la pompe et le moteur.
➔ N'utiliser que des appareils et engins de levage appropriés, techniquement en parfait état et ayant une capacité de charge suffisante.
➔ Transporter la pompe/installation uniquement dans une position correcte.
➔ Ne pas stationner sous des charges suspendues.
➔ Le centre de gravité de la pompe se situe dans la zone du moteur.

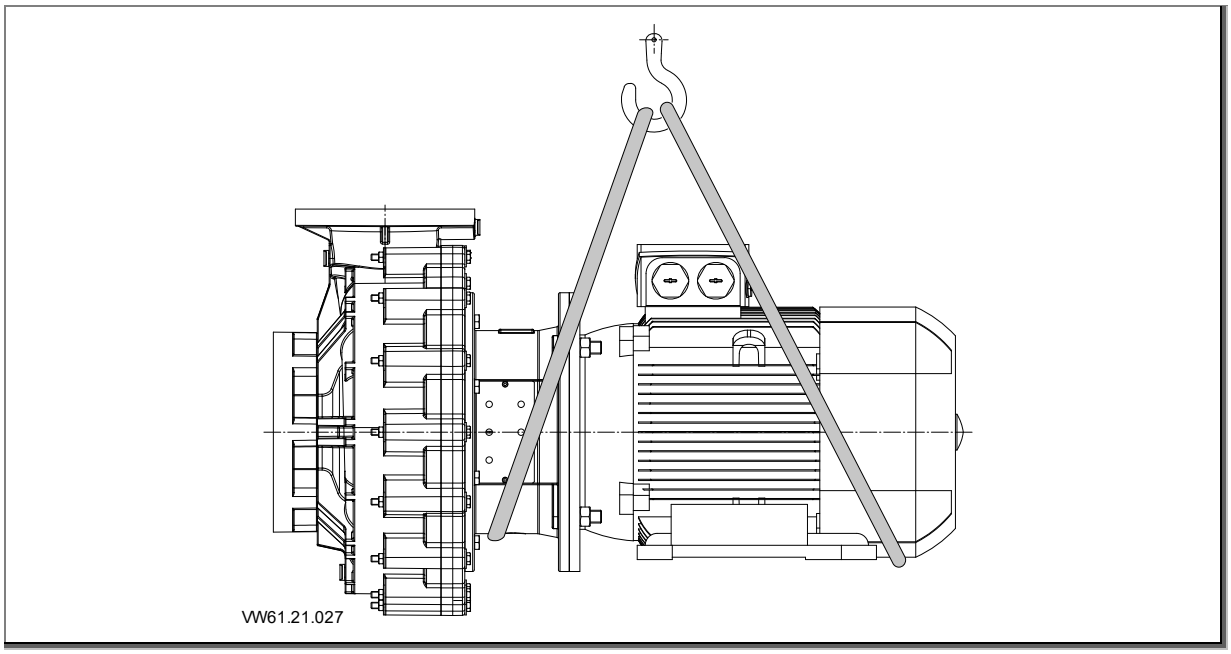


Fig. 3

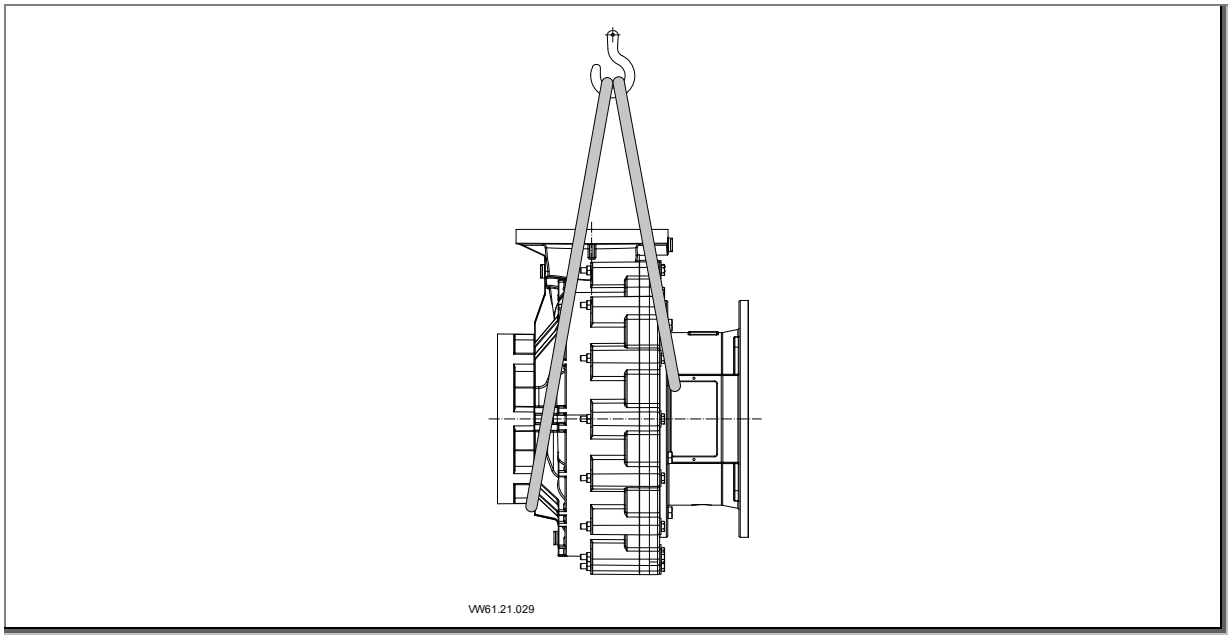


Fig. 4

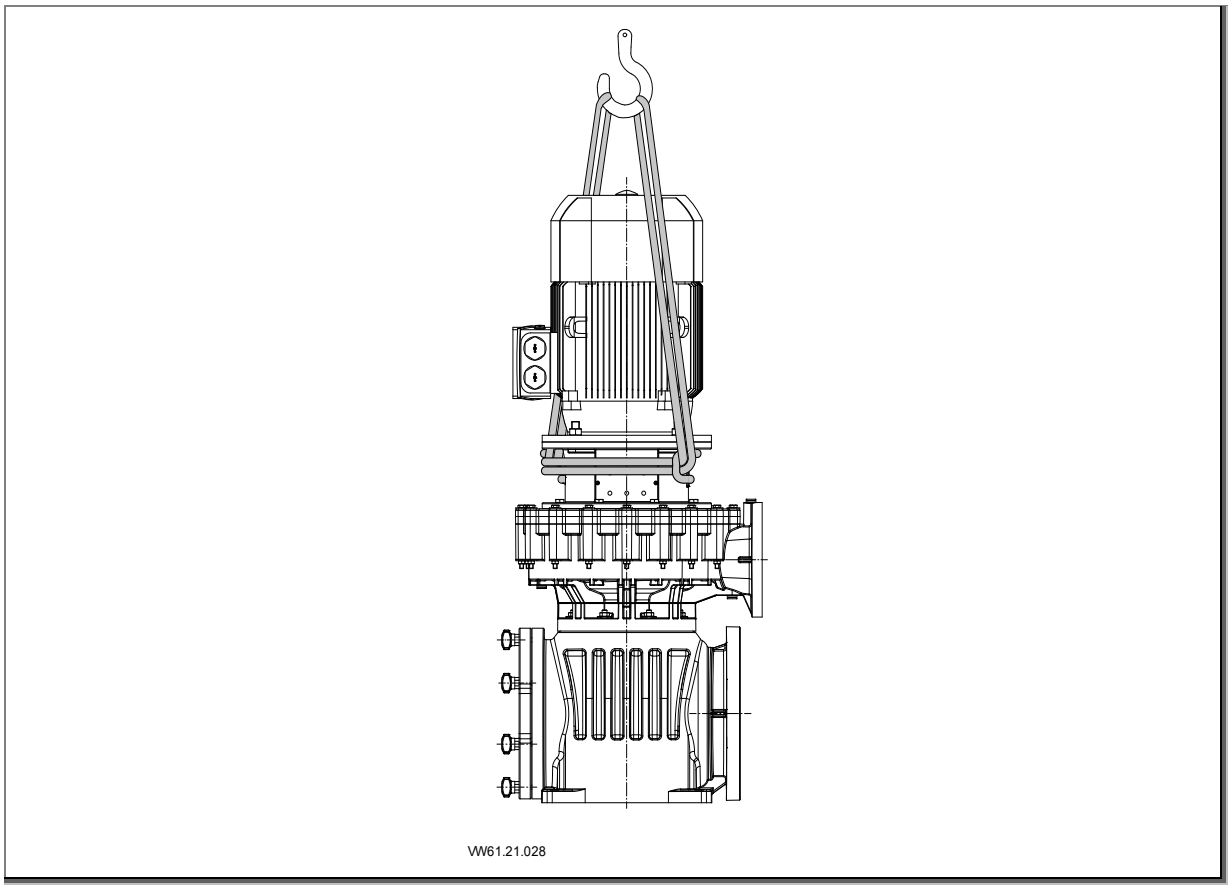


Fig. 5

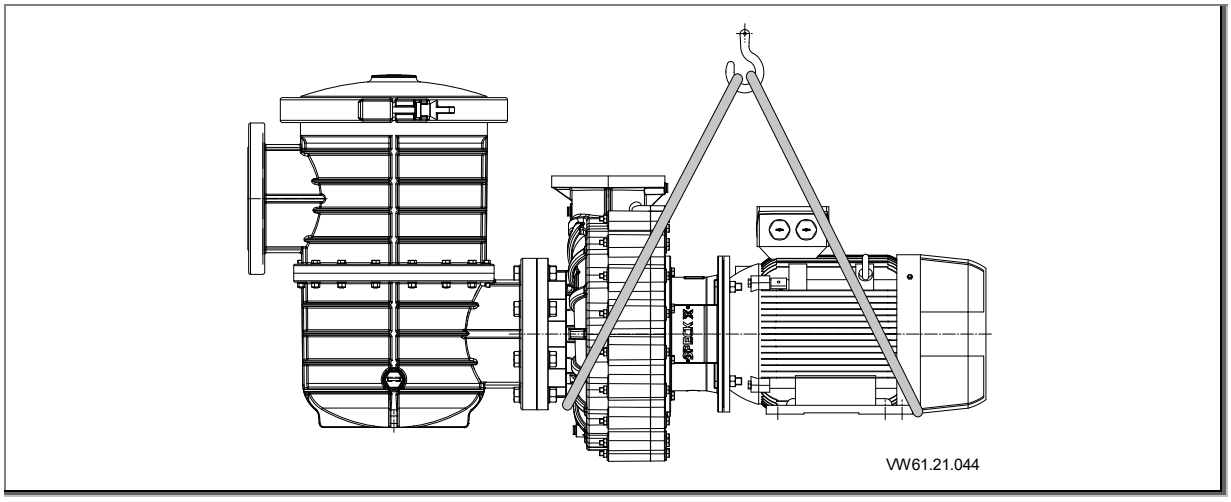


Fig. 6

4.3 Stockage

AVIS

Corrosion due à un stockage dans un environnement humide et sujet aux variations de température ! La condensation peut endommager le bobinage et les pièces métalliques.

➔ Stockage intermédiaire de la pompe/l'installation dans un lieu sec et à l'abri des variations de température.

AVIS

Détérioration des orifices et introduction de corps étrangers à travers les tubulures non protégées!

➔ Retirer uniquement les capuchons de protection des orifices au moment du raccordement des tuyauteries.

L'arbre doit être tourné une fois par semaine à la main, par exemple via le ventilateur de moteur ou l'arbre de la pompe.

Les pompes/installations neuves sont prétraitées en usine de telle façon qu'une protection est assurée pendant 12 mois maximum moyennant un stockage approprié.

En cas de stockage d'installations déjà mises en service, Voir chapitre 6.2.2, page 20

4.4 Renvoi

➔ Vidanger entièrement la pompe/l’équipement.

➔ Rincer et nettoyer la pompe/l’équipement à l'eau propre, en particulier en cas de fluides à pomper nocifs ou dangereux.

➔ Compléter la déclaration de conformité et la renvoyer avec la pompe.

5 Installation

5.1 Lieu de montage

5.1.1 Surface de montage

➔ Afin d'éviter des dommages, la surface de montage doit être plane et horizontale.

➔ Respecter les indications de poids!

5.1.2 La mise en place d'une bonde d'évacuation de l'eau est obligatoire

➔ Determiner le diamètre de la bonde d'evacuation selon les critères suivants:

- Taille de la piscine.
- Débit de circulation de l'eau.

5.1.3 Aération et ventilation

➔ Prévoir une aération et une ventilation suffisante. Veillez à ce que l'aération et la ventilation respectent les conditions suivantes:

- Prévention de la formation d'eaux de condensation.
- Refroidissement du moteur de la pompe et d'autres pièces de l'installation, comme les armoires électriques et appareils de commande par exemple.
- Limitation de la température ambiante à 40 °C maximum.

5.1.4 Vibrations structurelles et aériennes

➔ Respecter les directives relatives à l'isolation acoustique des bâtiments, comme DIN 4109.

➔ Installer la pompe de manière à réduire les vibrations structurelles et aériennes. Les matériaux absorbants conviennent tout à fait pour absorber les vibrations. Exemples:

- Coussins caoutchouc métal anti-vibrations (Normblock Multi)
- Silentblocs en liège
- Plastique alvéolaire d'une dureté suffisante

Le bruit aérien émis est indiqué selon la norme EN ISO 20361 dans la fiche de données de la pompe.

5.1.5 Espace disponible

➔ Prévoir suffisamment d'espace pour que l'unité de moteur puisse être démontée à l'aide d'un outil de levage en direction du ventilateur du moteur et que la crépine d'aspiration puisse facilement être démontée.

5.1.6 Éléments de fixation

➔ Fixer la pompe avec des vis.

5.2 Tuyauteries

5.2.1 Définir les dimensions des tuyauteries

Des conduites d'aspiration trop longues présentent des inconvénients considérables:

- Plus forte résistance, d'où une aspiration plus mauvaise et un risque de cavitation plus élevé.

Pour le tronçon de stabilisation devant la bride d'aspiration, prévoir une une longueur représentant au moins le double du diametre intérieur de la bride d'aspiration.

En cas de tuyauteries plus longues, il faut prendre en compte les pertes par friction dans les conduites.

➔ Les diamètres nominaux des tuyauteries doivent être prévus en fonction des raccordements de la pompe.

➔ Ne pas dépasser les vitesses d'écoulement maximales.

- Tuyauterie d'aspiration: 1,5 m/s
- Tuyauterie de refoulement: 2,5 m/s

5.2.2 Poser les tuyauteries

➔ Veiller à poser des tuyauteries d'aspiration et de refoulement les plus courtes et avec le moins de coudes possibles.

➔ Éviter les croisements et les changements de direction brusques.

➔ Poser la tuyauterie d'aspiration en dessous du niveau de l'eau.

➔ Afin d'éviter la formation de poches d'air, poser la conduite d'aspiration comme suit:

- En pression: descente constante.
- En aspiration: montée constante.

➔ Lorsque le système est obstrué, par exemple avec de la paille ou de l'herbe, ce qui n'est pas à exclure, installer un filtre dans le circuit ou dans la conduite d'aspiration.

➔ Le cas échéant, selon le type de pompe et d'installations, installer un clapet anti-retour. Veiller à ce qu'une vidange et un démontage restent possibles.

➔ Installer un clapet anti-retour dans la conduite d'aspiration et la conduite de refoulement.

➔ Éviter les robinetteries à fermeture brusque. Le cas échéant, installer des amortisseurs de choc de pression ou des réservoirs d'air.
➔ Garantir l'étanchéité de la tuyauterie d'aspiration.
➔ Afin d'éviter les pertes de pression réaliser des pièces intermédiaires avec un diamètre nominal supérieur et un angle d'élargissement d'env. 8°.
➔ La tuyauterie ne doit transmettre ni couple ni force sur la pompe.

5.3 Mise en place

En fonctionnement d'alimentation, la pompe doit être installée en dessous du niveau d'eau (max. 3 m).

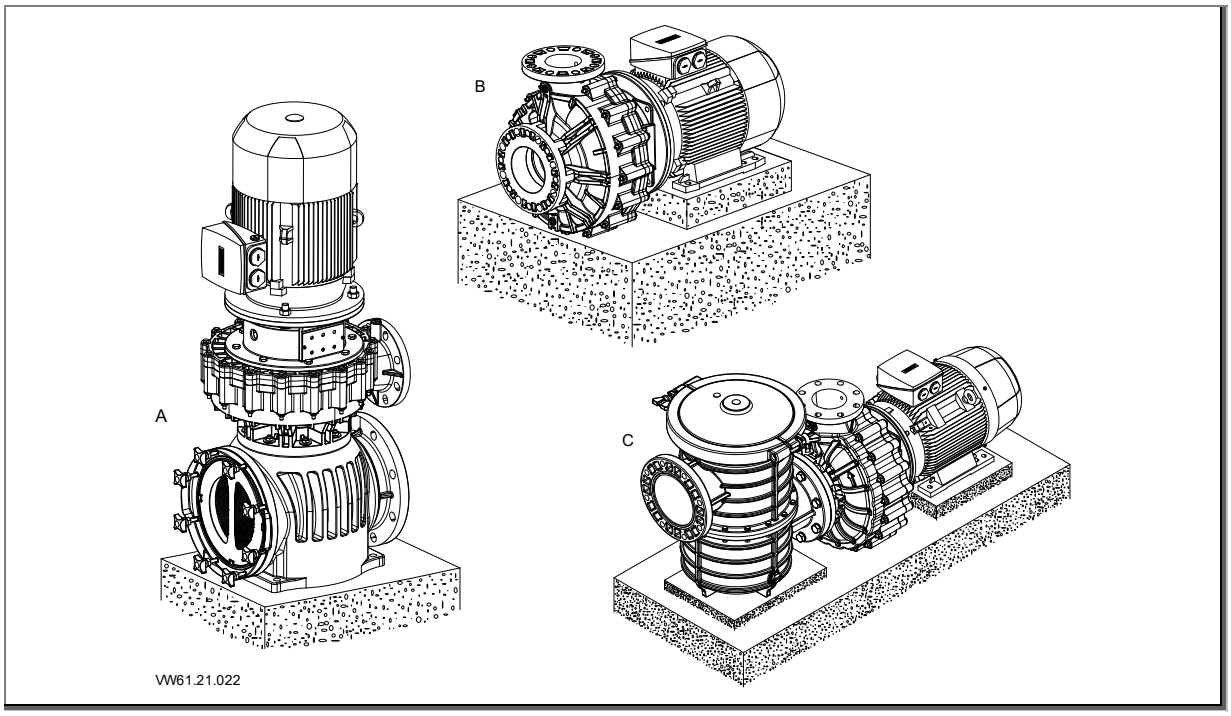


Fig. 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

Le préfiltre de la pompe BADU Block Multi doit être installé à pleine surface sur la fondation.
Toute la surface du boîtier filtrant du bloc normalisé Multi FA doit être soutenue de manière à ce que celle-ci ne soit pas suspendue en l'air pendant le fonctionnement.
La pompe Normblock Multi doit être installée de telle façon que le corps de pompe soit dégagé et ne soit pas au contact du sol. Pour le montage des pieds du moteur, prévoir dès lors un soubassement rehaussé.

5.3.1 Installer la pompe et la raccorder aux tuyauteries

1. Lors de l'installation, aligner la pompe à l'aide d'un niveau.
2. Nettoyer et rincer soigneusement la pompe, les tuyauteries et les raccordements.

AVIS

Endommagement du moteur suite à un écoulement d'eau insuffisant!
➔ L'écoulement d'eau entre le corps de pompe et le moteur ne doit pas être obstrué ou étanchéifié.

AVIS

En cas de mauvaise étanchéité, les filetages peuvent être endommagés et affecter l'efficacité de l'étanchéité!
➔ Utiliser de la bande Teflon pour le montage.

AVIS

Endommagement de la pompe suite à de mauvaises tensions mécaniques!
➔ Etayer la tuyauterie à proximité de la pompe et la raccorder sans tension.

3. Raccorder les tuyauteries sans tension conformément à la norme allemande VDMA 24277. Utiliser des compensateurs.

4. Assurez-vous qu'une éventuelle fuite ne cause pas de dommages consécutifs. Le cas échéant, installer un dispositif de récupération correspondant.

⚠ AVERTISSEMENT

Fluides à pomper dangereux pour la santé!

➔ Respecter les dispositions légales en matière d'élimination de fluides dangereux pour la santé.

5.4 Branchement électrique

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution dû à un mauvais branchement !

➔ Les raccordements et connexions électriques doivent toujours être réalisés par du personnel qualifié agréé.

➔ Respecter les directives VDE et EVU du fournisseur et du distributeur d'énergie.

➔ Les pompes pour piscines et leurs champs de sécurité doivent être installés conformément à la norme DIN VDE 0100-702.

➔ Installer un dispositif de coupure de l'alimentation électrique avec une ouverture minimum de contact de 3 mm par pôle.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique due à la tension sur le corps de pompe!

➔ Pour les pompes équipées d' un moteur triphasé sans disjoncteur magnéto thermique dans le bobinage, installer un dispositif de protection de moteur réglé de manière correcte. Respecter pour cela les indications sur la plaque signalétique apposée sur le produit.

➔ Protéger le circuit électrique avec un interrupteur différentiel ayant un courant de défaut nominal de $I_{FN} \leq 30$ mA (le cas échéant avec une classe de courant de défaut plus élevée, si d'autres appareils sont alimentés simultanément. Toujours selon les règles d'installation locales).

➔ N'utiliser que des câbles adaptés conformément aux directives locales.

➔ Adapter la section minimale des câbles électriques de la puissance du moteur et la longueur des câbles.

➔ En cas de situations dangereuses, prévoir l'installation d'un interrupteur d'arrêt d'urgence conformément à la norme DIN EN 809. Le constructeur/l'exploitant doit se décider conformément à cette norme.

➔ Afin d'exclure des coups de bélier du côté de l'installation, on recommande l'exploitation avec un convertisseur de fréquence ou un démarrage progressif.

5.5 Contrôler le sens de rotation

AVIS

➔ Assurez-vous que la pompe/l'installation est remplie d'eau.

AVIS

En cas de sens de rotation incorrect, la pompe/installation est bruyante et débite moins.

➔ Enclencher le moteur et l'arrêter immédiatement.

➔ Assurez-vous que le moteur tourne dans le sens de rotation de la flèche collée sur le couvercle du ventilateur. En cas de sens de rotation incorrect, contrôler le raccordement électrique et corriger le sens de rotation.

6 Mise en service/Mise hors service

6.1 Mise en service

AVIS

Endommagement de la pompe/l'installation suite à un fonctionnement sans eau!

➔ Assurez-vous que la pompe/l'installation soit remplie d'eau. Cette recommandation s'applique également au contrôle du sens de rotation.

6.1.1 Conditions pour la mise en service

- Raccordement électrique disponible.
- Pompe/installation remplie de fluide à pomper.
- Les languettes de sûreté ont été retirées de la rainure de l'arbre. Les vis hexagonales sont reserrées.
- La pompe/installation est prête à fonctionner.
- L'arbre se laisse tourner à la main.
- En cas de mise en service après un arrêt de plus d'un an, remplacer les élastomères.

6.1.2 Remplir la pompe/installation de fluide à pomper et la désaérer

AVIS

➔ Les vannes d'arrêt ne doivent **pas** être fermées pendant le processus de remplissage.

1. Désaérer la pompe et la tuyauterie d'aspiration et remplir de fluide à pomper.
   ➔ La pompe Normblock Multi et Normblock Multi FA est à désaération automatique. Aucune intervention manuelle n'est nécessaire!
   ➔ BADU Block Multi: afin de pouvoir désaérer complètement l'espace de la garniture mécanique, un robinet à boisseau sphérique Rp 1/4 (701) est monté. Avant la mise en service et après chaque nettoyage du panier de préfiltre, l'espace de la garniture mécanique doit être désaéré via le robinet à boisseau sphérique.
   ➔ Observer la description ou les instructions sur le robinet de purge.
2. Ouvrir entièrement les vannes d'arrêt dans la tuyauterie d'aspiration.
3. Ouvrir entièrement les raccordements additionnels éventuels.

AVIS

Il est possible qu'après le remplissage de petites quantités d'air subsistent dans la pompe/installation. Celles-ci seront automatiquement remplies de fluide après l'enclenchement du moteur.

AVIS

➔ En cas de montage d'une VTLS (protection contre la marche à sec entièrement automatique), observer également les instructions de service distinctes de la VTLS.

6.1.3 Vérifier le bon fonctionnement de la pompe

Après un temps d'arrêt prolongé, le bon état de fonctionnement de la pompe doit être vérifié éteinte et hors tension.

➔ Faire tourner l'arbre de la pompe à la main dans la lanterne d'entraînement.

- ou -

➔ Enlever le capot du ventilateur et faire tourner manuellement le ventilateur dans le sens de rotation du moteur.

6.1.4 Démarrer la pompe

Conditions préalables:

- La pompe/installation est remplie de fluide à pomper et désaérée.
  ➔ Observer la description ou les instructions sur le robinet de purge.
- Les tuyauteries de remplissage et de désaération sont fermées.
- Les tuyauteries sont nettoyées.

1. Ouvrir complètement la robinetterie côté aspiration.
2. Fermer ou ouvrir légèrement la robinetterie côté refoulement.
3. Enclencher la pompe/l'installation.

4. Dès que la pleine vitesse de rotation est atteinte, ouvrir entièrement la robinetterie côté refoulement et régler le point de fonctionnement.
5. Vérifier l'étanchéité de la garniture mécanique.

AVIS

Détérioration de la pompe/installation du fait de températures non conformes, bruits, fuites ou vibrations.

➔ Mettre la pompe/installation hors service et remédier la cause.

AVIS

Surcharge du moteur suite au démarrage contre une tuyauterie de refoulement fermée.

➔ Prévoir une réserve de puissance pour le moteur.

➔ Utiliser un démarrage progressif (fonctionnement avec convertisseur de fréquence).

➔ Utiliser une régulation de vitesse.

6.1.5 Mettre la pompe hors service

1. Fermer la vanne d'arrêt dans la tuyauterie de refoulement.
2. L'obturateur se trouvant dans la conduite d'aspiration est ouvert et il le reste.
3. Mettre le moteur hors service.

AVIS

Si un clapet anti-retour est installé dans la conduite de refoulement, l'obturateur peut rester ouvert. À cet effet, tenir compte des prescriptions relatives à l'installation.

En cas d'arrêt sur une longue durée:

1. Fermer la vanne d'arrêt dans la tuyauterie d'aspiration.
2. Fermer les raccordements auxiliaires.

En cas de risque de gel:

1. Vidanger la pompe et les tuyauteries.
2. Entreposer la pompe et les tuyauteries à risque de gel dans un endroit sec et hors gel.

6.2 Mise hors service

➔ Comme condition pour la mise hors service, "Mettre la pompe hors service".

AVIS

Pour les périodes d'arrêt supérieures à un an, les composants en élastomère seront à remplacer.

6.2.1 La pompe/installation reste en place

➔ En cas d'arrêt sur une longue durée, enclencher régulièrement tous les 1 à 3 mois la pompe/installation. Remettre la pompe hors service après environ 5 minutes.
On évite ainsi les dépôts dans la pompe/installation et dans les tuyauteries.

AVIS

Endommagement de la pompe/l'installation suite à un fonctionnement sans eau!

➔ Assurez-vous que la pompe/l'installation est remplie d'eau.

6.2.2 La pompe/installation est démontée et entreposée

➔ Vidanger la pompe/installation. Voir chapitre 8.3, page 26

➔ Nettoyer et sécher pompe/installation.

➔ Entreposer la pompe/installation. Voir chapitre 4.3, page 15

➔ Enduire d'huile ou de graisse toutes les surfaces nues de la pompe afin de les protéger contre la corrosion.

7 Pannes

AVIS

Il est normal que, de temps en temps, des gouttelettes d'eau suintent de la garniture mécanique. Cela est particulièrement vrai lorsque la pompe est en fonctionnement.
Selon la qualité de l'eau et le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe, il se peut que la garniture mécanique ne soit plus étanche.

➔ En cas de fuite d'eau permanente, faire remplacer la garniture mécanique par un professionnel.

7.1 Aperçu

Panne : Surcharge du moteur

Causes possibles	Solutions
Hauteur de refoulement inférieure à celle indiquée sur le bon de commande.	➔ Régler exactement le point de fonctionnement. ➔ En cas de surcharge permanente, réduire éventuellement le diamètre de la turbine par usinage - (concertation avec le fabricant).
Densité/viscosité du fluide à pomper plus élevée que sur le bon de commande.	➔ Contacter le fabricant.
Vitesse de rotation trop élevée.	➔ Réduire la vitesse de rotation - (concertation nécessaire).
Fonctionnement sur deux phases.	➔ Remplacer le fusible défectueux. ➔ Contrôler le raccordement électrique à l'aide du manuel d'utilisation.
Protection de transport encore présente dans la rainure de l'arbre.	➔ Retirer la sécurité de transport de la rainure de l'arbre.

Panne : Pression de la pompe trop élevée

Causes possibles	Solution
Vitesse de rotation trop élevée.	➔ Réduire la vitesse de rotation - (concertation avec le fabricant).
La sécurité de transport n'est pas retirée de la rainure de l'arbre.	➔ Retirer la sécurité de transport de la rainure de l'arbre.

Panne : Débit de refoulement de la pompe trop faible

Causes possibles	Solutions
La hauteur de refoulement est trop élevée pour la pompe.	➔ Régler à nouveau le point de fonctionnement. ➔ Contrôler l'encrassement de l'installation.
La pompe et la tuyauterie ne sont pas complètement désaérées/remplies.	➔ Ventiler la pompe. ➔ Remplir la pompe.
Pompe ou pièces de la pompe obstruées ou bloquées par des impuretés.	➔ Nettoyer.
Formation d'une poche d'air dans la tuyauterie.	➔ Modifier la tuyauterie ou installer une vanne de désaération.
Hauteur d'aspiration trop grande/NPSH de l'installation (alimentation) trop faible.	➔ Corriger le niveau d'eau. ➔ Installer la pompe plus bas. ➔ Ouvrir entièrement la vanne d'arrêt à l'alimentation. ➔ En cas contraire changer la conduite d'arrivée si la résistance est trop importante. ➔ Contrôler le panier de préfiltre/ouverture d'aspiration. ➔ Respecter la vitesse d'abaissement de la pression.
Aspiration d'air au niveau de la garniture mécanique.	➔ Remplacer la garniture mécanique.
Sens de rotation du moteur incorrect (triphasé).	➔ Contrôler le raccordement électrique du moteur et de l'installation électrique.
Vitesse de rotation trop faible.	➔ Augmenter la tension/fréquence dans la plage admissible sur le convertisseur de fréquence.
Usure de composants.	➔ Remplacer les composants.
Fonctionnement sur deux phases.	➔ Remplacer le fusible défectueux. ➔ Contrôler le raccordement électrique à l'aide du manuel d'utilisation.
Formation de stries/Rugosité de la douille de protection de l'arbre/douille de l'arbre.	➔ Remplacer la douille. ➔ Remplacer le joint d'arbre.

Pannes : Température du palier accrue

Causes possibles	Solutions
Pompe sous tension mécanique ou oscillations de résonance dans les tuyauteries.	➔ Vérifier les raccordements de tuyauteries et la fixation de la pompe, le cas échéant diminuer les distances entre colliers pour tuyaux. ➔ Fixer les tuyauteries à l'aide de compensateurs de vibrations.
Poussée axiale augmentée - (concertation avec le fabricant).	➔ Nettoyer les orifices de délestage dans la turbine.
Débit de refoulement trop faible.	➔ Augmenter le débit de refoulement minimal.
Trop peu de lubrifiant, trop de lubrifiant ou lubrifiant inadapté.	➔ Rajouter du lubrifiant, vider du lubrifiant ou remplacer le lubrifiant.

Panne : Augmentation de température inadmissible de la pompe

Causes possible	Solutions
La pompe et la tuyauterie ne sont pas complètement désaérées/remplies.	➔ Ventiler la pompe. ➔ Remplir la pompe.
Hauteur d'aspiration trop grande/NPSH de l'installation (alimentation) trop faible.	➔ Corriger le niveau d'eau. ➔ Installer la pompe plus bas. ➔ Ouvrir entièrement la vanne d'arrêt dans l'alimentation. ➔ En cas contraire changer la conduite d'arrivée si la résistance est trop importante. ➔ Contrôler le panier de préfiltre/ouverture d'aspiration. ➔ Respecter la vitesse d'abaissement de la pression.
Débit de refoulement trop faible.	➔ Augmenter le débit de refoulement minimal.

Panne : Fuite à la pompe

Causes possibles	Solution
Raccordement ou joint d'étanchéité défectueux.	➔ Remplacer le joint d'étanchéité entre la volute de pompe et le couvercle du corps. ➔ Resserrer les raccords vissés.

Panne : Fuite trop importante de la garniture mécanique

Causes possibles	Solutions
Garniture mécanique usée ou endommagée.	➔ Remplacer la garniture mécanique.
Détérioration lors du démontage.	➔ Remplacer la garniture mécanique.
La pompe est bruyante.	➔ Améliorer les conditions d'aspiration. ➔ Aligner le groupe moto-pompe. ➔ Augmenter la pression à la conduite d'aspiration de la pompe.
Pompe sous tension mécanique ou oscillations de résonance dans les tuyauteries.	➔ Contrôler les raccordements des tuyauteries et la fixation de la pompe, le cas échéant diminuer les distances entre les colliers des tuyaux. ➔ Fixer les tuyauteries à l'aide de compensateurs de vibrations.
Position de l'arbre de la pompe décalée.	➔ Fixer l'arbre de la pompe.
Matériau du joint d'étanchéité rotatif inadapté	➔ Modifier la combinaison de matériaux.

Panne : La pompe est bruyante

Causes possibles	Solutions
La pompe et la tuyauterie ne sont pas complètement désaérées/remplies.	➔ Ventiler la pompe. ➔ Remplir la pompe.
Hauteur d'aspiration trop grande/NPSH de l'installation (alimentation) trop faible.	➔ Corriger le niveau d'eau. ➔ Installer la pompe plus bas. ➔ Ouvrir entièrement la vanne d'arrêt à l'alimentation. ➔ En cas contraire changer la conduite d'arrivée si la résistance est trop importante. ➔ Contrôler le panier de préfiltre/ouverture d'aspiration. ➔ Respecter la vitesse d'abaissement de la pression.
Usure de composants.	➔ Remplacer les composants.
Hauteur de refoulement inférieure à celle indiquée sur le bon de commande.	➔ Régler exactement le point de fonctionnement. ➔ En cas de surcharge permanente, réduire éventuellement le diamètre de la turbine par usinage - (concertation avec le fabricant).
Pompe sous tension mécanique ou oscillation de résonance dans les tuyauteries.	➔ Contrôler les raccordements des tuyauteries et la fixation de la pompe, le cas échéant diminuer les distances entre les colliers des tuyaux. ➔ Fixer les tuyauteries à l'aide de compensateurs de vibrations.
Défaut d‘équilibrage du rotor.	➔ Nettoyer la pompe et les éléments.
Palier de la pompe et/ou du moteur sont défectueux.	➔ Remplacer le palier.
Débit de refoulement trop faible.	➔ Augmenter le débit de refoulement minimal.

8 Entretien/Maintenance

8.1 Entretien pendant l'exploitation

➔ Veiller à un fonctionnement stable et sans secousses.
➔ Contrôler la garniture mécanique pour fuites éventuelles.
➔ Contrôler les joints d'étanchéité statiques pour fuites éventuelles.
➔ Vérifier les bruits de roulement des paliers. Danger d'usure.
➔ Contrôler le fonctionnement des branchements auxiliaires.
➔ Vérifier que les alésages de passage et les conduites de purge ne sont pas bouchés et nettoyer si nécessaire.
➔ Garantir la disponibilité de fonctionnement des pompes de réserve. Mettre en service une fois par semaine.
➔ La température des paliers ne doit pas dépasser 90 °C.

8.2 Travaux de maintenance

AVIS

➔ Fermer tous les clapets anti-retour et vider les tuyauteries avant tous travaux de maintenance.
➔ Avant la mise en service, remplir la pompe d'eau. Ne jamais faire tourner la pompe à vide !

Quand?	Quoi?
Régulièrement	➔ Nettoyer la le panier de préfiltre. ➔ Contrôler les raccords vissés. ➔ Contrôler les composants pour déformations.
En cas de risque de gel	➔ Vidanger en temps voulu la pompe et les tuyauteries présentant un risque de gel.

➔ Une fois les travaux de maintenance effectués, mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires pour remettre la pompe en service.
➔ Établir un calendrier d'entretien permet d'éviter facilement les réparations coûteuses et de minimiser les frais d'entretien.

8.2.1 Nettoyer la panier de préfiltre de la pompe BADU Block Multi

1. Éteindre la pompe.
2. Protéger contre la remise en marche.
3. Fermer les vannes d'arrêt.
4. Vidanger le boîtier de préfiltre (124) via la vis de vidange (903.3).
5. Dévisser les poignées en croix (925).
6. Enlever le couvercle (160).
7. Sortir le panier filtrant (143).
8. Nettoyer le panier filtrant (143) avec de l'eau.
9. Remettre le panier filtrant (143).

AVIS

Les produits d'entretien hautement concentrés peuvent endommager la pompe!
➔ N'introduire aucun produit d'entretien dans le panier filtrant, en particulier sous forme de tablette.

AVIS

Un serrage trop important du couvercle rend une nouvelle ouverture plus difficile.
➔ Serrer uniquement à la main!

10. Placer le couvercle (160) et le serrer.
11. Ouvrir les vannes d'arrêt.
12. Remplir la pompe/installation de fluide à pomper et la désaérer. Voir chapitre 6.1.2, page 19

8.2.2 Nettoyer la panier de préfiltre de la pompe Normblock Multi FA

1. Éteindre la pompe.
2. Fermer les vannes d'arrêt.
3. Vidanger le boîtier de préfiltre (124.1) via la vis de vidange (903.1).
4. Desserrer les vis de fixation pour demi-coques qui fixent le couvercle (160.1) sur le boîtier du préfiltre.
5. Retirer les demi-coques.
6. Enlever le couvercle (160.1).
7. Sortir le panier filtrant (143.1).
8. Nettoyer le panier filtrant (143.1) avec de l'eau.
9. Remettre le panier filtrant (143.1).

AVIS

Les produits d'entretien hautement concentrés peuvent endommager la pompe!

➔ N'introduire aucun produit d'entretien dans le panier filtrant, en particulier sous forme de tablette.

AVIS

Un serrage trop important du couvercle rend une nouvelle ouverture plus difficile.

➔ Serrer uniquement à la main!

10. Placer le couvercle (160.1).
11. Serrer à fond les demi-coques à l'aide de vis de fixation.
12. Ouvrir les vannes d'arrêt.
13. Remplir la pompe/installation de fluide à pomper et la désaérer. Voir chapitre 6.1.2, page 19

8.2.3 Nettoyer le couvercle en verre acrylique

AVIS

Fissures dues à la tension dans le couvercle par détérioration de la surface du verre acrylique.

➔ Ne pas utiliser de produits de nettoyage ni de solvants agressifs ou corrosifs.

➔ Ne pas utiliser d'outils à arêtes vives, par exemple couteau, spatule, laine d'acier ou éponge de nettoyage avec côté abrasif.

➔ Nettoyer le couvercle en verre acrylique avec de l'eau tiède, un détergent habituel et un chiffon doux.

8.3 Vidanger/nettoyer

Normblock Multi: Desserrer la vis de fermeture (903) du corps de pompe et recueillir et éliminer le fluide à pomper conformément aux prescriptions.

BADU Block Multi: Desserrer la vis de fermeture (903.3) du corps de préfiltre et recueillir et éliminer le fluide à pomper conformément aux prescriptions.

Rincer et nettoyer la pompe/installation à l'eau propre.

Normblock Multi FA: Desserrer la vis de blocage (903) sur le corps de pompe et la vis de vidange (903.1) sur le boîtier du préfiltre puis recueillir et éliminer le liquide transporté conformément aux prescriptions.

8.4 Démontage de la pompe/installation

⚠ DANGER

Danger de blessure à cause d'une protection insuffisante.

➔ Mettre la pompe/installation correctement hors service.

➔ Fermer les vannes d'arrêt et les raccordements auxiliaires.

➔ Vidanger la pompe.

➔ Laisser refroidir la pompe à la température ambiante.

AVIS

Dans certaines circonstances, le démontage de différents composants de l'arbre est difficile après une longue période d'exploitation.

➔ Utiliser des dispositifs d'extraction appropriés ou un dégrippant disponible dans le commerce.

8.4.1 Préparation

1. Mettre la pompe hors service et la protéger d'un réenclenchement.
2. Abaisser la pression dans le système de tuyauteries en ouvrant un robinet.
3. Démonter les raccordements auxiliaires.

8.4.2 Démontage de la pompe/installation

AVIS

En fonction des conditions de montage, de la taille de la pompe ou du moteur, on doit décider si l'agrégat de pompage doit être démonté dans son ensemble ou uniquement le bloc moteur.

1. Détacher les tuyauteries côté aspiration et côté refoulement.
2. Détacher de la fondation les vis de fixation des pieds du moteur (Normblock Multi, Normblock Multi FA) ou du corps de préfiltre (BADU Block Multi).
3. Désolidariser complètement la pompe/installation de la tuyauterie.

8.4.3 Démontage du moteur

⚠ AVERTISSEMENT

Ecrasement par basculement du moteur.

➔ Accrocher le moteur par les oeillets de levage ou le sécuriser contre le basculement.

1. Détacher le cas échéant la fixation des pieds du moteur à la fondation.
2. Desserrer les vis (914) à la protection d'accouplement (681).
3. Démonter la protection d'accouplement (681) de la lantern d'entraînement (341).
4. Desserrer les vis hexagonales (901.3).
5. Faire glisser les languettes de sécurité (931) dans la rainure de l'arbre moteur.
6. Serrer les vis hexagonales (901.3).
7. Desserrer la vis à six pans creux (914.1).
8. Desserrer les écrous (920.5) de la bride du moteur.
9. Enlever le moteur (800).

8.4.4 Démontage du bloc moteur

1. Protéger le bloc moteur du basculement en l'accrochant ou en le supportant.
2. Desserrer les vis hexagonales (901) et les écrous (920) entre le corps de pompe (101) et le couvercle du corps (106).
3. Débrancher le flexible de la tuyauterie de désaération (701) (BADU Block Multi).
4. Retirer le bloc moteur complet du corps de pompe (101).
5. Enlever le joint plat et l'éliminer.
6. Déposer le bloc moteur sur une surface propre et plane.

8.4.5 Démontage du corps de pompe

1. Desserrer les vis hexagonales (901) et les écrous (920) entre le corps de pompe (101) et le couvercle du corps (161).
2. Enlever le corps de pompe (101).

8.4.6 Démontage de la turbine et de la garniture mécanique

AVIS

Normblock Multi/Normblock Multi FA: En cas de démontage de la roue et du joint d'étanchéité rotatif, il est avantageux de retirer la pompe complète de la tuyauterie et de démonter le corps de pompe ou le boîtier du préfiltre.
BADU Block Multi: lors du démontage de la turbine et de la garniture mécanique, il est préconisé de retirer la pompe complete du corps de filtre ou le bloc moteur complet du corps de pompe.

1. Détacher la protection d'accouplement (681) de la lantern d'entraînement (341).
2. Maintenir l'arbre de la pompe (210) à la largeur de clef. Voir "Fig. 9", page 29
3. Desserrer l'écrou de turbine (922) avec le joint torique (412.4) en place.
4. Retirer la turbine (230). Déposer la turbine sur une surface propre et plane.
5. Enlever la clavette (940) de la rainure de clavette.
6. Retirer le bloc rotatif de la garniture mécanique (433) du moyeu de la turbine.
7. Desserrer les vis hexagonales (901).
8. Détacher le couvercle du corps (161) de la lanterne (341).

9. Enlever l'anneau fixe de la garniture mécanique (433) du couvercle du corps (161).

8.5 Montage de la pompe/installation

8.5.1 Conditions

➔ Montage à l'aide de la vue éclatée correspondante.
➔ Contrôler les joints toriques, si nécessaire les remplacer par des pièces neuves.
➔ Serrer les vis aux couples de serrage indiqués. Voir chapitre 8.6, page 29
➔ Nettoyer les composants démontés et en contrôler l'usure. Les remplacer le cas échéant par des pièces de rechange d'origine.
➔ Les surfaces d'étanchéité sont propres et exemptes de graisse.

8.5.2 Montage de la garniture mécanique

AVIS

Tenir compte des points suivants:
- Travailler proprement et soigneusement.
- Enlever la protection contre les contacts accidentels des surfaces de frottement uniquement au moment du montage.
- Utiliser de l'eau comme solution de montage.
- Ne jamais utiliser d'huile ni de graisse comme aide au montage.

1. Nettoyer l’emplacement de l'anneau fixe dans le couvercle du corps (161).
2. Mettre en place l'anneau fixe avec précaution. Veiller à exercer une pression uniforme.
3. Monter le couvercle du corps (161) sur la lantern d'entraînement (341).
4. Monter le bloc rotatif de la garniture mécanique (433) sur le moyeu de la turbine.

8.5.3 Montage de la turbine

1. Placer la clavette (940) dans la rainure de clavette.
2. Faire glisser la roue (230) sur l'arbre (210).
3. Maintenir l'arbre de la pompe à largeur de clef. Voir "Fig. 9", page 29
4. Fixer l'écrou de turbine (922) avec le joint torique (412.4). Veiller au couple de serrage! Voir chapitre 8.6, page 29

8.5.4 Montage du bloc moteur

1. Protéger le bloc moteur du basculement en l'accrochant ou en le supportant.
2. Utiliser un joint plat neuf !
3. Enfiler éventuellement un nouveau joint torique (412) sur le couvercle du corps (161).
4. Faire glisser le bloc moteur dans le corps de pompe (101).
5. Le fixer au corps de pompe avec les écrous hexagonaux (920) et les vis hexagonales (901).
5. Brancher le flexible de la tuyauterie de désaération (701) (BADU Block Multi).

8.5.5 Montage du moteur

➔ L'arbre moteur et l'arbre de la pompe doivent être exempts de graisse!

1. Faire glisser l'extrémité de l'arbre moteur sur l'arbre de la pompe (210). La rainure de clavette de l'arbre moteur et la fente de l'arbre de la pompe (210) doivent coïncider et se trouver en face de la fente de l'anneau de serrage (515). Voir "Fig. 8", page 29
2. Serrer la vis à six pans creux (914.1).
3. Desserrer la vis hexagonale (901.3).
4. Retirer complètement les deux languettes de sûreté (931) de la rainure de l'arbre. Voir "Fig. 9", page 29
5. Serrer la vis hexagonale (901.3).
6. Placer les écrous (920.5) et les serrer.

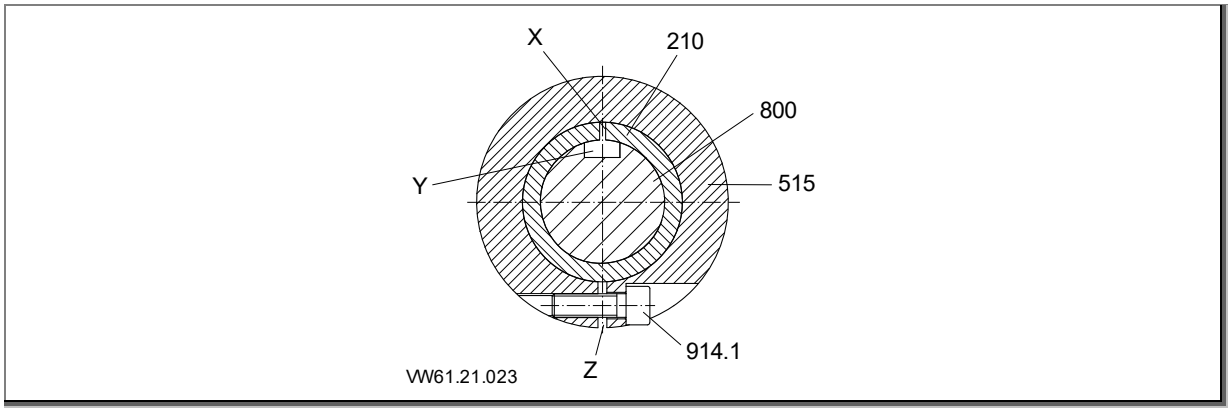


Fig. 8

X	Fente de l'arbre	515	Collier de serrage
Y	Rainure de clavette de l'arbre moteur	800	Moteur
Z	Fente de l'anneau de serrage	914.1	Vis à six pans creux
210	Arbre de la pompe		

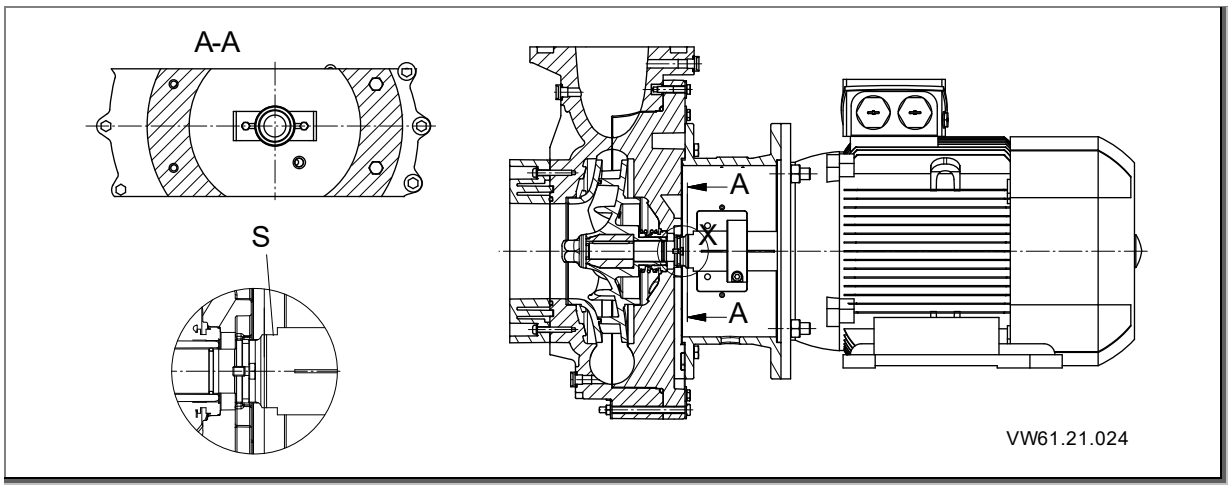


Fig. 9

S	Clef avec ouverture SW 34 (BG 100, BG112) Clef avec ouverture SW 46(BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Couples de serrage des vis

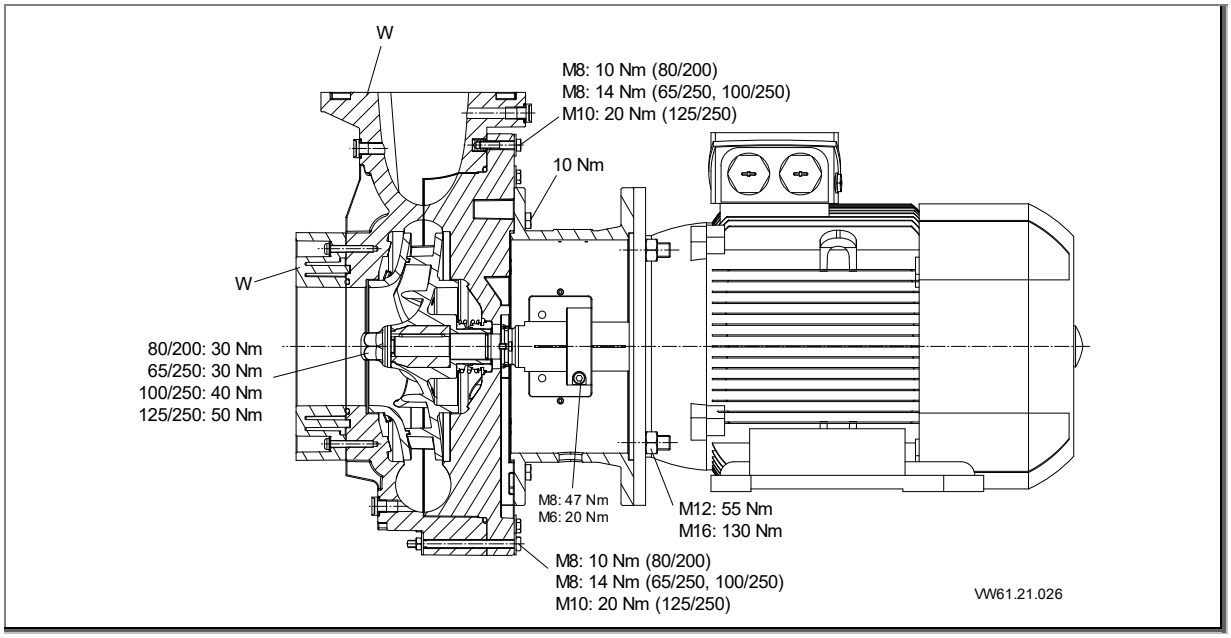


Fig. 10

W	Couple de serrage du raccord à brides: 15 Nm

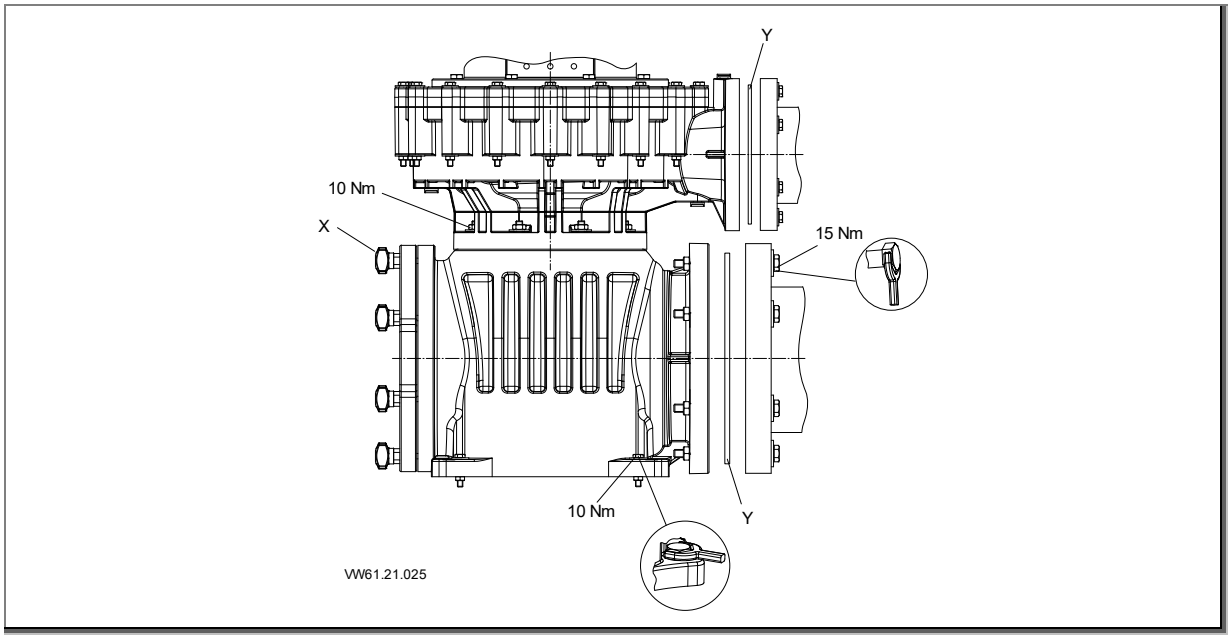


Fig. 11

X	Serrer seulement à la main
Y	Joint d'étanchéité en caoutchouc 60° Shore A

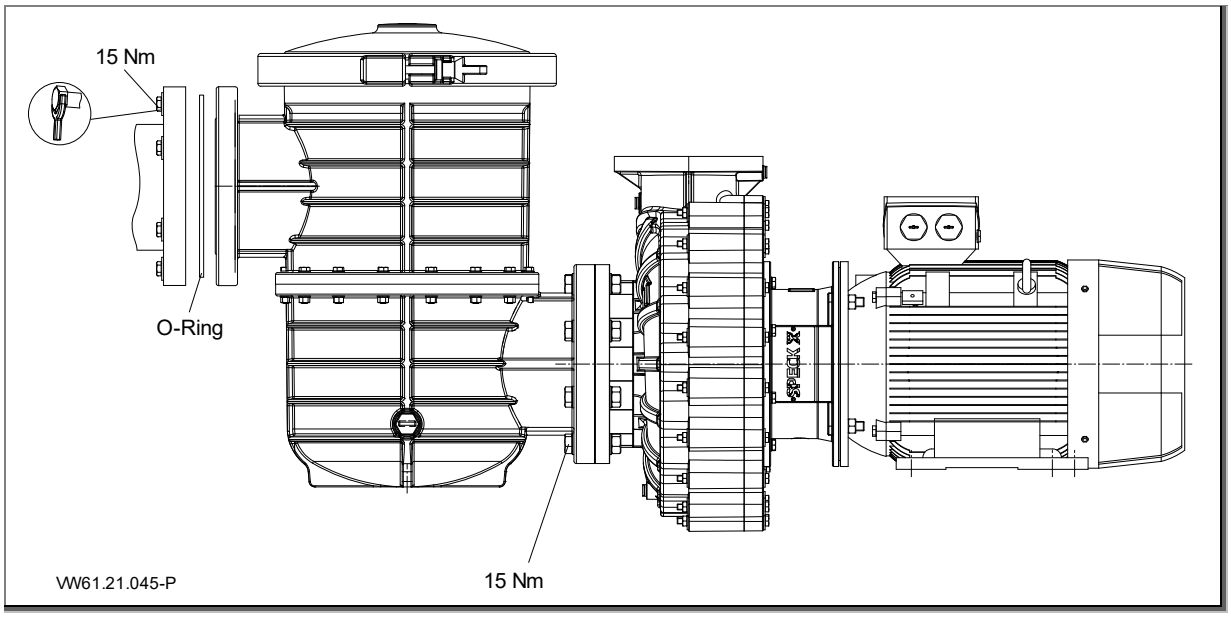


Fig. 12

8.7 Pièces de rechange

Pour les commandes de pièces de rechange, les indications suivantes sont nécessaires:

- Numéro de série
- Série
- Taille de fabrication
- Année de construction

Les indications se trouvent sur la plaque signalétique.

Autres données:

- Dénomination des pièces
- Numéro de référence
- Quantité
- Adresse de livraison
- Mode d'expédition

La dénomination et le numéro de référence sont mentionnés sur la vue éclatée et dans la liste de pièces. Voir chapitre 10.3, page 46

8.8 Garantie

En sont cependant exclues toutes les pièces rotatives ou celles soumises à des contraintes dynamiques, subissant une usure/dégradation naturelle (DIN 3151/DIN-EN 13306) y compris les composants électroniques sous tension.

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner la privation de tout recours en dommages et intérêts.

9 Elimination

➔ Recueillir et éliminer le liquide pompé nocif conformément aux prescriptions.

➔ La pompe/l'installation et les composants doivent être éliminés dans les règles de l'art à la fin de leur durée de vie. Une élimination avec les déchets ménagers normaux est interdite !

➔ Jeter le matériel d'emballage avec les déchets ménagers normaux dans le respect des prescriptions locales.

10 Données techniques

10.1 Plan coté

Normblock Multi

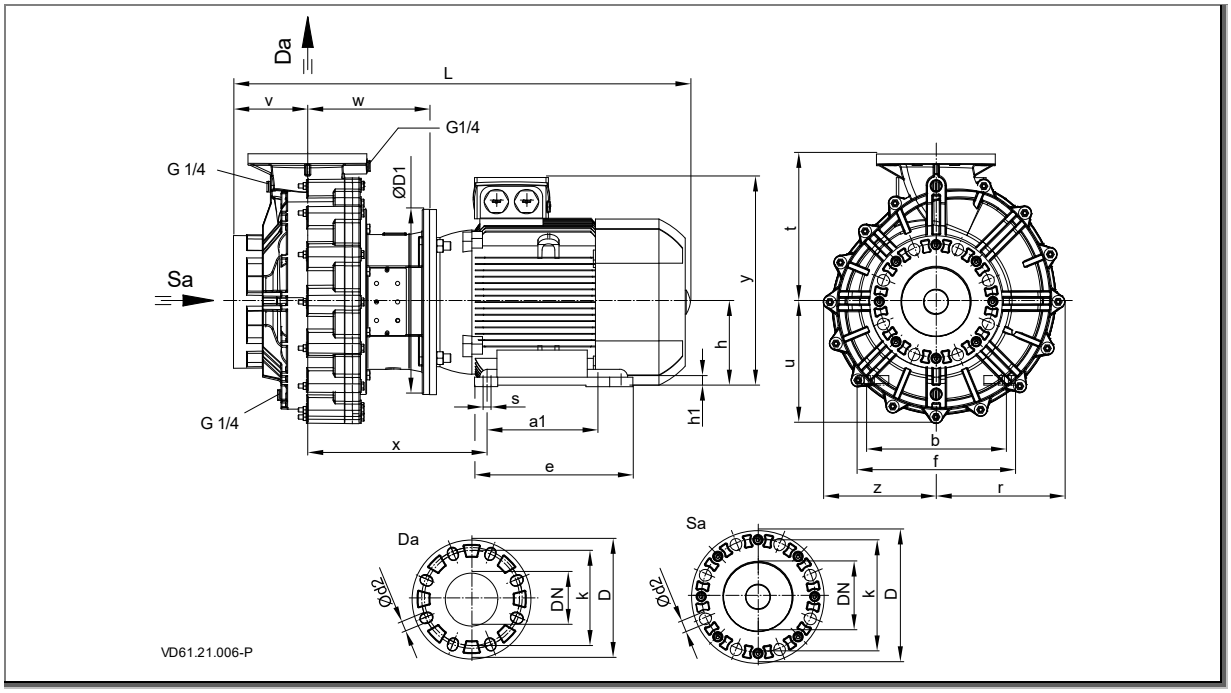


Fig. 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Poids [kg]	51	55	94	94

Brides compatibles avec

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210.8	210.8	210.8	210.8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199.6	199.6	199.6	199.6
v	125	125	125	125
w	168.5	168.5	188.5	188.5
x	231.5	238.5	277.5	277.5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Poids [kg]	50	54	91	91

Brides compatibles avec

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Poids [kg]	102	102	129

Brides compatibles avec

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Poids [kg]	148	165	230	235

Brides compatibles avec

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA

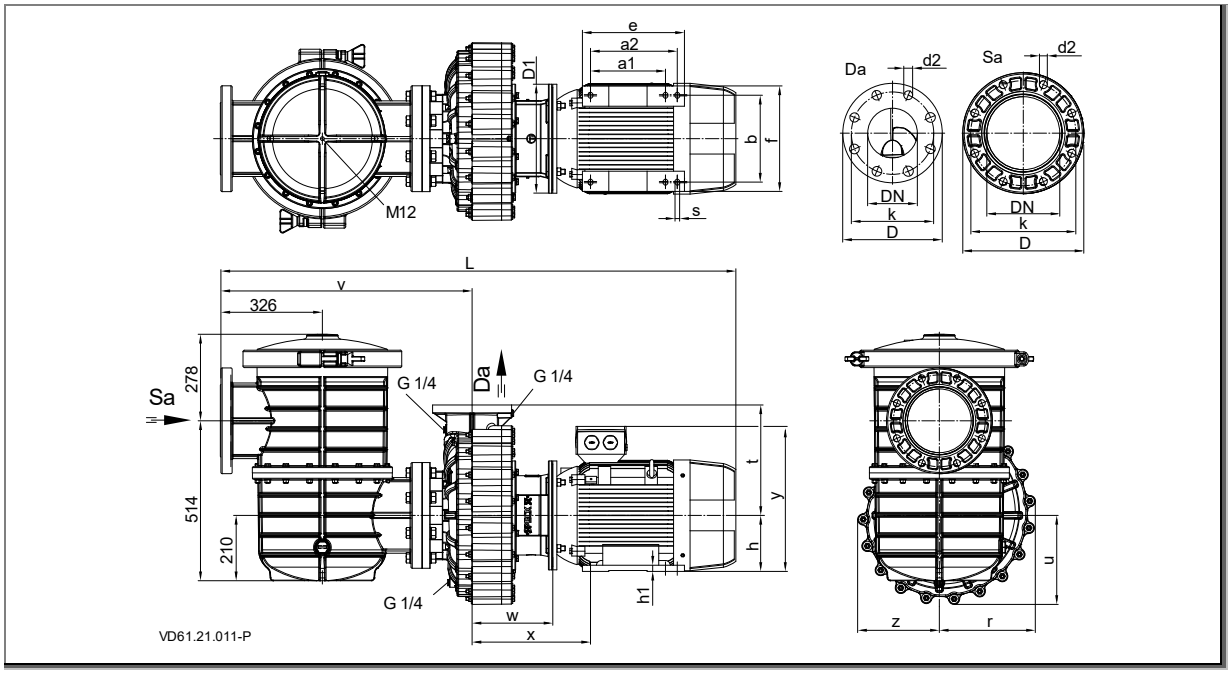


Fig. 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Poids [kg]	109	131	158

Brides compatibles avec

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Poids [kg]	177	194	259	264

Brides compatibles avec

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi

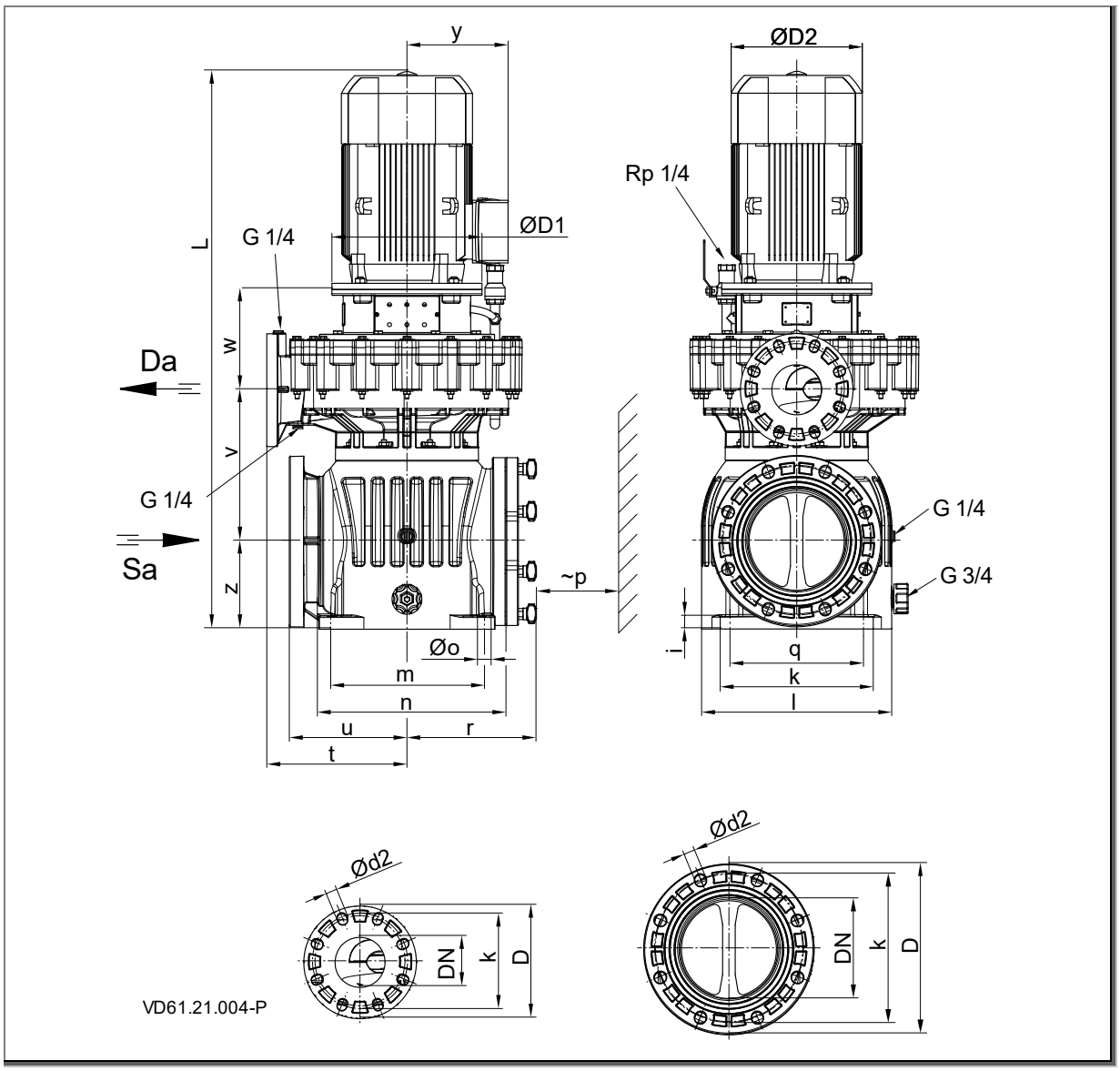


Fig. 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Poids [kg]	65	69	109	109

Brides compatibles avec

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø125	Ø125 (5“)
	D	Ø250	Ø250
	k	Ø210	Ø215,9
	d2	Ø19	Ø19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø65	Ø65 (2 ½“)
	D	Ø185	Ø185
	k	Ø145	Ø139,7
	d2	Ø19	Ø19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Poids [kg]	74	78	115	115

Brides compatibles avec

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Poids [kg]	127	127	154

Brides compatibles avec

	EN 1092-2 (PN10)		ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Poids [kg]	173	190	255	260

Brides compatibles avec

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

10.2 Courbe de débits caractéristique

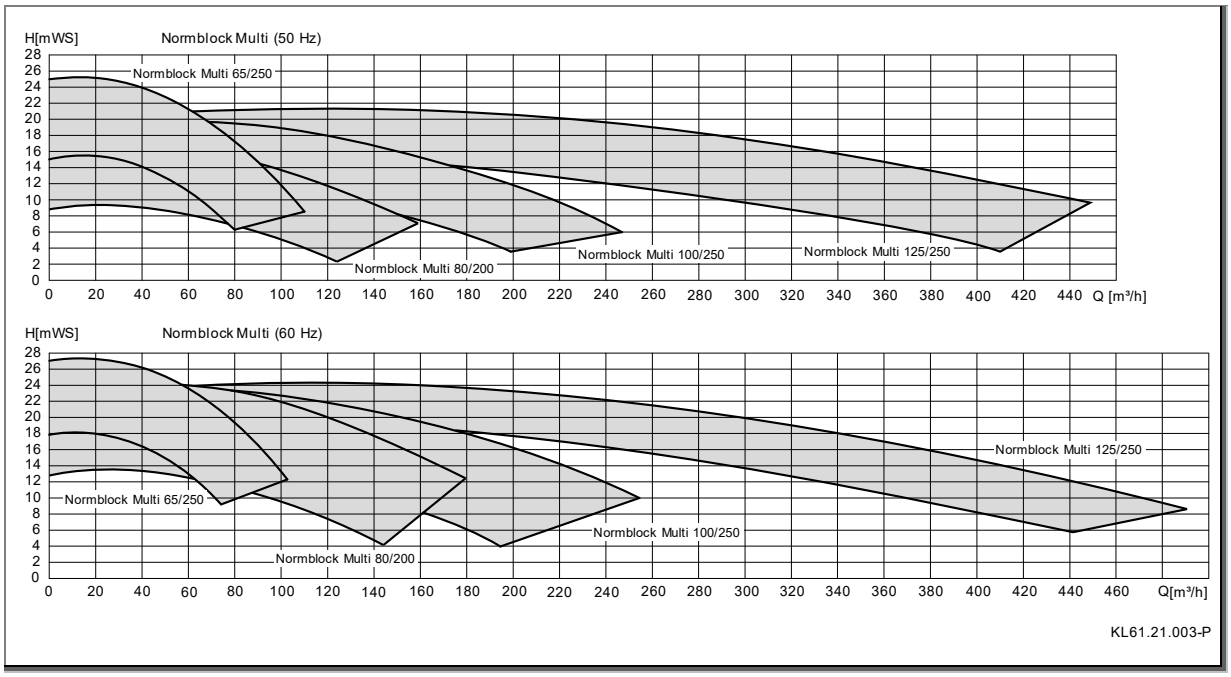


Fig. 16

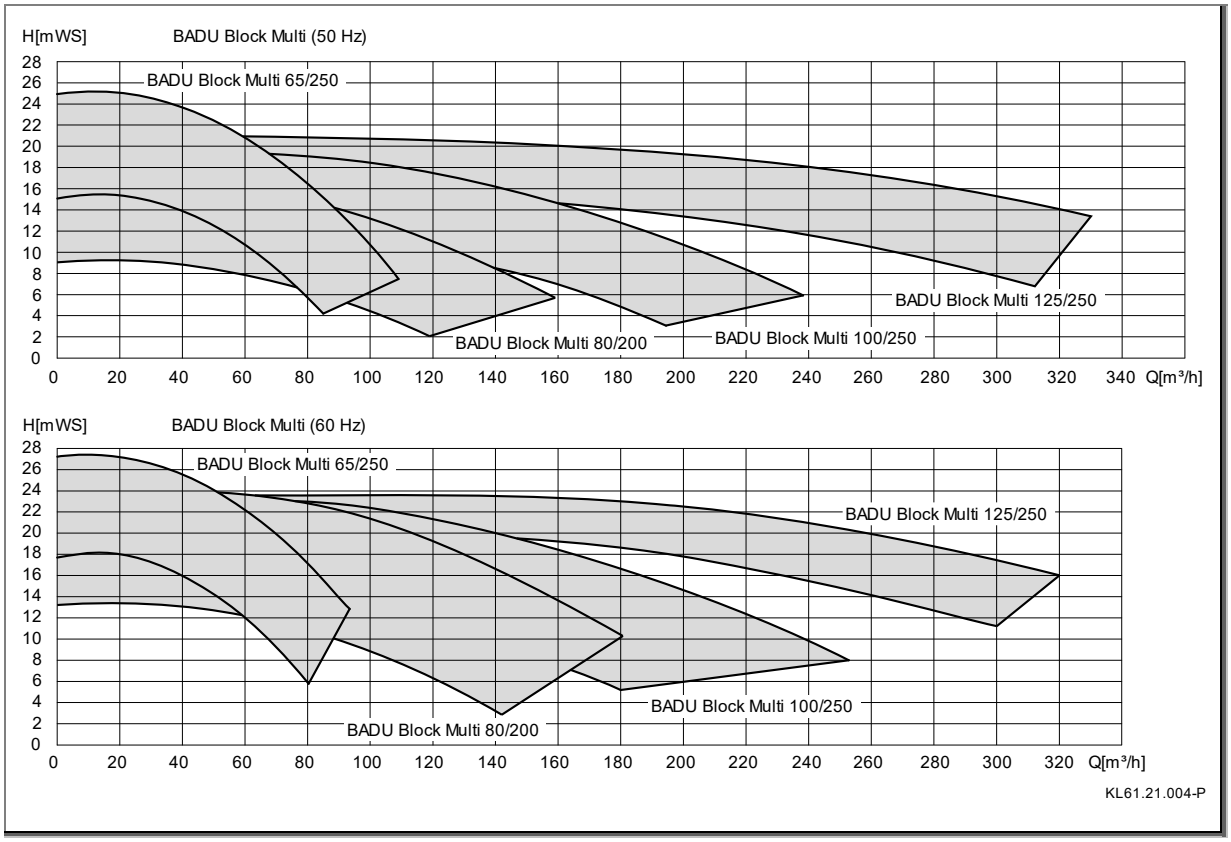


Fig. 17

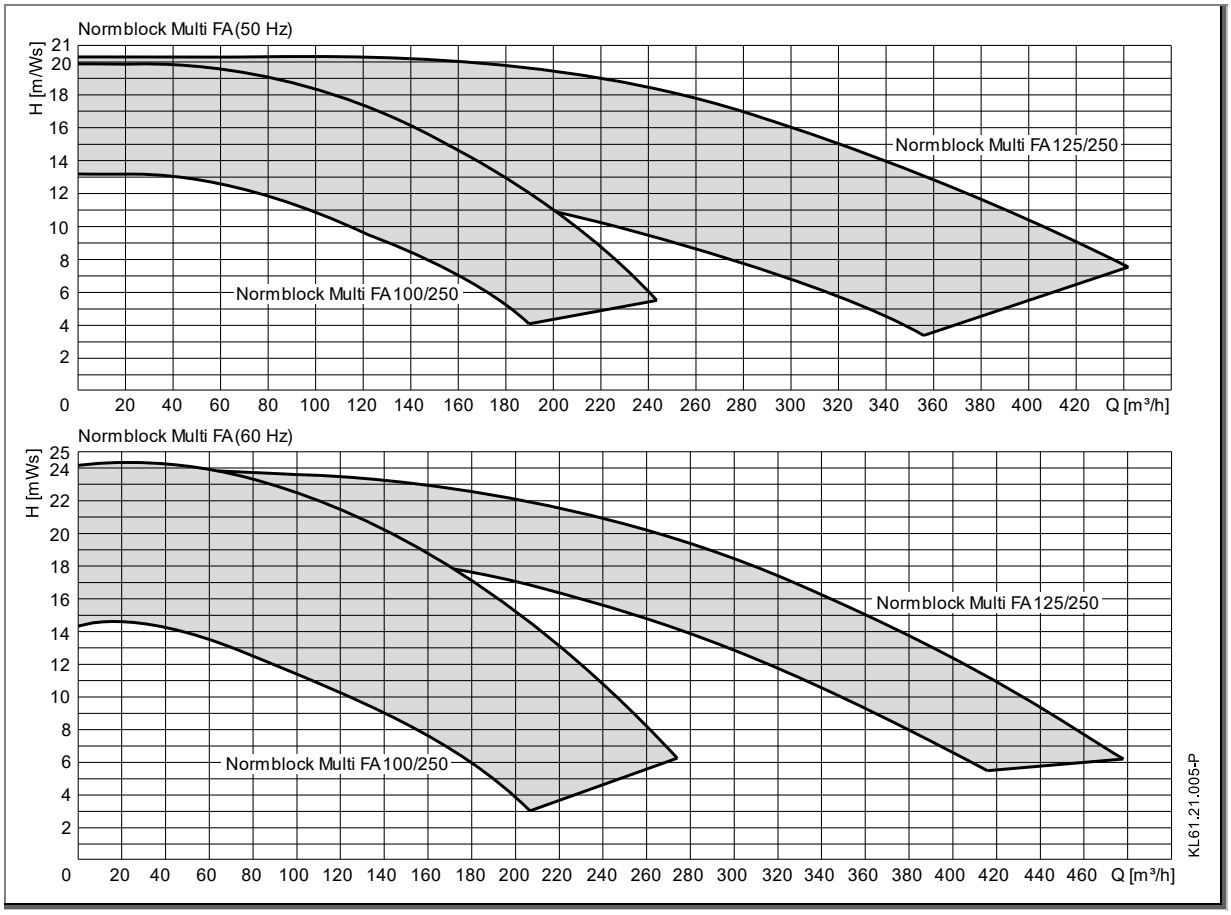

Normblock Multi FA(50 Hz)
H [mWs]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Fig. 18

10.3 Vue éclatée

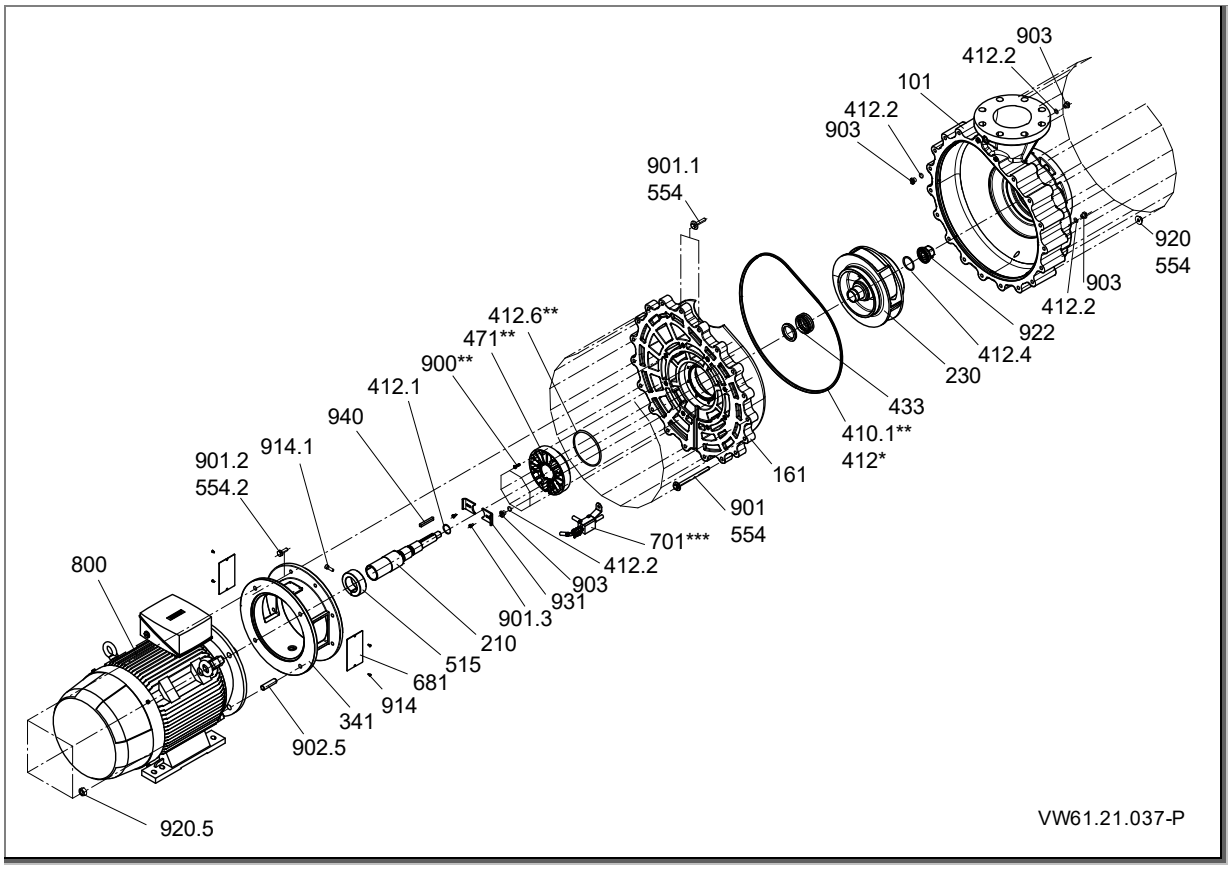


Fig. 19

Liste de pièces

101	Corps de pompe	**800**	Moteur
161	Couvercle du corps	**900****	Vis
210	Arbre de la pompe	**901**	Vis hexagonale
230	Turbine	**901.1**	Vis hexagonale
341	Lanterne d'entraînement	**901.2**	Vis hexagonale
410.1**	Joint d’étanchéité de profil	**901.3**	Vis hexagonale
412*	Joint torique	**902.5**	Vis sans tête
412.1	Joint torique	**903**	Vis de fermeture
412.2	Joint torique	**914**	Vis à six pans creux
412.4	Joint torique	**914.1**	Vis à six pans creux
412.6**	Joint torique	**920**	Ecrou hexagonal
433	Garniture mécanique	**920.5**	Ecrou hexagonal
471**	Couvercle d‘étanchéité	**922**	Ecrou de turbine
515	Collier de serrage	**931**	Tôle de blocage
554	Rondelle	**940**	Clavette
554.2	Rondelle	**701*****	Tuyauterie de désaéra-tion avec robinet Rp 1/4
681	Protection d'accouplement		

***** Normblock Multi et BADU Block Multi 80/200, 65/250 et 100/250

****** Normblock Multi et BADU Block Multi 125/250

******* BADU Block Multi

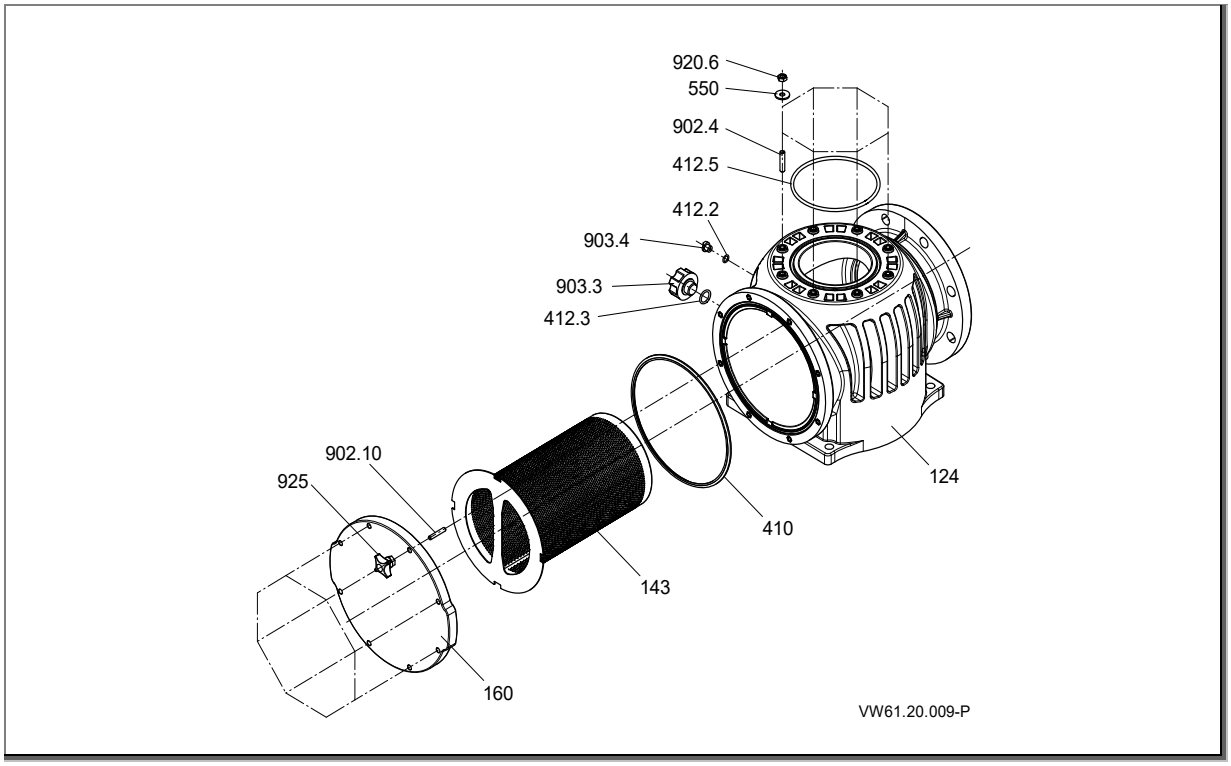


Fig. 20

Liste de pièces de boîtier de préfiltre

124	Corps de préfiltre	**550**	Rondelle
143	Panier de préfiltre	**902.4**	Vis sans tête
160	Couvercle	**902.10**	Vis sans tête
410	Joint d'étanchéité de profil	**903.3**	Vis de fermeture
412.2	Joint torique	**903.4**	Vis de fermeture
412.3	Joint torique	**920.6**	Ecrou hexagonal
412.5	Joint torique	**925**	Poignée en croix

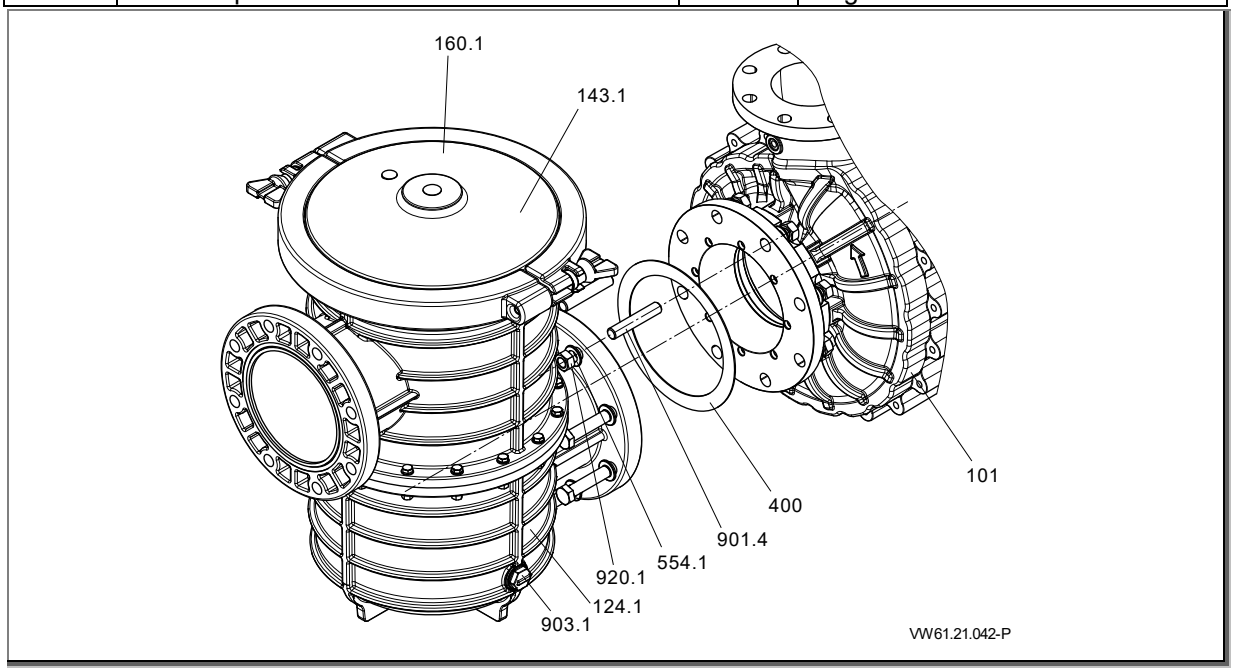


Fig. 21

Liste de pièces de boîtier de préfiltre FA

101	Corps de pompe	**554.1**	Rondelle
124.1	Corps de préfiltre	**901.4**	Vis hexagonale
143.1	Panier de préfiltre	**903.1**	Vis de fermeture
160.1	Couvercle	**920.1**	Ecrou hexagonal
400	Joint plat		

11 Index

B

Branchement électrique 18

D

Démarrer la pompe 19
Documents annexes 6
Données techniques 33

E

Elimination 32
Erreurs de manipulation 7

G

Garantie 31
Garniture mécanique 21
Gel 9

I

Installation 16

M

Mise en place 17
Mise en service 19
Mise hors service 19

P

Pannes 8, 21
Pièces détachées 8

S

Stockage 15

T

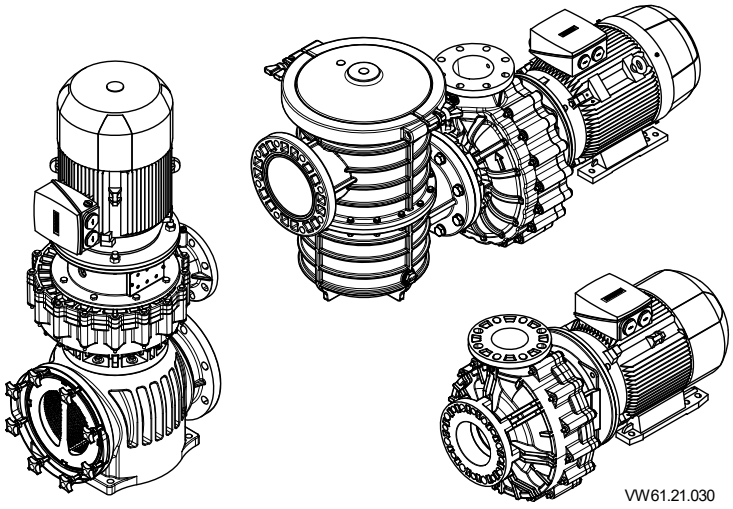
Transport 13
tuyauteries 9, 16, 17

U

Utilisation conforme aux dispositions 7

NL Vertaling van de oorspronkelijke gebruikershandleiding

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® is een merk van
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

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

Alle rechten voorbehouden.
De inhoud mag, zonder schriftelijke toestemming, van SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH niet verspreid, vermenigvuldigd, bewerkt of aan derden gegeven worden.
Dit document en ook alle documenten in de appendix kunnen veranderen!
Technische veranderingen voorbehouden!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Inhoudsopgave

1 Over dit document ... 6
1.1 Omgang met deze handleiding ... 6
1.2 Doelgroep ... 6
1.3 Overige relevante documenten ... 6
1.3.1 Symbolen en speciale opmaak ... 6
2 Veiligheid ... 7
2.1 Gebruik volgens bestemming ... 7
2.1.1 Mogelijk onjuist gebruik ... 7
2.2 Kwalificaties van het personeel ... 7
2.3 Veiligheidsvoorschriften ... 7
2.4 Veiligheidsvoorzieningen ... 7
2.5 Constructieve wijzigingen en reserveonderdelen ... 7
2.6 Afbeeldingen ... 7
2.7 Overige risico's ... 8
2.7.1 Vallende delen ... 8
2.7.2 Draaiende delen ... 8
2.7.3 Stabiliteit ... 8
2.7.4 Elektrische energie ... 8
2.7.5 Hete oppervlakken ... 8
2.7.6 Gevaarlijke stoffen ... 8
2.7.7 Aanzuiggevaar ... 8
2.8 Storingen ... 8
2.9 Voorkomen van materiële schade ... 9
2.9.1 Lekkage en leidingbreuk ... 9
2.9.2 Drooglopen ... 9
2.9.3 Cavitatie ... 9
2.9.4 Oververhitting ... 9
2.9.5 Drukstoten ... 9
2.9.6 Blokkeren van de pomp ... 9
2.9.7 Lekkage-afvoer ... 9
2.9.8 Bevriezingsgevaar ... 9
2.9.9 Watertemperatuur ... 9
2.9.10 Vervorming van de pomp ... 10
2.9.11 Veilig gebruik van het product ... 10
3 Beschrijving ... 11
3.1 Werking ... 11
3.2 Omschrijving ... 11
3.3 Typeplaatje ... 11
3.4 Uitvoering ... 12
3.4.1 Normblock Multi ... 12
3.4.2 BADU Block Multi ... 12
3.4.3 Normblock Multi FA ... 12
4 Transport en tijdelijke opslag ... 13
4.1 Transport ... 13
4.1.1 Transport van de pomp zonder motor ... 13
4.2 Pomp optillen ... 13
4.3 Opslag ... 15
4.4 Retourzending ... 15
5 Installatie ... 16
5.1 Inbouwlocatie ... 16
5.1.1 Plaats van opstelling ... 16
5.1.2 Bodemafvoer moet aanwezig zijn ... 16

5.1.3 Be- en ontluchting ... 16
5.1.4 Overdracht van trillingen en geluidsgolven ... 16
5.1.5 Benodigde ruimte ... 16
5.1.6 Bevestigingselementen ... 16
5.2 Leidingen ... 16
5.2.1 Leidingen dimensioneren ... 16
5.2.2 Leidingen aanleggen ... 16
5.3 Plaatsing ... 17
5.3.1 Pomp plaatsen en op de leiding aansluiten ... 17
5.4 Elektrische aansluiting ... 18
5.5 Draairichting controleren ... 18
6 Inbedrijfstelling/Buitenbedrijfstelling ... 19
6.1 Inbedrijfstelling ... 19
6.1.1 Voorwaarden voor inbedrijfstelling ... 19
6.1.2 Pomp/installatie vullen met vloeistof en ontluchten ... 19
6.1.3 Soepel lopen van de pomp controleren ... 19
6.1.4 Pomp inschakelen ... 19
6.1.5 Pomp uitschakelen ... 20
6.2 Buitenbedrijfstelling ... 20
6.2.1 De pomp/installatie blijft gemonteerd ... 20
6.2.2 De pomp/installatie wordt gedemonteerd en opgeslagen ... 20
7 Storingen ... 21
7.1 Overzicht ... 21
8 Onderhoud ... 24
8.1 Onderhoud tijdens bedrijf ... 24
8.2 Onderhoudswerkzaamheden ... 24
8.2.1 Zuigzeef van de BADU Block Multi reinigen ... 24
8.2.2 Zuigzeef van de Normblock Multi FA reinigen ... 25
8.2.3 Acryldeksel reinigen ... 25
8.3 Leegmaken/reinigen ... 25
8.4 Demontage van de pomp/installatie ... 25
8.4.1 Voorbereiding ... 26
8.4.2 Pomp/installatie demonteren ... 26
8.4.3 Motor demonteren ... 26
8.4.4 Motoreenheid demonteren ... 26
8.4.5 Pomphuis demonteren ... 26
8.4.6 Waaier en mechanical seal demonteren ... 26
8.5 Pomp/installatie monteren ... 27
8.5.1 Voorwaarden ... 27
8.5.2 Mechanical seal monteren ... 27
8.5.3 Waaier monteren ... 27
8.5.4 Motoreenheid monteren ... 27
8.5.5 Motor monteren ... 27
8.6 Aanhaalmomenten schroeven ... 28
8.7 Reserveonderdelen ... 29
8.8 Garantie ... 30
9 Verwijdering ... 31
10 Technische gegevens ... 32
10.1 Maatschets ... 32
10.2 Grafieken ... 43
10.3 Explosietekening ... 45
11 Index ... 47

Woordenlijst

Installatie
Pomp, ingebouwd in een systeem.

Persleiding
Leiding, aangesloten op een persaansluiting.

Motoreenheid
Pomp zonder pomphuis.

Positienummer
De in de tekst vermelde positienummers, zoals (210), verwijzen naar de explosietekeningen.

Pomp
Machine met aandrijving.

Zuigleiding
Leiding, aangesloten op een zuigaansluiting.

Non-Risicoverklaring
Een Non-Risicoverklaring is een verklaring van de klant bij retourzending naar de fabrikant, dat het product volledig is geleegd. Hiermee wordt verklaard, dat de delen, die in contact zijn geweest met het medium, geen gevaar opleveren voor het milieu en de gezondheid.

1 Over dit document

1.1 Omgang met deze handleiding

Deze handleiding is onderdeel van de pomp/installatie. De pomp/installatie is volgens de erkende stand der techniek gebouwd en gecontroleerd. Desondanks kan er bij ondeskundig gebruik, bij onvoldoende onderhoud en bij ongeoorloofde ingrepen gevaar voor lijf en leden evenals materiële schade ontstaan.

➔ Lees de handleiding voor gebruik zorgvuldig door.

➔ Bewaar de handleiding gedurende de levensduur van het product.

➔ Zorg dat de handleiding te allen tijde beschikbaar is voor het bedienings- en onderhoudspersoneel.

➔ Geef de handleiding door aan elke volgende eigenaar of gebruiker.

1.2 Doelgroep

Deze gebruikshandleiding is gericht op gekwalificeerd personeel. Zie hoofdstuk 2.2 op bladzijde 7

1.3 Overige relevante documenten

- Pakbon
- Documentatie van toeleveranciers

1.3.1 Symbolen en speciale opmaak

In deze handleiding worden waarschuwingen gebruikt om u te waarschuwen voor persoonlijk letsel.

➔ Lees alle waarschuwingen en neem deze in acht.

⚠ GEVAAR

Gevaar voor personen.
Niet-naleving leidt tot de dood of ernstig letsel.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor personen.
Niet-naleving kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar voor personen.
Niet-naleving kan leiden tot licht of matig letsel.

LET OP

Aanwijzingen ter voorkoming van materiële schade, ter nadere toelichting of ter optimalisatie van handelingen.

Om de correcte bediening te verduidelijken zijn belangrijke informatie en technische aanwijzingen speciaal opgemaakt.

Symbool	Betekenis
➔	Uit te voeren handeling bestaande uit één stap.
1. 2.	Handelingsinstructie bestaande uit meerdere stappen. ➔ Neem de volgorde van de stappen in acht.

2 Veiligheid

2.1 Gebruik volgens bestemming

De pomp/installatie is bedoeld voor circulatie van zwembadwater.

Tot het bedoelde gebruik behoort ook het in acht nemen van onderstaande informatie:

- Deze handleiding
- Documentatie van toeleveranciers

De pomp/installatie mag uitsluitend worden gebruikt binnen de toepassingsgrenzen en karakteristieken, die in deze handleiding zijn vastgelegd.

Elk ander of afwijkend gebruik is **niet** conform het bedoelde gebruik en moet vooraf met de fabrikant/ leverancier worden afgestemd.

2.1.1 Mogelijk onjuist gebruik

- Inbouw van de pomp/installatie bij een niet spanningsvrij leidingsysteem.
- Gebruik van de pomp/installatie buiten het toepassingsgebied zoals dat in deze handleiding is gespecificeerd, bijvoorbeeld bij een te hoge systeemdruk resp. drukstoten vanuit het systeem.
- Openen en onderhouden van de pomp/installatie door niet gekwalificeerd personeel.
- Gebruik van de pomp/installatie in niet volledig gemonteerde toestand.
- Gebruik van de pomp/installatie zonder vloeistof.
- Onjuiste plaatsing van de pomp/installatie.

2.2 Kwalificaties van het personeel

Dit apparaat mag worden gebruikt door personen met beperkte fysieke, sensorische en mentale vaardigheden of met een gebrek aan kennis en ervaring, zolang deze onder toezicht staan of zijn geïnstrueerd in het veilige gebruik van het apparaat en de daaraan verbonden gevaren begrijpen.

➔ Zorg dat onderstaande werkzaamheden uitsluitend worden uitgevoerd door voldoende opgeleid personeel met de vermelde kwalificaties:
  - Werkzaamheden aan de mechanische delen, bijvoorbeeld het vervangen van de kogellagers of van de mechanical seal: gekwalificeerde monteur.
  - Werkzaamheden aan de elektrische installatie: elektricien.

➔ Zorg dat aan onderstaande voorwaarden is voldaan:
  - Personeel dat de betreffende kwalificaties nog niet kan aantonen, is passend geïnstrueerd voordat het werk-zaamheden aan de installatie uitvoert.
  - De verantwoordelijkheden van het personeel, bijvoorbeeld voor werkzaamheden aan het product, aan de elektrische uitrusting of de hydraulische voorzieningen, zijn in overeenstemming met hun kwalificaties en functieomschrijving vastgelegd.
  - Het personeel heeft deze handleiding gelezen en de uit te voeren handelingen begrepen.

2.3 Veiligheidsvoorschriften

De gebruiker van de installatie is verantwoordelijk voor het naleven van alle relevante wettelijke voorschriften en richtlijnen.

➔ Neem bij gebruik van de pomp/installatie onderstaande voorschriften in acht:
  - Deze handleiding
  - Waarschuwingen en aanwijzingen op het product
  - Overige relevante documenten
  - De geldende nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen
  - Interne werk-, gebruiks- en veiligheidsvoorschriften van de gebruiker

2.4 Veiligheidsvoorzieningen

Het grijpen in bewegende delen, bijvoorbeeld de koppeling en/of ventilator, kan ernstig letsel veroorzaken.

➔ Gebruik de pomp/installatie uitsluitend met de waaierkap.

2.5 Constructieve wijzigingen en reserveonderdelen

Wijzigingen aan de installatie kunnen de bedrijfszekerheid nadelig beïnvloeden.

➔ Wijzig de pomp/installatie uitsluitend in overleg met de fabrikant.

➔ Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen en accessoires, die door de fabrikant zijn vrijgegeven.

2.6 Afbeeldingen

➔ Houd alle afbeeldingen op de complete pomp/installatie in leesbare toestand.

2.7 Overige risico's

2.7.1 Vallende delen

De hijsogen aan de motor zijn alleen geschikt om het gewicht van de motor te dragen. Bij het ophangen van een volledig pomp-aggregaat kunnen de hijsogen breken.

➔ Het pompaggregaat, bestaande uit motor, pomp en eventueel filterhuis, aan zowel de motor- als de pompzijde ophangen. Zie hoofdstuk 4.2 op bladzijde 13

➔ Gebruik uitsluitend passende en in technisch goede staat verkerende hijs- en hefmiddelen.

➔ Ga niet onder hangende last staan.

2.7.2 Draaiende delen

Openliggende draaiende delen leveren gevaar op voor snijwonden en beknelling.

➔ Voer alle werkzaamheden uitsluitend uit bij stilstand van de pomp/installatie.

➔ Beveilig de pomp/installatie voor aanvang van de werkzaam-heden tegen opnieuw inschakelen.

➔ Breng direct na voltooiing van de werkzaamheden alle veilig-heidsvoorzieningen weer aan respectievelijk stel deze weer in werking.

2.7.3 Stabiliteit

➔ Zorg voor voldoende stabiliteit van de pomp/installatie. Bij kantelen of omvallen bestaat gevaar voor beknelling.

2.7.4 Elektrische energie

Bij werkzaamheden aan de elektrische installatie bestaat als gevolg van de vochtige omgeving verhoogd gevaar voor een elektrische schok.

Ook een niet correct geïnstalleerde elektrische beschermings-geleider kan leiden tot een elektrische schok, bijvoorbeeld bij roest of een kabelbreuk.

➔ Neem de VDE- en EVU-voorschriften van het energiebedrijf in acht.

➔ Installeer zwembaden en beschermingszones conform DIN VDE 0100-702.

➔ Neem voor aanvang van werkzaamheden aan de elektrische installatie onderstaande maatregelen:

- Scheid de installatie van de netspanning.
- Breng een waarschuwing aan: „Niet inschakelen! Aan deze installatie wordt gewerkt."
- Controleer of de installatie spanningsloos is.

➔ Controleer periodiek de goede staat van de elektrische installatie.

2.7.5 Hete oppervlakken

De elektromotor kan een temperatuur bereiken van maximaal 70 °C. Daardoor bestaat gevaar voor verbranding.

➔ Raak de motor tijdens bedrijf niet aan.

➔ Laat voor aanvang van werkzaamheden aan de pomp/installatie de motor eerst afkoelen.

2.7.6 Gevaarlijke stoffen

➔ Zorg dat lekkages van gevaarlijke vloeistoffen afgevoerd worden zonder gevaar voor mens en milieu.

➔ Pomp bij demontage volledig ontsmetten.

2.7.7 Aanzuiggevaar

Zorg dat aanzuigopeningen voldoen aan de actuele richtlijnen, normen en brochures.

2.8 Storingen

➔ Leg bij storingen de installatie direct stil en schakel deze uit.

➔ Laat alle storingen onmiddellijk verhelpen.

Vastgelopen pomp

Wanneer een vastgelopen pomp meerdere keren na elkaar wordt ingeschakeld, kan de motor beschadigen. Neem onderstaande punten in acht:

➔ Schakel de pomp/installatie nooit meerdere keren na elkaar in.

➔ Draai de motoras met de hand door. Zie hoofdstuk 6.1.3 op bladzijde 19.

➔ Reinig de pomp.

2.9 Voorkomen van materiële schade

2.9.1 Lekkage en leidingbreuk

Trillingen en warmte-uitzetting kunnen leidingbreuken veroorzaken.

➔ Installeer de pomp/installatie zo, dat trillingen en geluidsgolven zo min mogelijk worden doorgegeven. Neem de betreffende voorschriften in acht.

Bij te hoge krachten op de leidingen kunnen lekkages ontstaan aan koppelingen en bij de pomp zelf.

➔ Gebruik de pomp niet als steunpunt voor de leiding.

➔ Sluit leidingen spanningsvrij aan en zorg voor een elastische ondersteuning. Breng compensatoren aan.

➔ Bij lekkage van de pomp mag de installatie niet worden gebruikt en moet worden losgekoppeld van de netspanning.

2.9.2 Drooglopen

Door droogloop kunnen mechancial seal en kunststof delen binnen enkele seconden onherstelbaar worden beschadigd.

➔ Laat de pomp niet drooglopen. Dat geldt ook tijdens controle van de draairichting.

➔ Ontlucht pomp en zuigleiding voor aanvang van het opstarten.

2.9.3 Cavitatie

Te lange leidingen verhogen de weerstand. Daardoor bestaat het gevaar van cavitatie.

➔ Controleer of de zuigleiding dicht is.

➔ De maximale lengte van de leiding in acht nemen.

➔ Pomp alleen inschakelen bij half geopende afsluiters aan de perszijde.

➔ Afsluiters aan de zuigzijde volledig openen.

2.9.4 Oververhitting

Onderstaande factoren kunnen leiden tot oververhitting van de pomp:

- Te hoge druk aan de perszijde.
- Verkeerd ingestelde motorbeveiligingsschakelaar.
- Te hoge omgevingstemperatuur.

➔ Stel de pomp niet in bedrijf met gesloten afsluiters. Minimale capaciteit 10% van Q_{max}.

➔ Bij pompen met 3-fasenmotor zonder motorbeveiliging moet een motorbeveiligingsschakelaar worden geïnstalleerd en correct worden afgesteld.

➔ Zorg dat de toegestane omgevingstemperatuur van 40 °C niet wordt overschreden.

2.9.5 Drukstoten

De druk in het filterhuis resp. het pomphuis mag niet hoger worden dan 2,5 bar, bij de Normblock 3,0 bar. Anders kan schade optreden aan het acryldeksel of aan pomponderdelen.

➔ Breng terugslagvoorzieningen aan.

➔ Om drukstoten vanuit het systeem te voorkomen, wordt toepassing van een frequentieregelaar of softstarter aanbevolen.

2.9.6 Blokkeren van de pomp

Vuildeeltjes in de zuigleiding kunnen de pomp verstoppen en blokkeren.

➔ Pomp niet zonder filtermandje in bedrijf nemen.

➔ Controleer voor ingebruikname en na een langere periode van stilstand of opslag dat de pomp soepel loopt.

➔ Verwijder verontreinigingen uit de zuigleiding.

2.9.7 Lekkage-afvoer

Onvoldoende afvoer van lekwater kan de motor beschadigen.

➔ Zorg dat de lekkage-afvoer tussen pomphuis en motor niet is verstopt of afgedicht.

➔ Monteer de installatie nooit met de motor naar onder.

2.9.8 Bevriezingsgevaar

➔ Maak de pomp/installatie en leidingen die kunnen bevriezen tijdig leeg.

➔ Pomp/installatie tijdens de vorstperiode uitbouwen en in een droge ruimte opslaan.

2.9.9 Watertemperatuur

Het water mag een temperatuur van 40 °C niet overschrijden.

2.9.10 Vervorming van de pomp

Vervorming van de pomp moet worden voorkomen.

➔ Houd de voorgeschreven aanhaalmomenten voor schroeven aan.

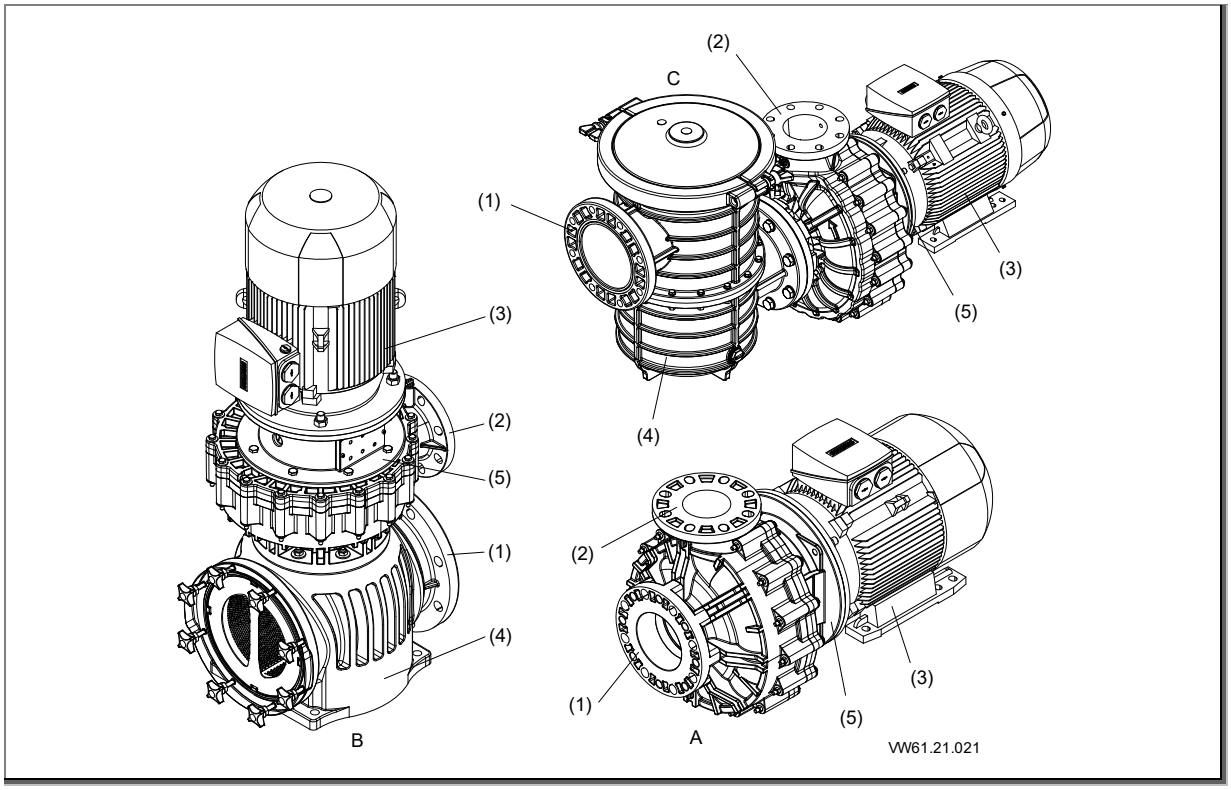
➔ Zorg bij plaatsing dat de pomp/installatie volledig door de fundatie wordt ondersteund.

2.9.11 Veilig gebruik van het product

Een veilig gebruik van het product is in onderstaande gevallen niet langer gewaarborgd:

- Bij een niet in goede staat verkerend leidingsysteem.
- Bij een vastgelopen pomp. Zie hoofdstuk 2.8 op bladzijde 8
- Bij beschadigde of ontbrekende veiligheidsvoorzieningen, zoals bijvoorbeeld afschermingen.
- Wanneer de pomp/installatie aan een onder spanning staand leidingsysteem gebouwd wordt.
- Wanneer de pomp/installatie verkeerd wordt ingebouwd.
- Wanneer de pomp/installatie technisch niet in goede staat is.

3 Beschrijving



Afb. 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Zuigaansluiting
(2)	Persaansluiting	**(3)**	Motor
(4)	Filterhuis met zuigzeef	**(5)**	Aandrijflantaarn

3.1 Werking

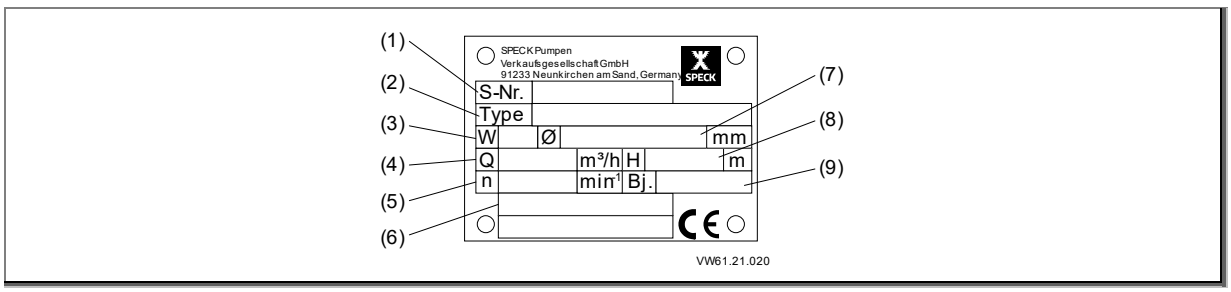
De pomp zuigt het zwembadwater aan via een afsluiter in de zuigleiding en de zuigaansluiting (1). Bij de BADU Block Multi en Normblock Multi FA is in het filterhuis (4) een zuigzeef geïntegreerd om grove verontreiniging er uit te filteren. Het water wordt via de persaansluiting (2) en een afsluiter door de persleiding naar de filterinstallatie gepompt. De aandrijfas van de motor (3) is star met de pompas verbonden. De motor (3) wordt via het lantaarnstuk (5) aan de pomp bevestigd.

3.2 Omschrijving

Voorbeeld: Normblock Multi 100/250

Afkorting	**Betekenis**
Normblock Multi	Serie
100	Nominale diameter persaansluiting [mm]
250	Nominale diameter waaier [mm]

3.3 Typeplaatje



Afb. 2

(1)	Serienummer	**(2)**	Serie/Bouwgrotte
(3)	Materiaaluitvoering	**(4)**	Capaciteit
(5)	Toerental	**(6)**	Overig
(7)	Waaierdiameter	**(8)**	Opvoerhoogte
(9)	Bouwjaar		

3.4 Uitvoering

3.4.1 Normblock Multi

De Normblock Multi is een normaal aanzuigende, eentraps centrifugaalpomp. Deze is ontwikkeld in blokuitvoering.

De as wordt afgedicht met een mechanical seal.

3.4.2 BADU Block Multi

De BADU Block Multi is een normaal aanzuigende, eentraps centrifugaalpomp. Deze is ontwikkeld in verticale blokuitvoering. De pomp en het voorfilterhuis zijn via de pompflens met elkaar verbonden.

De as wordt afgedicht met een mechanical seal.

3.4.3 Normblock Multi FA

Het normblock Multi FA is een normaal aanzuigende, enkeltraps centrifugaalpomp met voorfilterhuis. Deze is ontwikkeld als horizontale blokuitvoering.

Als asafdichting wordt een glijringafdichting gebruikt.

4 Transport en tijdelijke opslag

4.1 Transport

➔ Controleer de levering:
- Controleer de verpakking op transportschade.
- Neem bij schade contact op met leverancier en verzekeraar.

LET OP

Beschadiging van de mechanical seal door ondeskundig transport.

➔ Bescherm de pompas tijdens het transport met een transportbeveiliging tegen verschuiven.

4.1.1 Transport van de pomp zonder motor

De pompas (210) moet worden gefixeerd.

➔ Demonteer de koppelingbescherming (681) van de aandrijflantaarn.
➔ Draai de schroeven (901.3) los.
➔ Schuif de vergrendelingsplaten (931) in de spiebaan.
➔ Draai de schroeven (901.3) vast.

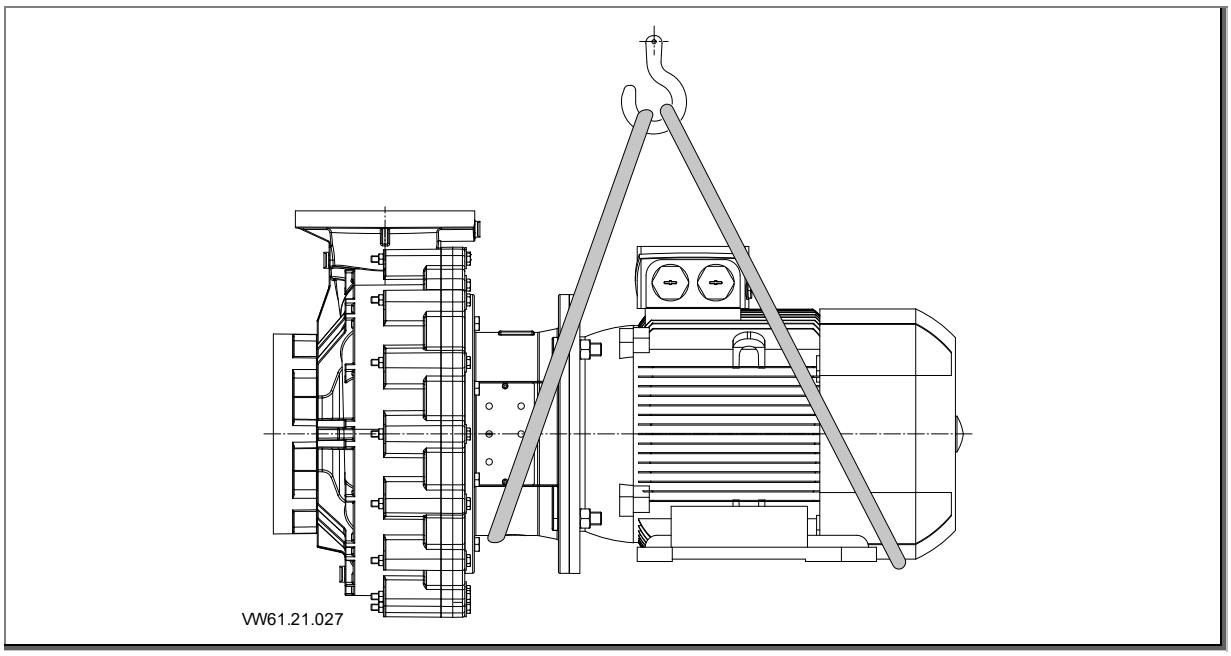
4.2 Pomp optillen

⚠ GEVAAR

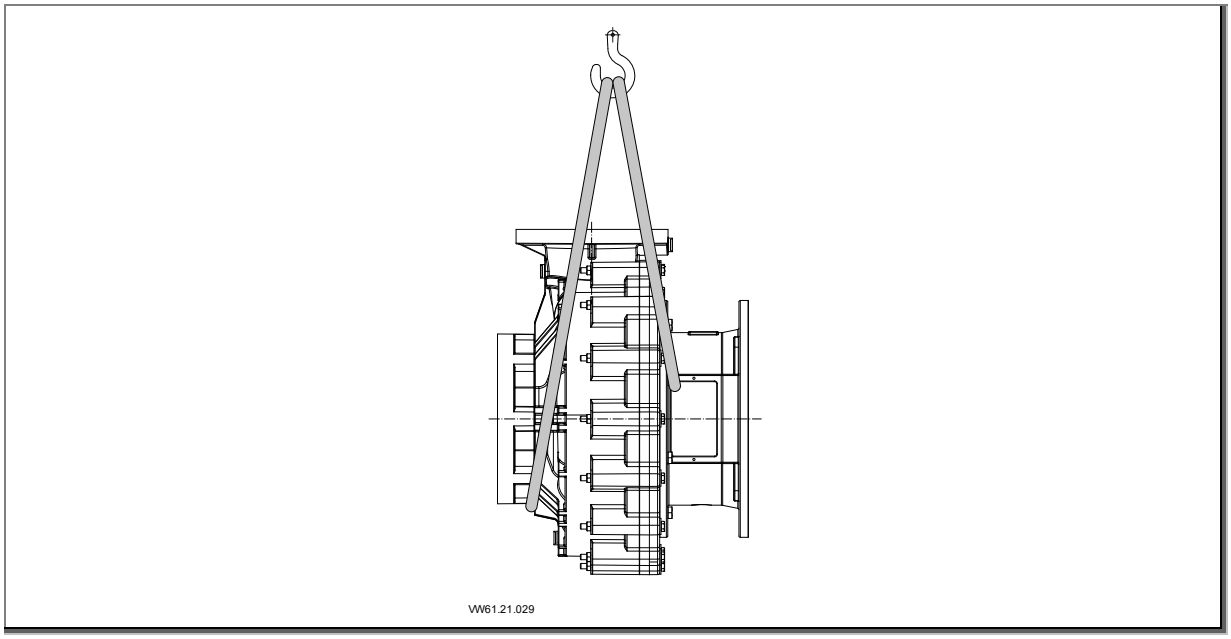
Dood of letsel aan ledematen door vallende delen!

De hijsogen aan de motor zijn alleen geschikt om het gewicht van de motor te dragen. Bij het ophangen van een volledig pomp-aggregaat kunnen de hijsogen breken.

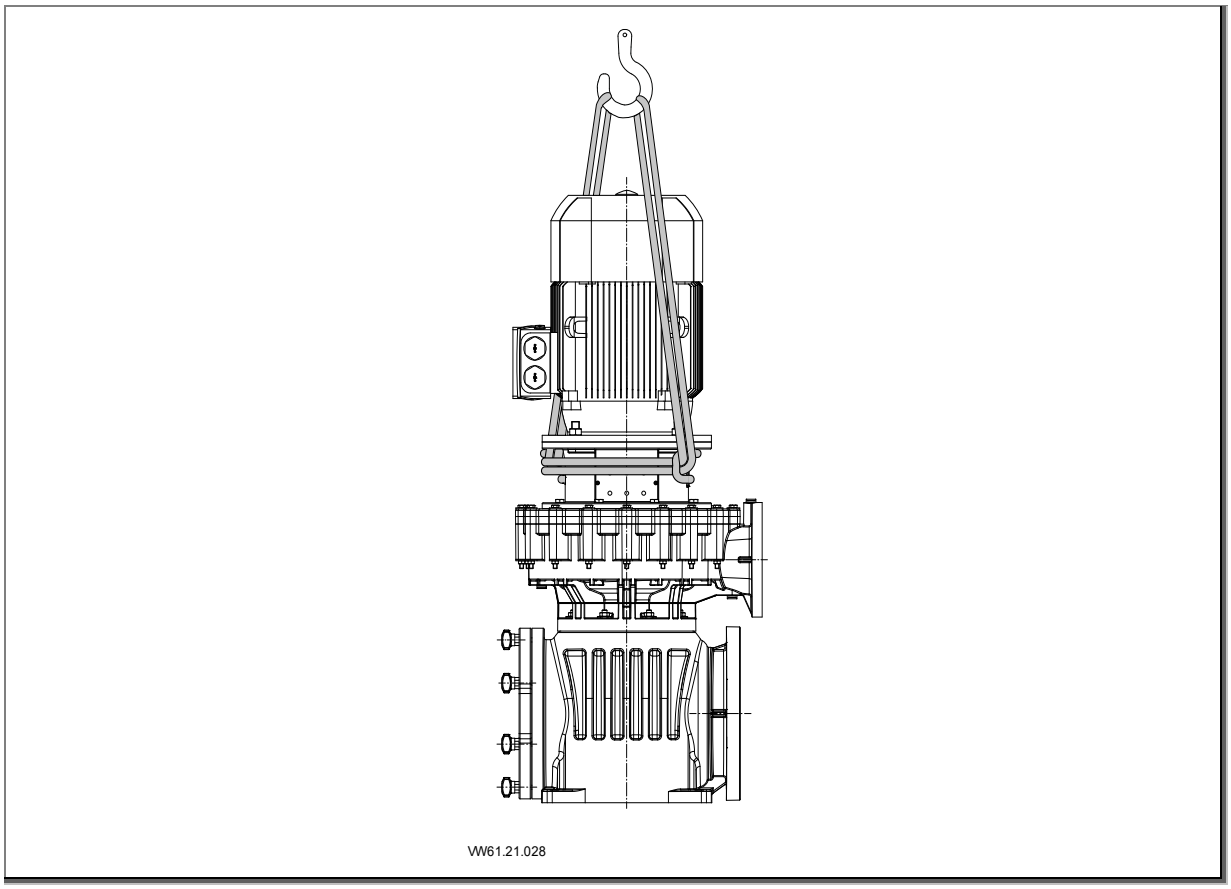
➔ Indien aanwezig, het pompaggregaat aan de motor en pompzijde aan de daarvoor bestemde ophangpunten ophangen.
➔ Gebruik uitsluitend passende en in technisch goede staat verkerende hijs- en hefmiddelen met voldoende hijs- of hefvermogen.
➔ Transporteer de pomp/installatie uitsluitend in de juiste stand.
➔ Ga niet onder hangende last staan.
➔ Het zwaartepunt van de pomp bevindt zich bij de motor.



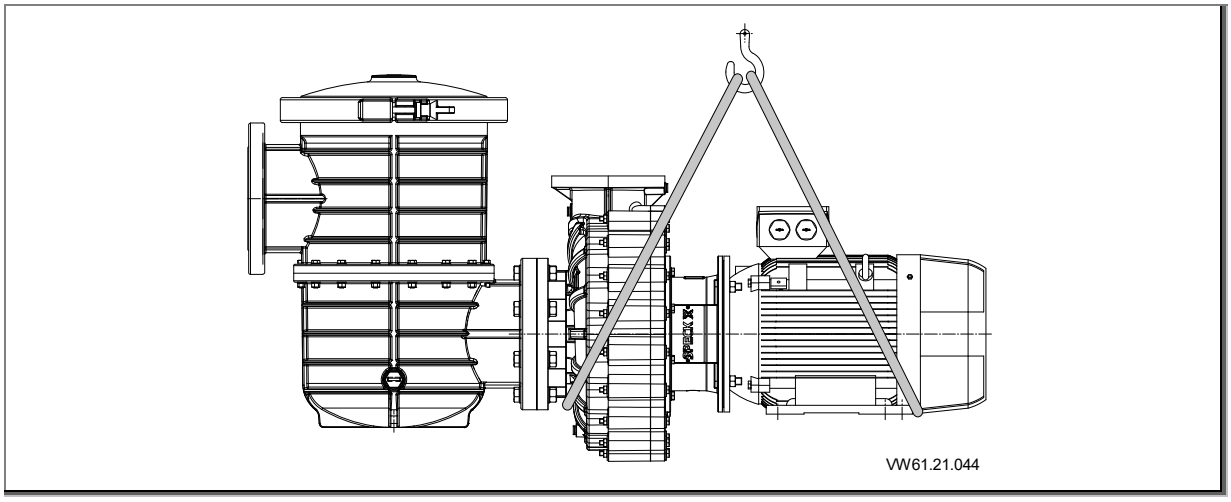
Afb. 3



Afb. 4



Afb. 5



Afb. 6

4.3 Opslag

LET OP

Corrosie door opslag in een vochtige omgeving bij wisselende temperaturen!
Condens kan inwerken op de wikkelingen en metalen delen.

➔ Zorg bij tijdelijke opslag van de pomp/installatie voor een droge omgeving met een zo constant mogelijke temperatuur.

LET OP

Beschadiging van de schroefdraad en binnendringen van vreemde voorwerpen door onbeschermde aansluitingen!

➔ Afdekkingen op de aansluitingen pas voor het aansluiten van de leidingen verwijderen.

De as moet eenmaal per week met de hand worden rondgedraaid, bijvoorbeeld via de motorventilator of de pompas.

Nieuwe pompen/installaties worden af fabriek zo voorbehandeld, dat deze bij correcte opslag gedurende maximaal 12 maanden zijn beschermd.

Zie voor opslag van gebruikte installaties, zie Zie hoofdstuk 6.2.2 op bladzijde 20

4.4 Retourzending

➔ Maak de pomp/installatie volledig leeg.

➔ Spoel de pomp/installatie met schoon water en reinig deze, in het bijzonder na gebruik met schadelijke of risicovolle vloeistoffen.

➔ Vul de Non-Risicoverklaring volledig in en stuur deze samen met de pomp retour.

5 Installatie

5.1 Inbouwlocatie

5.1.1 Plaats van opstelling

➔ Om schade te voorkomen, moet de opstelplaats vlak en horizontaal zijn.
➔ Neem de gewichtsgegevens in acht!

5.1.2 Bodemafvoer moet aanwezig zijn

➔ Bepaal de afmetingen van de bodemafvoer naar onderstaande criteria:
- Afmetingen van het zwembad.
- Circulatiesnelheid.

5.1.3 Be- en ontluchting

➔ Zorg voor voldoende be- en ontluchting. Be- en ontluchting moeten aan onderstaande voorwaarden voldoen:
- Voorkomen van condens.
- Koeling van de pompmotor en andere installatiedelen, bijvoorbeeld schakelkasten en besturingen.
- Begrenzing van de omgevingstemperatuur op maximaal 40 °C.

5.1.4 Overdracht van trillingen en geluidsgolven

➔ Neem de voorschriften voor constructieve geluidsisolatie in acht, bijvoorbeeld DIN 4109.
➔ Plaats de pomp zo, dat trillingen en geluidsgolven zo min mogelijk worden doorgegeven. Trillingabsorberende materialen kunnen worden gebruikt als ondergrond. Voorbeelden:
- Trillingsdempers (Normblock Multi)
- Platen van kurk
- Schuimstoffen met voldoende hardheid

De vermelding van luchtgeluidemissie gebeurt conform EN ISO 20361 op het informatieblad van de pomp.

5.1.5 Benodigde ruimte

➔ Reserveruimte dusdanig dimensioneren, dat de motoreenheid met een hefinrichting in de richting van de motorventilator kan worden uitgebouwd.

5.1.6 Bevestigingselementen

➔ Bevestig de pomp met schroeven.

5.2 Leidingen

5.2.1 Leidingen dimensioneren

Te lange zuigleidingen hebben aanzienlijke nadelen:
- Een hogere weerstand, waardoor slechter aanzuigen en een grotere kans op cavitatie.

Het rechte leidingstuk direct voor de zuigflens moet een lengte hebben van tenminste tweemaal de binnendiameter van de zuigflens.
Bij langere leidingen dient men rekening te houden met wrijvingsverlies.
➔ De nominale diameters van de leidingen moeten overeenkomen met de pompaansluitingen.
➔ Zorg dat de maximale stromingssnelheden niet worden overschreden.
- Zuigleiding: 1,5 m/s
- Persleiding: 2,5 m/s

5.2.2 Leidingen aanleggen

➔ Houd zuig- en persleiding zo kort en recht mogelijk.
➔ Plotselinge veranderingen in diameter en richting vermijden.
➔ Leg de zuigleiding onder het waterniveau.
➔ Zuigleiding op de volgende manier aanleggen om luchtzakvorming te vermijden:
- Bij toeloopbedrijf: continu dalend.
- Bij aanzuigbedrijf: continu stijgend.

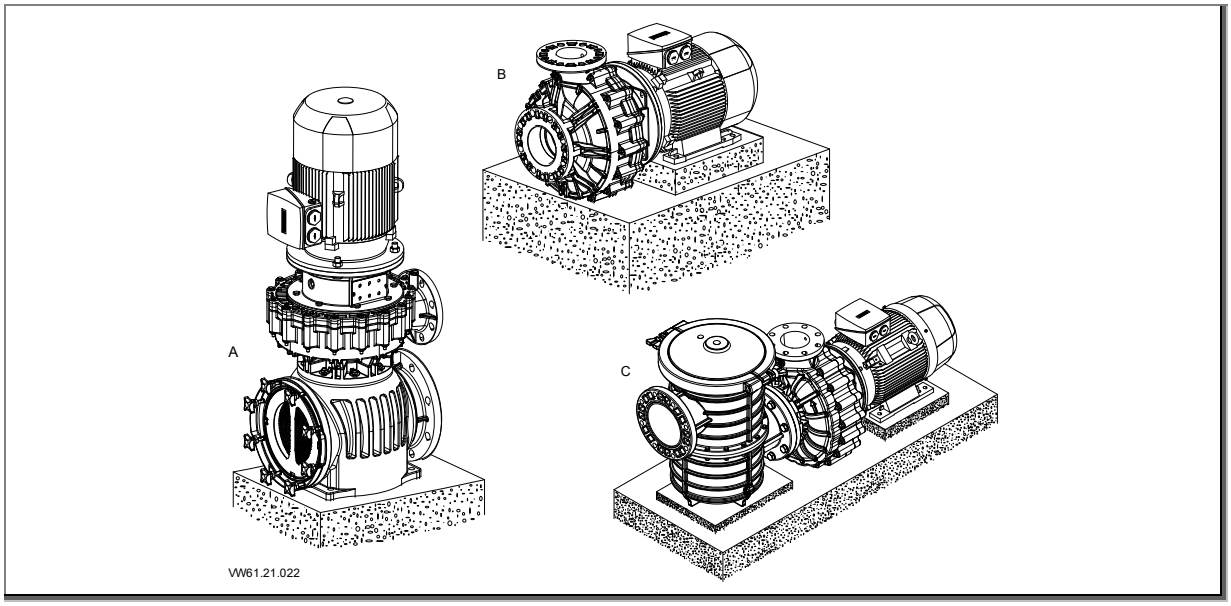
➔ Wanneer verstopping, bijvoorbeeld door stro of gras niet uit te sluiten is, een filter bij de toevoer of in de zuigleiding inbouwen.
➔ Afhankelijk van het pomptype en installatie een terugslagklep inbouwen. Zorg hierbij dat het leegmaken en uitbouwen mogelijk blijft.
➔ Installeer in zowel zuig- als persleiding een afsluiter.
➔ Voorkom het plotseling sluiten van afsluiters. Eventueel drukstootdempers of windhelm inbouwen.
➔ Controleer de zuigleiding op lekkage.

➔ Om overmatige drukverliezen te voorkomen, moeten adapters naar grotere diameters zijn uitgevoerd met een verloophoek van ca. 8°.

➔ Door het leidingsysteem mogen geen krachten en koppels op de pomp worden uitgeoefend.

5.3 Plaatsing

De pomp moet onder het waterniveau (maximaal 3 m) in toevoerbedrijf worden opgesteld.



Afb. 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

Het filterhuis van de BADU Block Multi moet volledig door de fundatie worden ondersteund.

Het filterhuis van normblok Multi FA moet over het gehele oppervlak worden ondervuld, zodat het tijdens bedrijf niet in de lucht hangt.

De Normblock Multi moet zo worden geplaatst, dat het pomphuis vrij staat en nergens op ligt. Voor montage van de motorvoet moet daarom een verhoging op de fundatie worden aangebracht.

5.3.1 Pomp plaatsen en op de leiding aansluiten

1. Bij het plaatsen, de pomp afstellen met behulp van een waterpas op de persaansluiting.
2. Reinig pomp, leidingen en aansluitingen grondig en spoel deze door.

LET OP

Beschadiging van de motor door ontoereikende lekkage-afvoer!

➔ Lekkage-afvoer tussen pomphuis en motor niet belemmeren of afdichten.

LET OP

Door een onjuiste afdichting kunnen schroefdraden beschadigd raken en daardoor kan het afdichtingseffect aangetast worden!

➔ Gebruik bij montage teflontape.

LET OP

Beschadiging van de pomp door ontoelaatbare mechanische spanningen!

➔ Ondersteun de leiding direct voor de pomp en sluit deze spanningsvrij aan.

3. Sluit leidingen spanningsvrij aan conform VDMA-eenheids-blad 24277. Gebruik compensatoren.
4. Zorg dat eventuele lekkages geen gevolgschade kunnen veroorzaken. Voorzie zo nodig in een passende opvang-voorziening.

⚠ WAARSCHUWING

Gezondheidsschadelijke vloeistoffen!

➔ Neem de wettelijke bepalingen in acht met betrekking tot de afvoer van gezondheidsschadelijke vloeistoffen.

5.4 Elektrische aansluiting

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor een elektrische schok door ondeskundige aansluiting!

- ➔ Elektrische aansluitingen en verbindingen moeten altijd door geautoriseerd personeel worden uitgevoerd.
- ➔ Neem de VDE- en EVU-voorschriften van het energiebedrijf in acht.
- ➔ Installeer pompen voor zwembaden en beschermingszones conform DIN VDE 0100-702.

- ➔ Installeer een scheidingsvoorziening voor de netspanning met een contactopening van ten minste 3 mm per contact.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor een elektrische schok door spanning op het huis!

- ➔ Bij pompen met een draaistroommotor zonder motor-beveiliging moet een correct ingestelde motorbeveiligings-schakelaar geïnstalleerd worden. Neem daarbij de waarden op het typeplaatje in acht.

- ➔ Bescherm het stroomcircuit met een aardlekschakelaar, nominale lekstroom $I_{FN} \leq 30$ mA (zo nodig met een hogere waarde wanneer tegelijkertijd andere apparaten worden gevoed, maar altijd overeenkomstig de lokale installatieregels).
- ➔ Gebruik uitsluitend passende kabelsoorten overeenkomstig de lokale voorschriften.
- ➔ Minimale doorsnede van de elektrische leidingen van het motorvermogen en de lengte van de leidingen aanpassen.
- ➔ Voorzie in een NOODSTOP-schakelaar conform DIN EN 809 wanneer zich gevaarlijke situaties kunnen voordoen. Conform deze norm is de installateur/gebruiker voor deze beslissing verantwoordelijk.
- ➔ Om drukstoten vanuit het systeem te voorkomen, wordt toepassing van een frequentieregelaar of softstarter aanbevolen.

5.5 Draairichting controleren

LET OP

- ➔ Zorg dat de pomp/installatie altijd met water is gevuld.

LET OP

Bij de verkeerde draairichting maakt de pomp/installatie meer geluid en verpompt deze minder.

- ➔ Schakel de motor in en direct weer uit.
- ➔ Controleer dat de motor in de richting van de pijl draait (zie sticker op de ventilatorkap). Bij de verkeerde draairichting moet de elektrische aansluiting worden gecontroleerd en de draairichting worden gecorrigeerd.

6 Inbedrijfstelling/Buitenbedrijfstelling

6.1 Inbedrijfstelling

LET OP

Beschadiging van de pomp/installatie door droogloop!

➔ Zorg dat de pomp/installatie altijd met water is gevuld. Dat geldt ook tijdens controle van de draairichting.

6.1.1 Voorwaarden voor inbedrijfstelling

- De elektrische aansluiting is aanwezig.
- De pomp/installatie is gevuld met vloeistof.
- De vergrendelingsplaten zijn uit de spiebaan verwijderd. De zeskantschroeven zijn vastgedraaid.
- De pomp/installatie is klaar voor bedrijf.
- De as kan met de hand worden doorgedraaid.
- Bij inbedrijfstelling na een stilstand langer dan 1 jaar moeten de elastomeren worden vervangen.

6.1.2 Pomp/installatie vullen met vloeistof en ontluchten

LET OP

➔ Kranen mogen tijdens het vullen **niet** worden gesloten.

1. Ontlucht pomp en zuigleiding en vul deze met vloeistof.
   ➔ De Normblock Multi is zelfontluchtend. Hiervoor zijn geen handelingen vereist!
   ➔ BADU Block Multi en Normblock Multi FA om de mechanical seal volledig te kunnen ontluchten, is een kogelkraan Rp 1/4 (701) gemonteerd. Voor inbedrijfstelling en elke keer na het reinigen van de zuigzeef moet de mechanical seal via de kogelkraan worden ontlucht.
   ➔ Beschrijving of instructie bij de ontluchtingskraan opvolgen.
2. Open alle kranen in de zuigleiding volledig.
3. Open eventuele extra aansluitingen volledig.

LET OP

Na het vullen kunnen er nog kleine hoeveelheden lucht in de pomp/installatie aanwezig zijn. Deze worden automatisch na het inschakelen van de motor met vloeistof gevuld.

LET OP

➔ Bij het aanbouwen van een VTLS (volautomatische droogloopbeveiliging), moeit ook de separate gebruikshandleiding VTLS worden opgevolgd.

6.1.3 Soepel lopen van de pomp controleren

Na een langere periode van stilstand moet in uitgeschakelde en spanningsloze toestand worden gecontroleerd of de pomp soepel loopt.

➔ Draai de pompas in de aandrijflantaarn met de hand rond.

- of -

➔ Verwijder de ventilatorkap en draai de ventilator met de hand in de motordraairichting.

6.1.4 Pomp inschakelen

Voorwaarden:

- De pomp/installatie is gevuld met vloeistof en ontlucht.
  ➔ Beschrijving of instructie bij de ontluchtingskraan opvolgen.
- De leidingen voor het vullen en ontluchten zijn gesloten.
- De leidingen zijn gereinigd.

1. Afsluiter aan de zuigzijde volledig openen.
2. Sluit de kraan aan de perszijde of zet deze iets open.
3. Schakel de pomp/installatie in.
4. Open, zodra de motor volledig op toeren is, de kraan aan de perszijde volledig en stel het bedrijfspunt in.
5. Controleer de mechanical seal op lekkage.

LET OP

Beschadiging van de pomp/installatie door afwijkende temperaturen, geluiden, lekkages of trillingen.

➔ Schakel de pomp/installatie uit en verhelp de oorzaak.

LET OP

Overbelasting van de motor door opstarten met geopende persleiding.

➔ Leg de vermogensreserve van de motor vast.

➔ Gebruik een softstarter (frequentieregelaar).

➔ Gebruik een toerentalregeling.

6.1.5 Pomp uitschakelen

1. Sluit de kraan in de persleiding.
2. Afsluiter in de aanzuigleiding is en blijft geopend.
3. Schakel de motor uit.

LET OP

Mocht in de drukleiding een terugstroombeveiliging zijn ingebouwd, kan de afsluiter open blijven. Hierbij moeten de installatievoorschriften worden opgevolgd.

Bij een langere periode van stilstand:

1. Sluit de kraan in de zuigleiding.
2. Sluit de extra aansluitingen.

Bij bevriezingsgevaar

1. Maak pomp en leidingen leeg.
2. Sla de pomp en leidingen die kunnen bevriezen op in een droge, vorstvrije ruimte.

6.2 Buitenbedrijfstelling

➔ Zie voor de voorwaarden voor buitenbedrijfstelling „Pomp uitschakelen“.

LET OP

Bij een periode van stilstand langer dan een jaar moeten de rubberen onderdelen worden vervangen.

6.2.1 De pomp/installatie blijft gemonteerd

➔ Schakel de pomp/installatie bij een langere periode van stilstand regelmatig in (eenmaal per 1 tot 3 maanden). Schakel de pomp na circa 5 minuten weer uit.
Op deze manier worden afzettingen in de pomp/installatie voorkomen.

LET OP

Beschadiging van de pomp/installatie door droogloop!

➔ Zorg dat de pomp/installatie altijd met water is gevuld.

6.2.2 De pomp/installatie wordt gedemonteerd en opgeslagen

➔ Maak de pomp/installatie leeg. Zie hoofdstuk 8.3 op bladzijde 25

➔ Reinig en droog de pomp/installatie.

➔ Sla de pomp/installatie op. Zie hoofdstuk 4.3 op bladzijde 15

➔ Ter bescherming tegen corrosie, alle blanke oppervlakken van de pomp met olie of vet insmeren.

7 Storingen

LET OP

Het is normaal dat er van tijd tot tijd enkele druppels water door de mechanical seal gaat lekken. Dat geldt met name tijdens de inlooptijd.
Afhankelijk van de waterkwaliteit en het aantal bedrijfsuren kan de mechanical seal gaan lekken.

➔ Wanneer er permanent water vrijkomt, moet de mechanical seal vervangen worden door een vakman.

7.1 Overzicht

Storing: Overbelasting van de motor

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Opvoerhoogte geringer, dan is opgegeven in bestelling.	➔ Werkpunt nauwkeurig instellen. ➔ Bij continue overbelasting eventueel de waaier afdraaien - (contact met fabrikant vereist).
Hoger soortelijk gewicht/viscositeit van het vloeistof dan bij bestelling opgegeven.	➔ Neem contact op met de fabrikant.
Toerental te hoog.	➔ Toerental verlagen - (contact met fabrikant vereist).
Draaien op twee fasen.	➔ Defecte zekering vervangen. ➔ Elektrische aansluitingen controleren volgens de instructies.
Transportbeveiliging niet uit spiebaan getrokken.	➔ Transportbeveiliging uit spiebaan trekken.

Storing: Te hoge pompdruk

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Toerental te hoog.	➔ Toerental verlagen - (contact met fabrikant vereist).
Transportbeveiliging niet uit asgroef getrokken.	➔ Transportbeveiliging uit asgroef trekken.

Storing: Te geringe capaciteit van de pomp

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Pomp verpompt tegen te grote opvoerhoogte.	➔ Werkpunt opnieuw instellen. ➔ Installatie op verontreiniging controleren.
Pomp en leiding niet volledig ontlucht resp. niet gevuld.	➔ Pomp ontluchten. ➔ Pomp vullen.
Pomp/onderdelen door verontreinigingen verstopt of geblokkeerd.	➔ Reinigen.
Cavitatie in de leiding.	➔ Leiding aanpassen of ontluchtingsventiel aanbrengen.
Zuighoogte te groot/NPSH van installatie (toevoer) te gering.	➔ Vloeistofniveau corrigeren. ➔ Pomp lager monteren. ➔ Kraan in toevoerleiding volledig openen. ➔ Toevoerleiding zo nodig aanpassen als de weerstand te groot is. ➔ Filtermand/Zuigopening controleren. ➔ Toegestane drukverla-gingssnelheid aanhouden.
Aanzuigen van lucht bij de mechanical seal.	➔ Mechanical seal vervangen.
Verkeerde draairichting (3~).	➔ Elektrische aansluiting van motor en schakelinstallatie controleren.
Toerental te laag.	➔ Spanning/frequentie binnen het toegestane bereik van de frequentieregelaar verhogen.
Slijtage van componenten.	➔ Componenten vervangen.
Draaien op twee fasen.	➔ Defecte zekering vervangen. ➔ Elektrische aansluitingen controleren volgens de instructies.
Groefvorming/ruwheid van asbeschermingshuls/ashuls.	➔ Huls vervangen. ➔ Askeerring vervangen.

Storing: Verhoogde lagertemperatuur

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Pomp onder mechanische spanning of resonanties in de leidingen.	➔ Leidingaansluitingen en pompbevestiging controleren, zo nodig onderlinge afstand tussen leidingsteunen verkleinen. ➔ Leidingen met trillingab-sorberend materiaal bevestigen.
Verhoogde axiale belasting - (contact met fabrikant vereist).	➔ Ontlastingsboringen in de waaier schoonmaken.
Capaciteit te gering.	➔ Minimale capaciteit verhogen.
Te weinig, teveel of verkeerd smeermiddel.	➔ Smeermiddel bijvullen, verwijderen of verversen.

Storing: Ontoelaatbare temperatuurverhoging van de pomp

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Pomp en leiding niet volledig ontlucht resp. niet gevuld.	➔ Pomp ontluchten. ➔ Pomp vullen.
Zuighoogte te groot/NPSH van installatie (toevoer) te gering.	➔ Vloeistofniveau corrigeren. ➔ Pomp lager monteren. ➔ Kraan in toevoerleiding volledig openen. ➔ Toevoerleiding zo nodig aanpassen als de weerstand te groot is. ➔ Zuigzeef/zuigopening controleren. ➔ Toegestane drukverla-gingssnelheid aanhouden.
Capaciteit te gering.	➔ Minimale capaciteit verhogen.

Storing: Lekkage bij de pomp

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Schroefverbinding of afdichting defect.	➔ Afdichting tussen spiraalhuis en deksel vervangen. ➔ Schroefverbindingen aanhalen.

Storing: Te grote lekkage bij de mechanical seal

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Mechanical seal versleten of beschadigd.	➔ Mechanical seal vervangen.
Beschadiging bij demontage.	➔ Mechanical seal vervangen.
Pomp loopt onrustig.	➔ Zuigcondities verbeteren. ➔ Pompaggregaat uitlijnen. ➔ Druk op de zuigaansluiting van de pomp verhogen.
Pomp onder mechanische spanning of resonanties in de leidingen.	➔ Leidingaansluitingen en pompbevestiging controleren, zo nodig onderlinge afstand tussen leidingsteunen verkleinen. ➔ Leidingen met trillingabsorberend materiaal bevestigen.
Positie van de pompas verschoven.	➔ Pompas fixeren.
Verkeerd materiaal van glijringafdichting	➔ Materiaalcombinatie wijzigen.

Storing: Pomp loopt onrustig

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Pomp en leiding niet volledig ontlucht resp. niet gevuld.	➔ Pomp ontluchten. ➔ Pomp vullen.
Zuighoogte te groot/NPSH van installatie (toevoer) te gering.	➔ Vloeistofniveau corrigeren. ➔ Pomp lager monteren. ➔ Kraan in toevoerleiding volledig openen. ➔ Toevoerleiding zo nodig aanpassen als de weerstand te groot is. ➔ Filtermand/Zuigopening controleren. ➔ Toegestane drukverlag-ingssnelheid aanhouden.
Slijtage van componenten.	➔ Componenten vervangen.
Opvoerhoogte geringer, dan is opgegeven in bestelling.	➔ Werkpunt nauwkeurig instellen. ➔ Bij continue overbelasting eventueel de waaier afdraaien - (contact met fabrikant vereist).
Pomp onder mechanische spanning of resonanties in de leidingen.	➔ Leidingaansluitingen en pompbevestiging controleren, zo nodig onderlinge afstand tussen leidingsteunen verkleinen. ➔ Leidingen met trillingab-sorberend materiaal bevestigen.
Onbalans van de rotor.	➔ Pomp/Pompdelen reinigen.
Lagers van de pomp en/of de motor zijn defect.	➔ Lager vervangen.
Capaciteit te gering.	➔ Minimale capaciteit verhogen.

8 Onderhoud

8.1 Onderhoud tijdens bedrijf

➔ Controleer op een rustige, trillingvrije loop.
➔ Controleer de mechanical seal op eventuele lekkages.
➔ Controleer de statische afdichtingen op eventuele lekkages.
➔ Controleer op ruis van de lagers. Risico van slijtage.
➔ Controleer de werking van de extra aansluitingen.
➔ Controleer doorgaande gaten en ontluchtingsleidingen op verstoppingen en reinig ze indien nodig.
➔ Zorg dat reservepompen standby zijn. Neem deze eenmaal per week in bedrijf.
➔ De lagertemperatuur mag niet hoger zijn dan 90 °C.

8.2 Onderhoudswerkzaamheden

LET OP

➔ Sluit voorafgaand aan onderhoudswerkzaamheden alle afsluiters en maak alle leidingen leeg.
➔ Vóór het weer in bedrijf nemen, moet de pomp met water worden gevuld. De pomp nooit droog laten draaien!

Wanneer?	Wat?
Regelmatig	➔ Zuigzeef reinigen. ➔ Schroefverbindingen controleren. ➔ Componenten op vervorming controleren.
Bji bevriezingsgevaar	➔ Maak de pomp en leidingen die kunnen bevriezen tijdig leeg.

➔ Na beëindiging van de onderhoudswerkzaamheden alle vereiste maatregelen voor de inbedrijfstelling uitvoeren.
➔ Met een onderhoudsschema kunnen met geringe inspanningen dure reparaties worden vermeden en de algemene onderhoudsinspanningen worden geminimaliseerd.

8.2.1 Zuigzeef van de BADU Block Multi reinigen

1. Pomp uitschakelen.
2. Tegen herinschakelen beveiligen.
3. Afsluiters sluiten.
4. Maak het voorfilterhuis (124) leeg via de aftapplug (903.3).
5. Draai de stergrepen (925) los.
6. Deksel (160) losschroeven.
7. Filtermandje (143) verwijderen.
8. Filtermandje (143) met water afspoelen.
9. Filtermandje (143) terugplaatsen.

LET OP

Hoog geconcentreerde waterbehandelingsproducten kunnen de pomp beschadigen!
➔ Waterbehandelingsproducten, met name in tabletvorm, mogen niet in het filtermandje gelegd worden.

LET OP

Wanneer het deksel met gereedschap te strak wordt vastgedraaid, kan het later moeilijker weer worden geopend.
➔ Uitsluitend handvast aandraaien.

10. Breng het deksel (160) aan en draai het vast.
11. Open alle kranen.
12. Vul en ontlucht de pomp/installatie. Zie hoofdstuk 6.1.2 op bladzijde 19

8.2.2 Zuigzeef van de Normblock Multi FA reinigen

1. Pomp uitschakelen.
2. Afsluiters sluiten.
3. Maak het voorfilterhuis (124.1) leeg via de aftapplug (903.1).
4. Bevestigingsbouten voor schaalhelften voor bevestiging van het deksel (160.1) bij het voorfilterhuis losdraaien.
5. Schaalhelften verwijderen.
6. Deksel (160.1) losschroeven.
7. Filtermandje (143.1) verwijderen.
8. Filtermandje (143.1) met water afspoelen.
9. Filtermandje (143.1) terugplaatsen.

LET OP

Hoog geconcentreerde waterbehandelingsproducten kunnen de pomp beschadigen!

➔ Waterbehandelingsproducten, met name in tabletvorm, mogen niet in het filtermandje gelegd worden.

LET OP

Wanneer het deksel met gereedschap te strak wordt vastgedraaid, kan het later moeilijker weer worden geopend.

➔ Uitsluitend handvast aandraaien!

10. Breng het deksel (160.1) aan.
11. Schaalhelften met bevestigingsbouten aanhalen.
12. Open alle kranen.
13. Vul en ontlucht de pomp/installatie. Zie hoofdstuk 6.1.2 op bladzijde 19

8.2.3 Acryldeksel reinigen

LET OP

Spanningsscheuren in het deksel door beschadiging van het oppervlak van het acrylglas.

➔ Gebruik geen agressieve of bijtende reinigings- en oplosmiddelen.
➔ Gebruik geen scherpe hulpmiddelen zoals een mes, spatel, staalwol of schuurspons.
➔ Reinig het acryldeksel met lauwwarm water, een gangbaar schoonmaakmiddel en een zachte doek.

8.3 Leegmaken/reinigen

Normblock Multi: draai de aftapplug (903) op het pomphuis los, vang de vloeistof op zoals voorgeschreven en voer het af.

BADU Block Multi: draai de aftapplug (903.3) op het voorfilterhuis los, vang de vloeistof op zoals voorgeschreven en voer het af.

Spoel resp. reinig de pomp/installatie met schoon water.

Normblock Multi FA: Sluitplug (903) bij pomphuis en aftapplug (903.1) bij voorfilterhuis losdraaien en transportmedium volgens de voorschriften opvangen en recyclen.

8.4 Demontage van de pomp/installatie

⚠ GEVAAR

Gevaar voor letsel door ontoereikende veiligstelling.

➔ Schakel de pomp/installatie correct uit.
➔ Sluit alle kranen en extra aansluitingen.
➔ Maak de pomp leeg.
➔ Pomp tot omgevingstemperatuur laten afkoelen.

LET OP

Na een lange periode van bedrijf kan het voorkomen dat componenten moeilijk van de as kunnen worden gedemonteerd.

➔ Gebruik een passende poelietrekker of een gangbare roestoplosser.

8.4.1 Voorbereiding

1. Schakel de pomp uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
2. Verlaag de druk in het leidingsysteem door een verbruiker te openen.
3. Demonteer de extra aansluitingen.

8.4.2 Pomp/installatie demonteren

LET OP

Afhankelijk van de inbouwsituatie en de afmetingen van pomp en motor moet worden besloten of het gehele pompaggregaat of alleen de motoreenheid wordt gedemonteerd.

1. Haal de leidingen los van de zuig- en persaansluiting.
2. Draai de bevestigingsschroeven van de motorvoet (Normblock Multi, Normblock Multi FA) resp. het voorfilterhuis (BADU Block Multi) op de fundatie los.
3. Verwijder de complete pomp/installatie uit de leiding.

8.4.3 Motor demonteren

⚠ WAARSCHUWING

Letsel aan ledematen door omkantelen van de motor.

➔ Hang de motor aan de hijsogen op of bescherm deze tegen kantelen.

1. Draai zo nodig de bevestigingen van de motorvoet op de fundatie los.
2. Draai de schroeven (914) van de koppelingbescherming (681) los.
3. Verwijder de koppelingbescherming (681) van de aandrijflantaarn (341).
4. Draai de zeskantschroeven (901.3) los.
5. Schuif de vergrendelingsplaten (931) in de spiebaan van de motoras.
6. Draai de zeskantschroeven (901.3) vast.
7. Draai de binnenzeskantschroef (914.1) los.
8. Draai de moeren (920.5) van de motorflens los.
9. Verwijder de motor (800).

8.4.4 Motoreenheid demonteren

1. Bescherm de motoreenheid en ondersteun deze tegen omkantelen.
2. Draai de zeskantschroeven (901) en moeren (920) tussen pomphuis (101) en deksel (106) los.
3. Verwijder de slang van de ontluchtingsleiding (701) (BADU Block Multi).
4. Trek de complete motoreenheid uit het pomphuis (101).
5. Pakking verwijderen en recyclen.
6. Leg de motoreenheid op een schone, vlakke ondergrond.

8.4.5 Pomphuis demonteren

1. Draai de zeskantschroeven (901) en moeren (920) tussen pomphuis (101) en deksel (161) los.
2. Verwijder het pomphuis (101).

8.4.6 Waaier en mechanical seal demonteren

LET OP

Normblock Multi/Normblock Multi FA: Bij de demontage van loopwiel en glijringafdichting is het handig de complete pomp uit de pijpleiding de verwijderen en het pomphuis, resp. voorfilterhuis te demonteren.
BADU Block Multi: bij demontage van de waaier en de mechanical seal is het aan te raden de complete pomp van het filterhuis of de complete motoreenheid van het pomphuis te verwijderen.

1. Draai de koppelingbescherming (681) los van de aandrijflantaarn (341).
2. Houd de pompas (210) tegen met een steeksleutel. Zie "Afb. 9" op bladzijde 28
3. Draai de waaiermoer (922) met ingelegde ronde afdichtring (412.4) los.
4. Verwijder de waaier (230). Leg de waaier op een schone, vlakke ondergrond.
5. Verwijder de spie (940) uit de spiebaan.
6. Verwijder de roterende eenheid van de mechanical seal (433) van de naaf van de waaier.
7. Draai de zeskantschroeven (901) los.
8. Draai het huisdeksel (161) los van de lantaarn (341).
9. Verwijder de afdichtring van de mechanical seal (433) uit het huisdeksel (161).

8.5 Pomp/installatie monteren

8.5.1 Voorwaarden

➔ Voer de montage uit aan de hand van de bijbehorende explosietekening.
➔ Controleer O-ringen en vervang deze zo nodig door nieuwe.
➔ Draai schroeven vast met de vermelde aanhaalmomenten. Zie hoofdstuk 8.6 op bladzijde 28
➔ Reinig gedemonteerde onderdelen en controleer deze op slijtage. Vervang deze zo nodig door originele reserveonderdelen.
➔ Controleer dat alle afdichtvlakken schoon en vetvrij zijn.

8.5.2 Mechanical seal monteren

LET OP

Neem onderstaande punten in acht:
- Werk schoon en zorgvuldig.
- Verwijder de afscherming van de glijvlakken pas vlak voor de montage.
- Gebruik water als montagehulpmiddel.
- Gebruik nooit olie of vet als montagehulpmiddel.

1. Reinig de zitting van de afdichtring in het deksel (161).
2. Breng voorzichtig de afdichtring aan. Hierbij moet een gelijkmatige druk worden uitgeoefend.
3. Monteer het deksel (161) op de aandrijflantaarn (341).
4. Monteer de roterende eenheid van de mechanical seal (433) op de naaf van de waaier.

8.5.3 Waaier monteren

1. Plaats de spie (940) in de spiebaan.
2. Schuif de waaier (230) op de as (210).
3. Houd de pompas tegen met een steeksleutel. Zie "Afb. 9" op bladzijde 28
4. Breng de waaiermoer (922) met ingelegde O-ring (412.4) aan. Let op het juiste aanhaalmoment! Zie hoofdstuk 8.6 op bladzijde 28

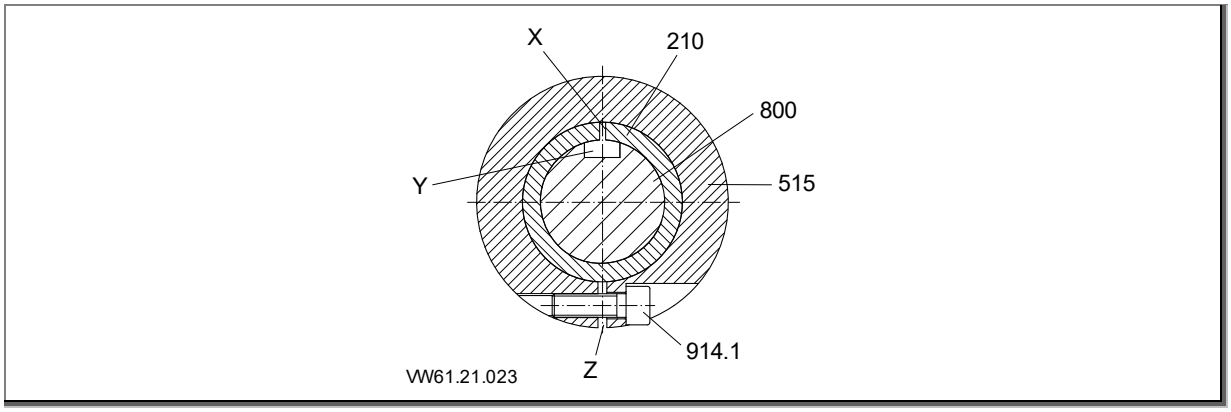
8.5.4 Motoreenheid monteren

1. Bescherm de motoreenheid en ondersteun deze tegen omkantelen.
2. Nieuwe pakking gebruiken!
3. Breng eventueel een nieuwe O-ring (412) aan in het deksel (161).
4. Schuif de motoreenheid in het pomphuis (101).
5. Bevestig deze met zeskantmoeren (920) en zeskantschroeven (901) op het pomphuis.
5. Klem de slang op de ontluchtingsleiding (701) (BADU Block Multi).

8.5.5 Motor monteren

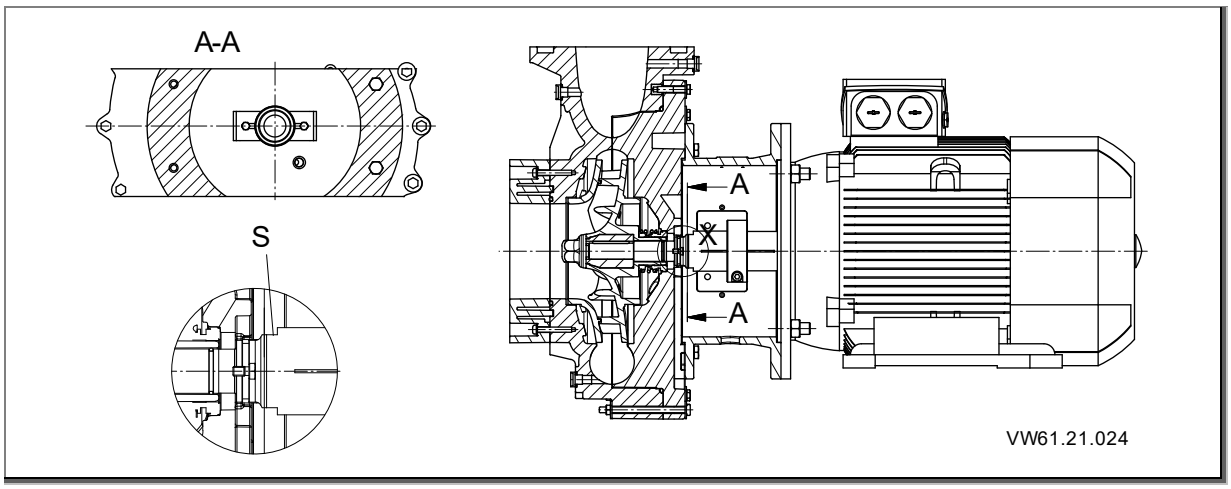
➔ Motoras en pompas moeten vetvrij zijn!

1. Schuif het uiteinde van de motoras op de pompas (210). De spiebaan van de motoras en de sleuf van de pompas (210) moeten daarbij op elkaar liggen en zich tegenover de sleuf van de spanring (515) bevinden. Zie "Afb. 8" op bladzijde 28
2. Draai de binnenzeskantschroef (914.1) vast.
3. Draai de zeskantschroef (901.3) los.
4. Trek beide vergrendelingsplaten (931) volledig uit de spiebaan. Zie "Afb. 9" op bladzijde 28
5. Draai de zeskantschroef (901.3) vast.
6. Breng de moeren (920.5) aan en draai deze vast.



Afb. 8

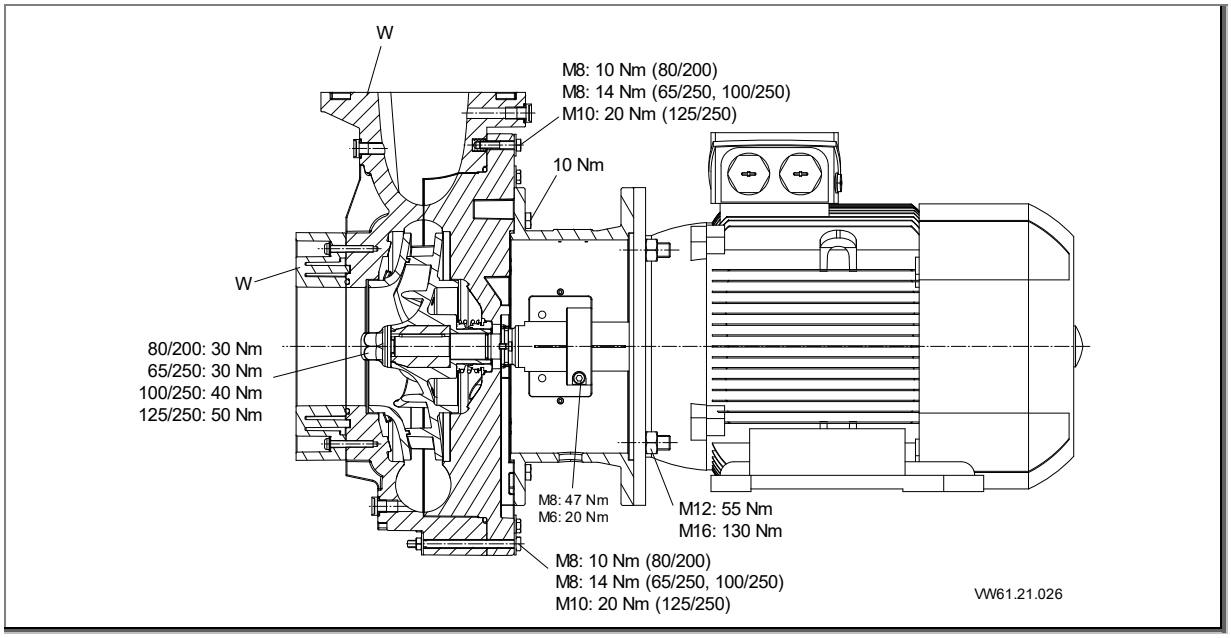
X	Sleuf van de as	515	Spanring
Y	Spiebaan van de motoras	800	Motor
Z	Spleet van spanring	914.1	Binnenzeskant-schroef
210	Pompas		



Afb. 9

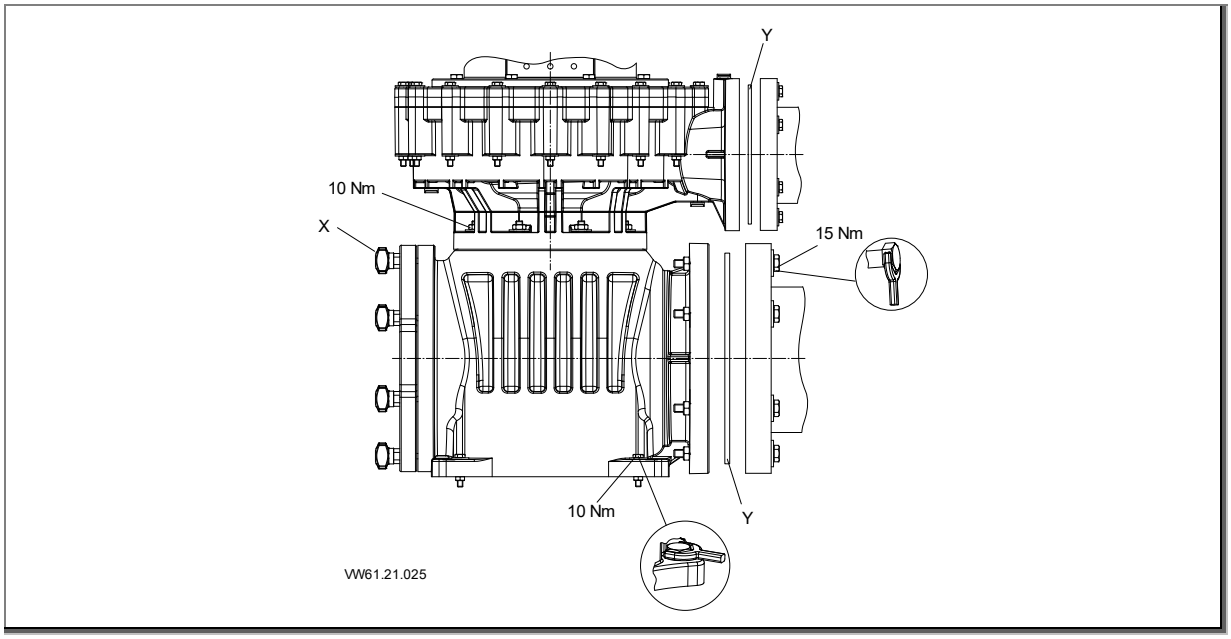
S	Sleutelwijdte SW 34 (BG 100, BG112) Sleutelwijdte SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Aanhaalmomenten schroeven



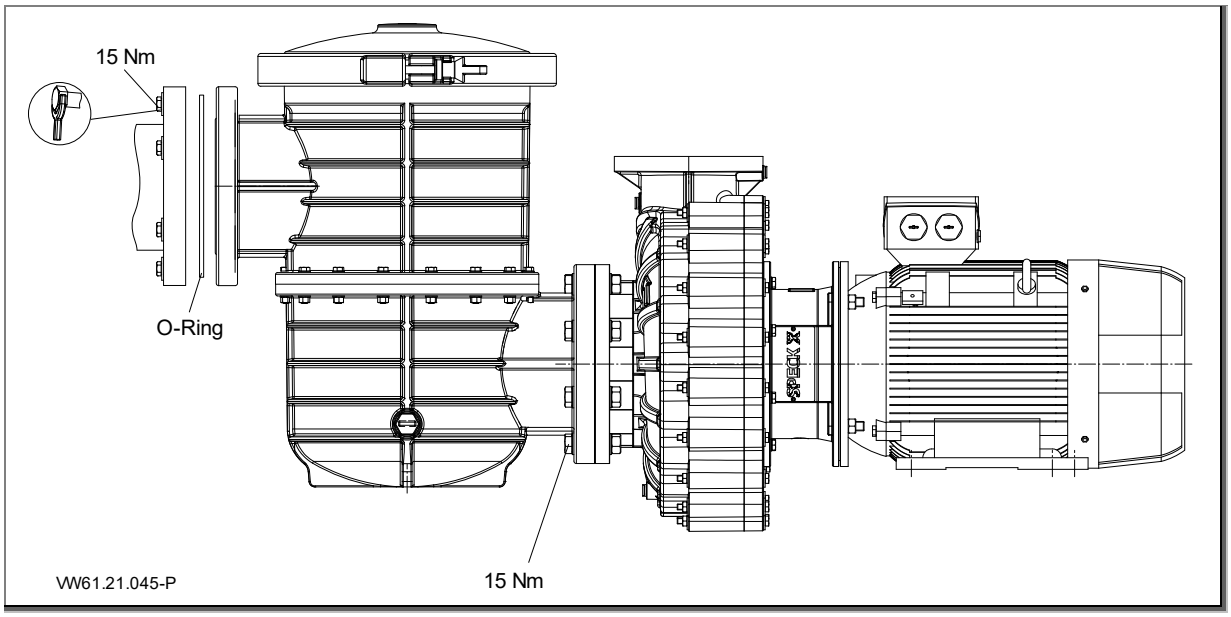
Afb. 10

W	Aanhaalmoment flensverbinding: 15 Nm



Afb. 11

X	Draai handvast aan
Y	Rubberen afdichting 60° Shore A



Afb. 12

8.7 Reserveonderdelen

Voor het bestellen van reserveonderdelen is onderstaande informatie vereist:

- Serienummer
- Serie
- Bouwgrootte
- Bouwjaar

Deze informatie staat op het typeplaatje.

Overige gegevens:

- Onderdeelomschrijving
- Positienummer
- Aantal
- Leveringsadres
- Verzendwijze

Omschrijving en positienummer kunnen worden gevonden op de explosietekening resp. in de stuklijst.
Zie hoofdstuk 10.3 op bladzijde 45

8.8 Garantie

De garantie omvat alle geleverde apparaten en onderdelen. Uitgezonderd is echter natuurlijke slijtage (DIN 3151/DIN-EN 13306) van alle draaiende resp. dynamisch belaste onderdelen, inclusief onder spanning staande elektronische componenten.

Het niet naleven van de veiligheidsaanwijzingen kan leiden tot verlies van elke aanspraak op schadevergoeding.

9 Verwijdering

➔ Vang schadelijke vloeistoffen op en voer deze af conform de voorschriften.

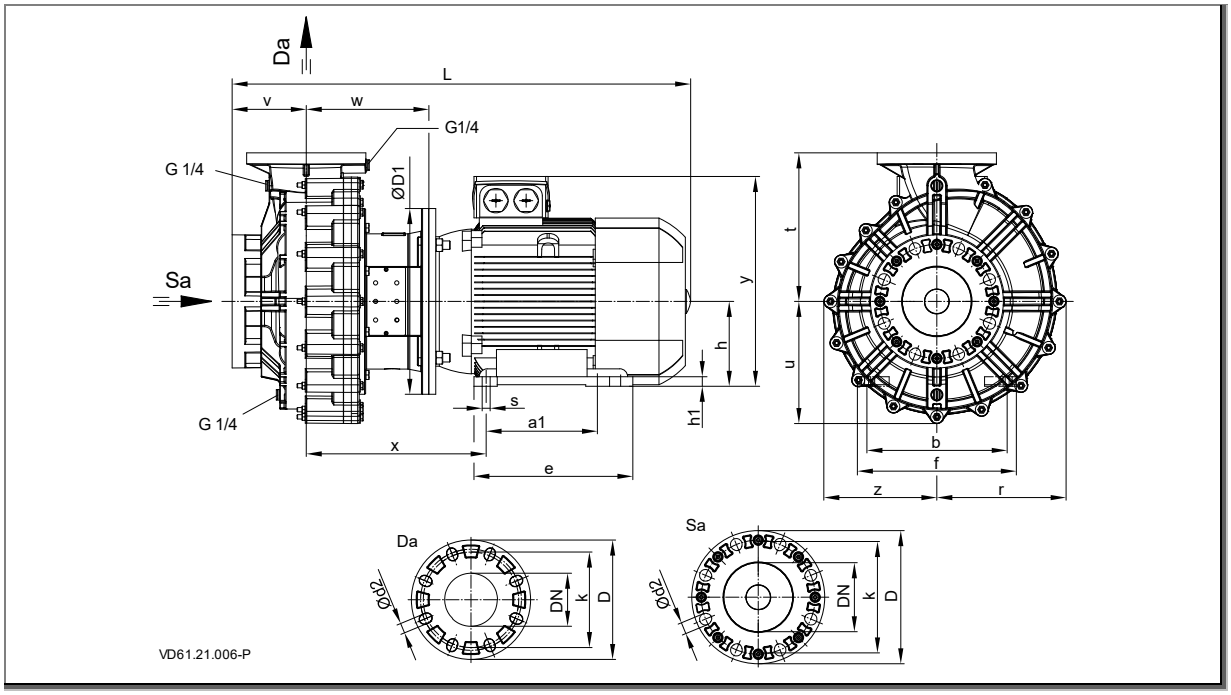
➔ De pomp/installatie resp. losse onderdelen moeten aan het einde van hun levensduur correct worden afgevoerd. Afvoer met het normale huisvuil is niet toegestaan!

➔ Voer verpakkingsmateriaal af met het huisvuil, met inachtneming van de lokale voorschriften.

10 Technische gegevens

10.1 Maatschets

Normblock Multi



Afb. 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Gewicht [kg]	51	55	94	94

Flens compatibel met

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210.8	210.8	210.8	210.8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199.6	199.6	199.6	199.6
v	125	125	125	125
w	168.5	168.5	188.5	188.5
x	231.5	238.5	277.5	277.5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Gewicht [kg]	50	54	91	91

Flens compatibel met

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Gewicht [kg]	102	102	129

Flens compatibel met

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

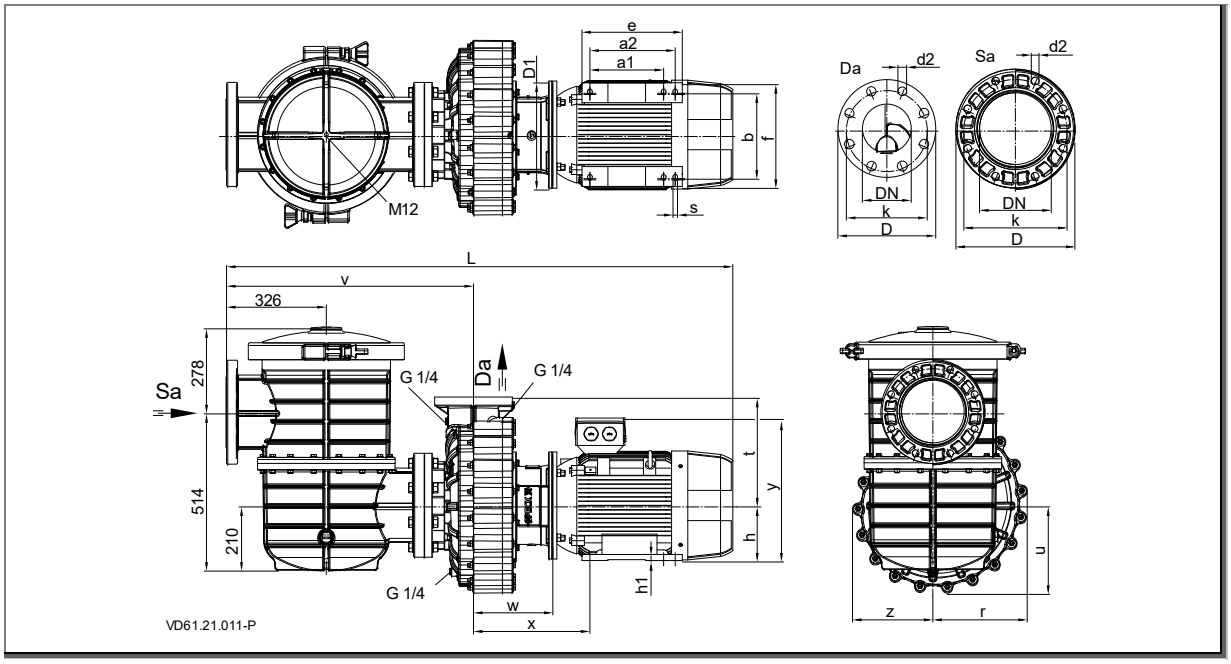
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Gewicht [kg]	148	165	230	235

Flens compatibel met

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA



Afb. 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Gewicht [kg]	109	131	158

Flens compatibel met

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

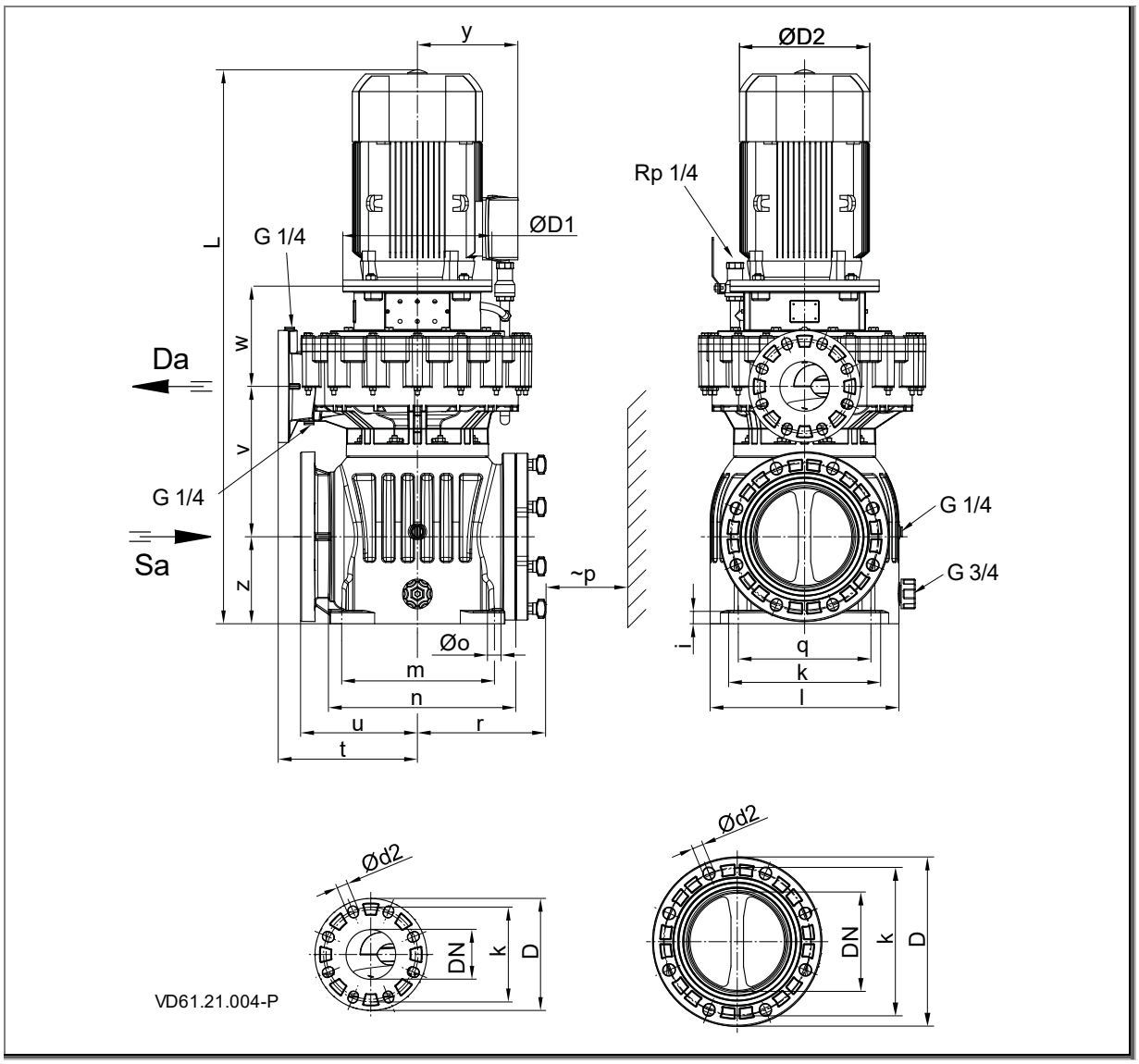
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Gewicht [kg]	177	194	259	264

Flens compatibel met

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi



Afb. 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Gewicht [kg]	65	69	109	109

Flens compatibel met

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø19	Ø19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Gewicht [kg]	74	78	115	115

Flens compatibel met

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Gewicht [kg]	127	127	154

Flens compatibel met

		EN 1092-2 (PN10)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

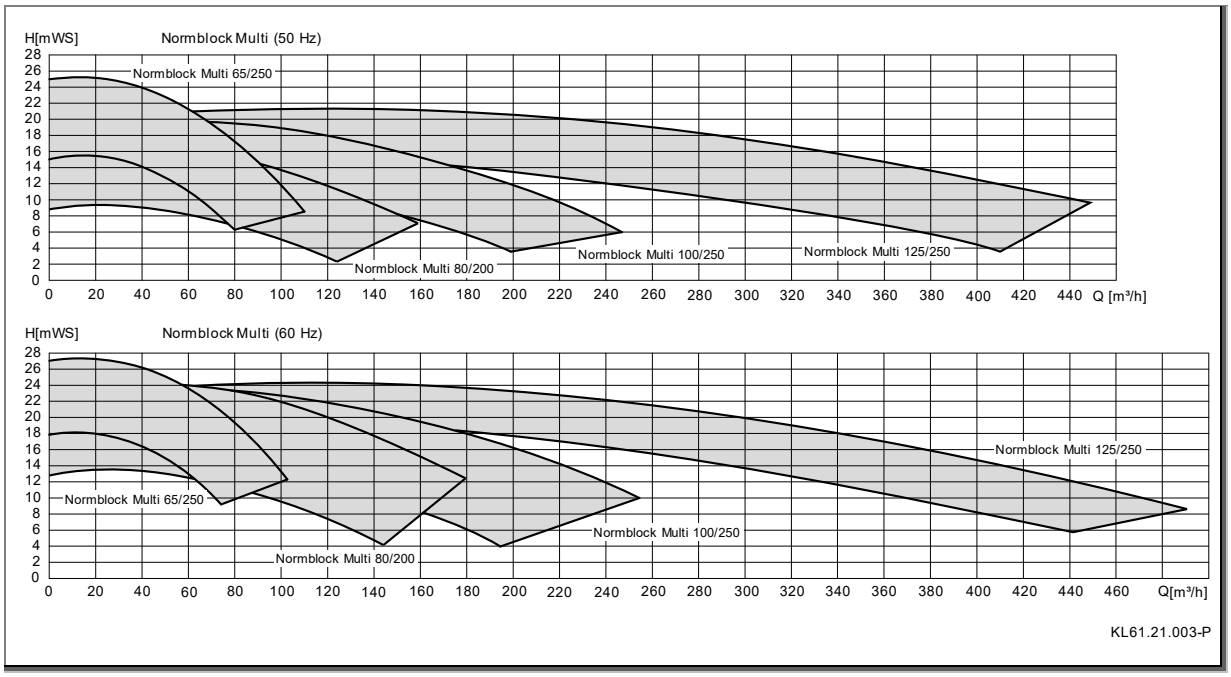
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Gewicht [kg]	173	190	255	260

Flens compatibel met

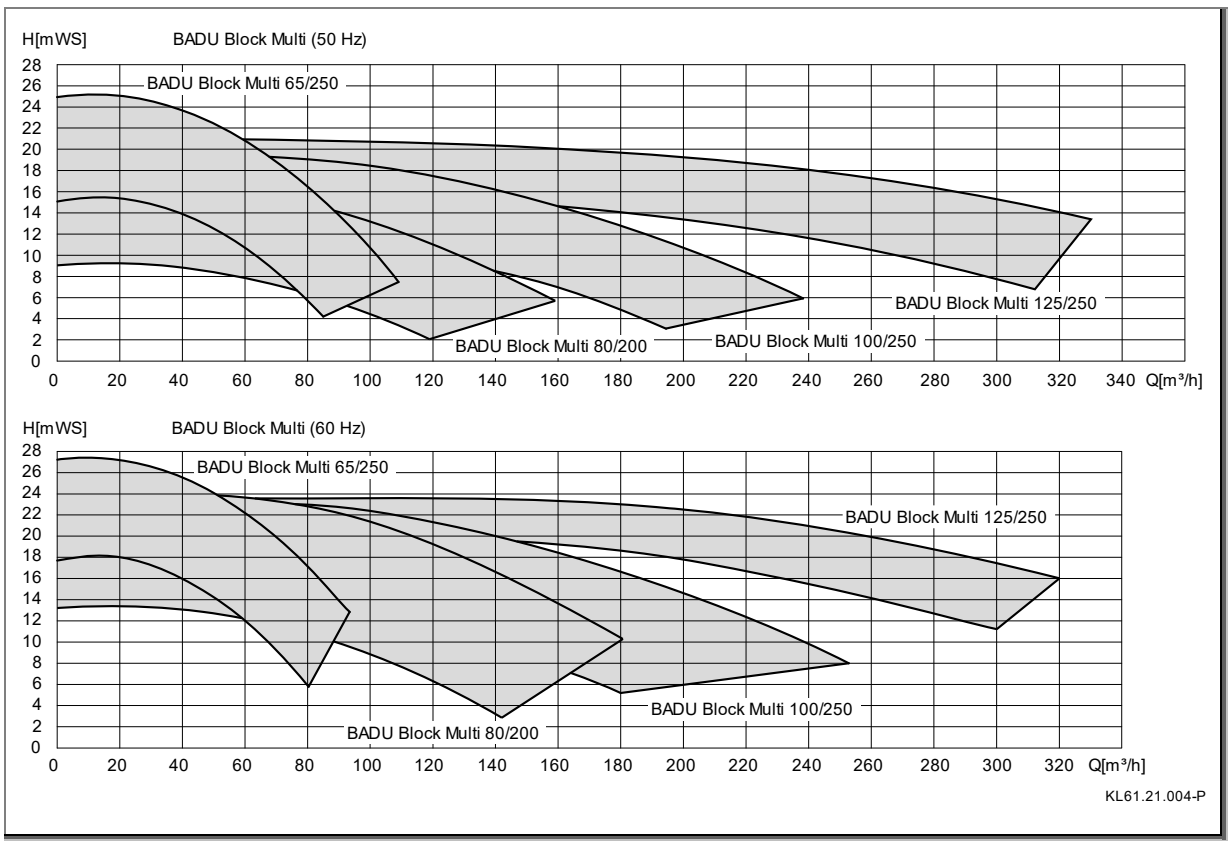
		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

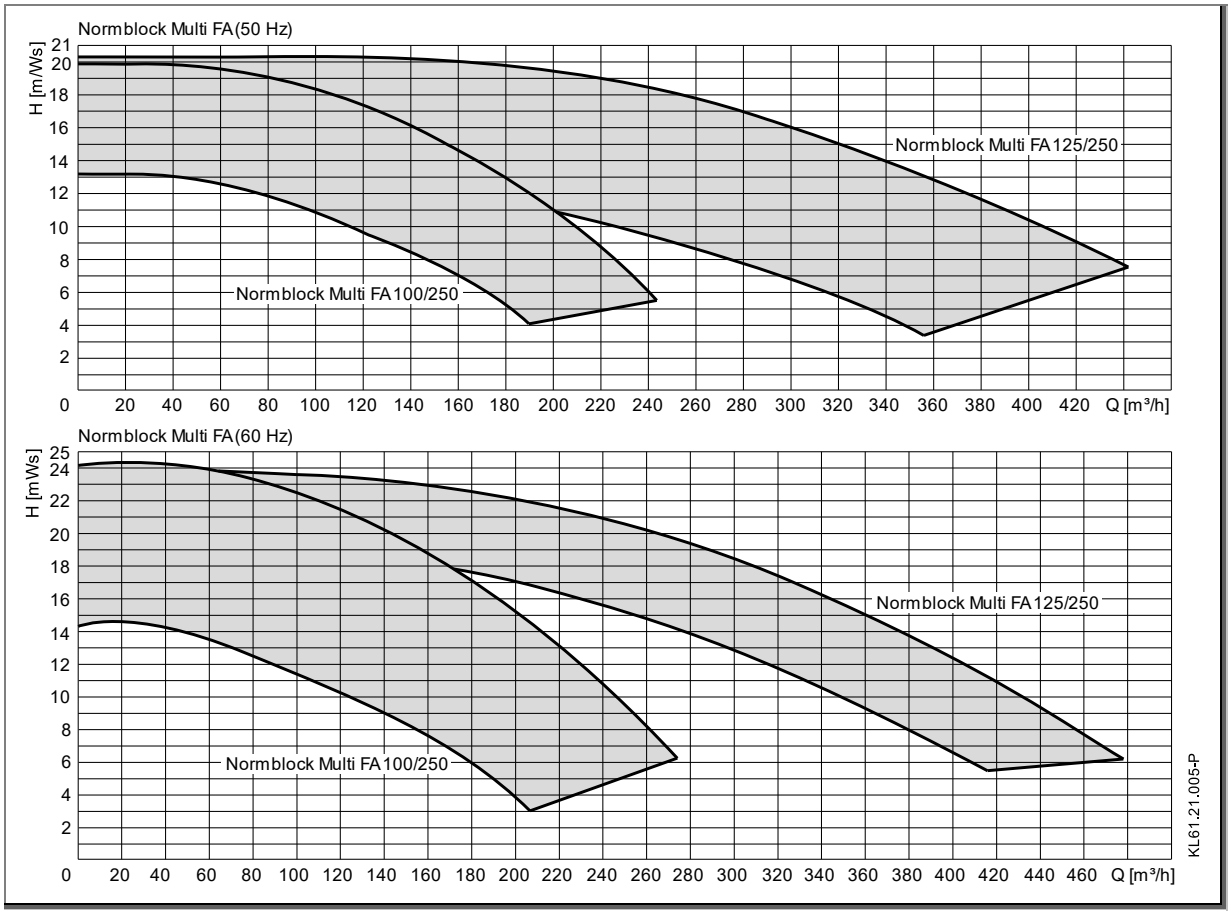
10.2 Grafieken



Afb. 16

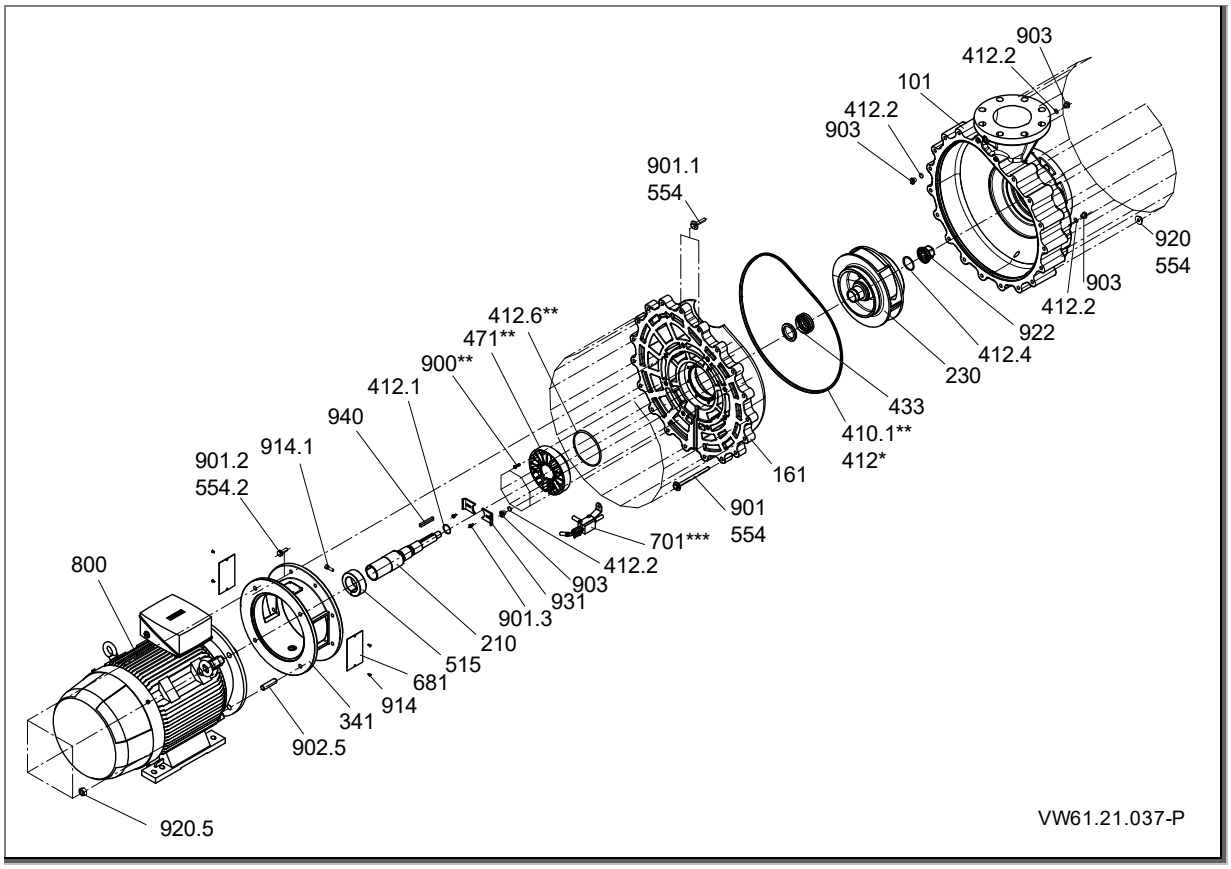


Afb. 17


Normblock Multi FA(50 Hz)
H [m/Ws]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Afb. 18

10.3 Explosietekening



Afb. 19

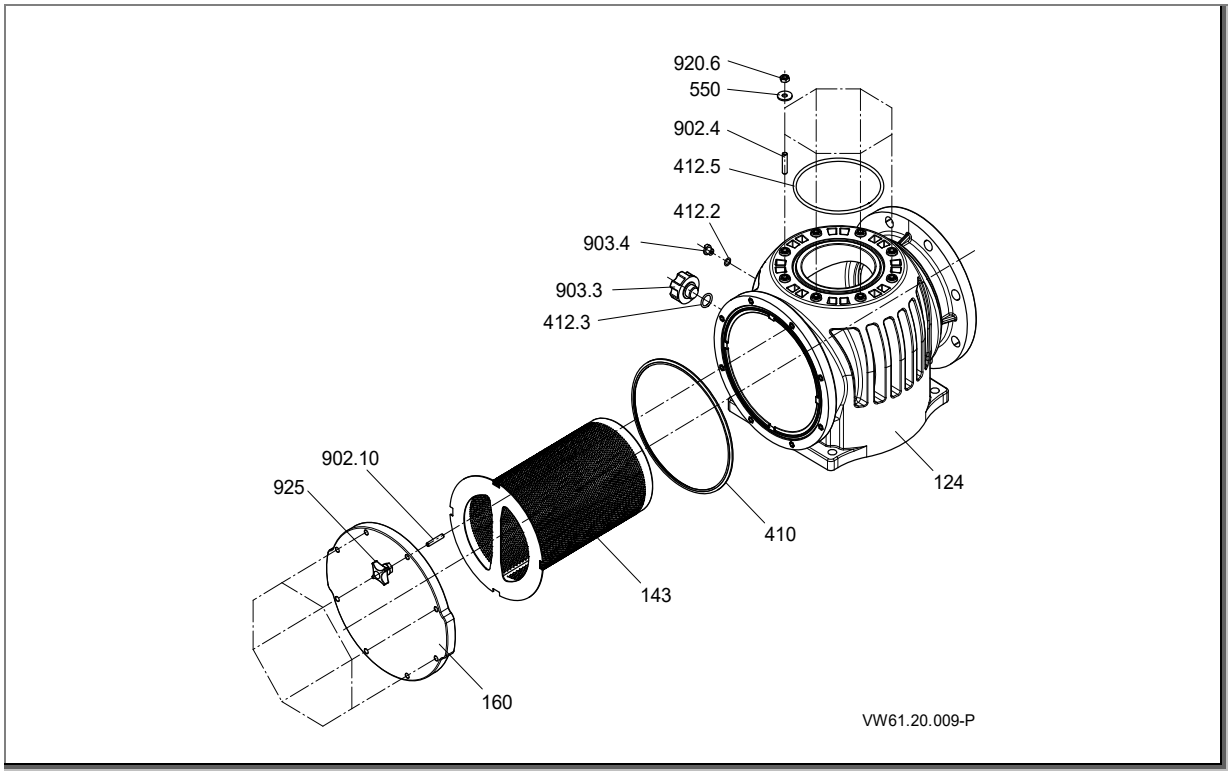
Onderdeellijst

101	Pomphuis	**800**	Motor
161	Huisdeksel	**900****	Schroef
210	Pompas	**901**	Zeskantschroef
230	Waaier	**901.1**	Zeskantschroef
341	Aandrijflantaarn	**901.2**	Zeskantschroef
410.1**	Profilafdichting	**901.3**	Zeskantschroef
412*	O-ring	**902.5**	Stiftschroef
412.1	O-ring	**903**	Aftapplug
412.2	O-ring	**914**	Binnenzeskantschroef
412.4	O-ring	**914.1**	Binnenzeskantschroef
412.6**	O-ring	**920**	Zeskantmoer
433	Mechanical seal	**920.5**	Zeskantmoer
471**	Asafdichting	**922**	Waaiermoer
515	Spanring	**931**	Borgplaat
554	Schijf	**940**	Spie
554.2	Schijf	**701*****	Ontluchtingsleiding met kraan Rp 1/4
681	Koppelingafscher-ming		

***** Normblock Multi en BADU Block Multi 80/200, 65/250 en 100/250

****** Normblock Multi en BADU Block Multi 125/250

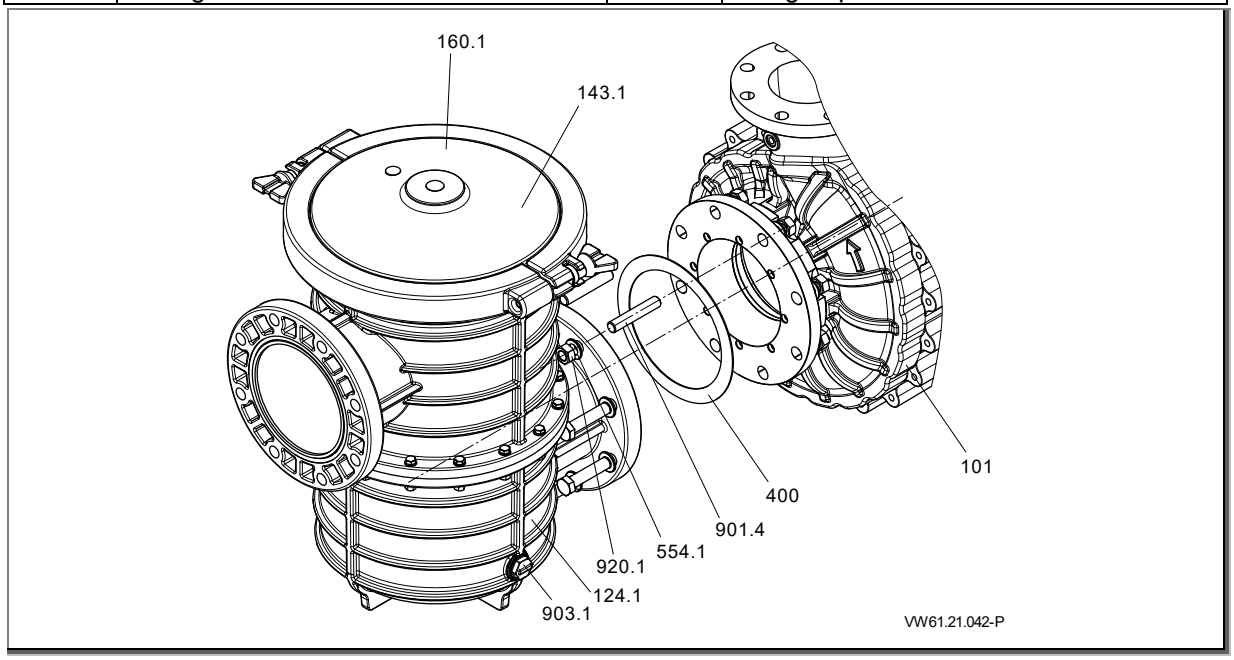
******* BADU Block Multi



Afb. 20

Onderdeellijst voorfilterhuis

124	Voorfilterhuis	**550**	Schijf
143	Zuigzeef	**902.4**	Stiftschroef
160	Deksel	**902.10**	Stiftschroef
410	Profielafdichting	**903.3**	Aftapplug
412.2	O-ring	**903.4**	Aftapplug
412.3	O-ring	**920.6**	Zeskantmoer
412.5	O-ring	**925**	Stergreep



Afb. 21

Onderdeellijst voorfilterhuis FA

101	Pomphuis	**554.1**	Schijf
124.1	Voorfilterhuis	**901.4**	Zeskantschroef
143.1	Zuigzeef	**903.1**	Aftapplug
160.1	Deksel	**920.1**	Zeskantmoer
400	Pakking		

11 Index

B

Bevriezing 9
Buitenbedrijfstelling 19

E

Elektrische aansluiting 18

G

Garantie 30
Gebruik volgens bestemming 7

I

Inbedrijfstelling 19
Installatie 16

L

leiding 9
Leiding 16

M

Mechanical seal 21

O

onjuist gebruik 7
Opslag 15
Overige relevante documenten 6

P

Plaatsing 17
Pomp inschakelen 19

R

Reserveonderdelen 7

S

Storingen 8, 21

T

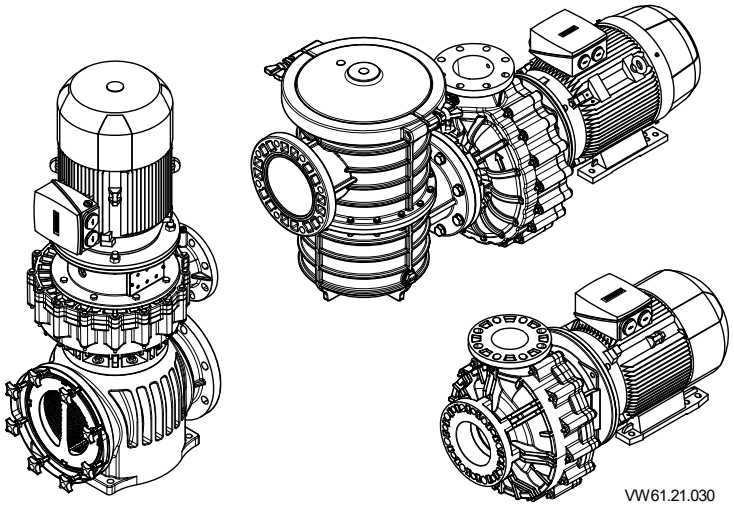
Technische gegevens 32
Transport 13

V

Verwijdering 31

IT Traduzione del manuale d'istruzioni originali

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® e' un marchio
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

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

Tutti i diritti riservati.
I contenuti non potranno essere diffusi, riprodotti, modificati né ceduti a terzi senza il consenso scritto di SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH.
Questo documento e tutti i documenti contenuti nell'allegato non sono soggetti ad alcuna revisione!
Ci riserviamo variazioni tecniche!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Indice

1 Informazioni sul presente documento 6
1.1 Utilizzo delle presenti istruzioni 6
1.2 Destinatari 6
1.3 Altra documentazione valida 6
1.3.1 Simboli e mezzi illustrativi 6
2 Veiligheid 7
2.1 Uso conforme 7
2.1.1 Possibili usi errati 7
2.2 Qualifica del personale 7
2.3 Disposizioni di sicurezza 7
2.4 Dispositivi di protezione 7
2.5 Modifiche strutturali e parti di ricambio 7
2.6 Segnali - etichette 8
2.7 Rischi residui 8
2.7.1 Caduta di componenti 8
2.7.2 Parti rotanti 8
2.7.3 Stabilità 8
2.7.4 Energia elettrica 8
2.7.5 Superfici ad alta temperatura 8
2.7.6 Sostanze pericolose 8
2.7.7 Pericolo di aspirazione 8
2.8 Guasti 8
2.9 Evitare danni materiali 9
2.9.1 Perdite e rottura di tubi 9
2.9.2 Funzionamento a secco 9
2.9.3 Cavitazione 9
2.9.4 Surriscaldamento 9
2.9.5 Colpi d‘ariete 9
2.9.6 Bloccaggio della pompa 9
2.9.7 Scarico delle perdite 9
2.9.8 Pericolo di gelo 9
2.9.9 Temperatura dell’acqua 9
2.9.10 Deformazione della pompa 10
2.9.11 Utilizzo sicuro del prodotto 10
3 Descrizione 11
3.1 Funzione 11
3.2 Denominazione 11
3.3 Targhetta dati 11
3.4 Versione 12
3.4.1 Normblock Multi 12
3.4.2 BADU Block Multi 12
3.4.3 Blocco normale Multi FA 12
4 Trasporto ed immagazzinamento temporaneo 13
4.1 Trasporto 13
4.1.1 Trasporto della pompa senza motore 13
4.2 Sollevare la pompa 13
4.3 Immagazzinamento 15
4.4 Restituzione 15
5 Installazione 16
5.1 Luogo di montaggio 16
5.1.1 Superficie di installazione 16
5.1.2 Scarico di fondo deve essere presente 16

5.1.3 Ventilazione e scarico/sfiato dell'aria ... 16
5.1.4 Trasmissione di vibrazioni sonore intrinseche e propagantesi attraverso l'aria ... 16
5.1.5 Riserva di spazio ... 16
5.1.6 Elementi di fissaggio ... 16
5.2 Tubazioni ... 16
5.2.1 Dimensionamento delle tubazioni ... 16
5.2.2 Posa delle tubazioni ... 16
5.3 Installazione ... 17
5.3.1 Montaggio della pompa e collegamento alla tubazione ... 17
5.4 Collegamento elettrico ... 18
5.5 Controllo del verso di rotazione ... 18
6 Messa in servizio/Messa fuori servizio ... 19
6.1 Messa in servizio ... 19
6.1.1 Condizioni necessarie per la messa in servizio ... 19
6.1.2 Riempimento della pompa/dell'impianto con fluido e sfiatare ... 19
6.1.3 Controllo della scorrevolezza della pompa ... 19
6.1.4 Accensione della pompa ... 19
6.1.5 Spegnimento della pompa ... 20
6.2 Messa fuori servizio ... 20
6.2.1 Pompa/impianto nello stato montato ... 20
6.2.2 Pompa/impianto nello stato smontato e immagazzinato ... 20
7 Guasti ... 21
7.1 Panoramica ... 21
8 Manutenzione/controllo ... 25
8.1 Manutenzione durante il funzionamento ... 25
8.2 Lavori di manutenzione preventiva ... 25
8.2.1 Pulizia del cestello della BADU Block Multi ... 25
8.2.2 Pulizia del cestello della Normblock Multi FA ... 26
8.2.3 Pulizia del coperchio in acrilico ... 26
8.3 Svuotamento/pulizia ... 26
8.4 Smontaggio della pompa/dell'impianto ... 26
8.4.1 Preparativi ... 27
8.4.2 Smontaggio della pompa/dell'impianto ... 27
8.4.3 Smontaggio del motore ... 27
8.4.4 Smontaggio dell'unità del motore ... 27
8.4.5 Smontaggio del corpo della pompa ... 27
8.4.6 Smontaggio della girante e della tenuta meccanica ... 27
8.5 Montaggio della pompa/dell'impianto ... 28
8.5.1 Premesse ... 28
8.5.2 Montaggio della tenuta meccanica ... 28
8.5.3 Montaggio della girante ... 28
8.5.4 Montaggio dell'unità del motore ... 28
8.5.5 Montaggio del motore ... 28
8.6 Coppie di serraggio delle viti ... 29
8.7 Parti di ricambio ... 30
8.8 Garanzia ... 31
9 Smaltimento ... 32
10 Dati tecnici ... 33
10.1 Disegno quotato ... 33
10.2 Curva caratteristica ... 44
10.3 Disegno esploso ... 46
11 Indice ... 48

Glossario

Impianto
Pompa, installata nel sistema.

Tubo di mandata
Tubo collegato al bocchettone di mandata.

Unità del motore
Pompa senza carcassa della pompa.

Numero di posizione
I numeri di posizione che compaiono nel testo, ad esempio (210), sono riportati nei disegni esplosi.

Pompa
Macchina con sistema di azionamento.

Tubo di aspirazione
Tubo collegato al bocchettone di aspirazione.

Nulla osta
Un nulla osta è una dichiarazione del cliente attestante che il prodotto è stato svuotato correttamente in caso di restituzione al costruttore. Con esso si certifica che le parti a contatto con il fluido non costituiscono un pericolo per l'ambiente e la salute delle persone.

1 Informazioni sul presente documento

1.1 Utilizzo delle presenti istruzioni

Queste istruzioni sono parte pompa/impianto. Pompa/impianto è stato prodotto e controllato secondo le regole tecniche riconosciute ed approvate. Il suo utilizzo non conforme, la sua manutenzione insufficiente o interventi non consentiti su di esso possono tuttavia comportare pericoli anche letali o danni materiali.

➔ Leggere attentamente le presenti istruzioni prima dell'uso.
➔ Conservare le istruzioni per tutta la durata del prodotto.
➔ Rendere le istruzioni costantemente accessibili al personale di servizio e di manutenzione.
➔ Consegnare le istruzioni ad ogni proprietario o utilizzatore futuro.

1.2 Destinatari

Il presente manuale d'istruzioni è destinato a personale specializzato e qualificato. Vedere capitolo 2.2 a pagina 7

1.3 Altra documentazione valida

- Elenco dei colli
- Documentazione dei fornitori

1.3.1 Simboli e mezzi illustrativi

Nelle presenti istruzioni si fa uso di avvertenze per evitare lesioni alle persone.

➔ Leggere ed osservare le avvertenze in qualsiasi caso.

⚠ PERICOLO

Pericolo per le persone.
La mancata osservanza causa la morte o gravi lesioni.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo per le persone.
La mancata osservanza può causare la morte o gravi lesioni.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo per le persone.
La mancata osservanza può causare lesioni lievi o di media gravità.

AVVISO

Avvertenze per evitare danni materiali, per migliorare la comprensione o per ottimizzare i processi di lavoro.

Per illustrare e chiarire l'uso corretto, informazioni importanti ed avvertenze tecniche sono evidenziate in modo particolare.

Simbolo	Significato
➔	Singola azione da compiere.
1. 2.	Istruzioni per una serie di azioni da compiere. ➔ Rispettare l'ordine delle azioni.

2 Veiligheid

2.1 Uso conforme

La pompa/l'impianto è destinato alla circolazione dell'acqua di piscine.

Dell'uso conforme fa parte anche il rispetto delle seguenti informazioni:

- Il presente manuale
- Documentazione dei fornitori

La pompa/impianto deve funzionare solo entro i limiti di impiego e le curve caratteristiche indicate nel presente manuale d'istruzioni.

Qualsiasi altro impiego diverso da quello previsto è considerato **non** conforme e deve essere chiarito con il costruttore/il fornitore prima della messa in servizio.

2.1.1 Possibili usi errati

- Montaggio della pompa/impianto con sistema di tubi sottoposto a sollecitazioni meccaniche/in tensione.
- Funzionamento della pompa/dell'impianto al di fuori del suo campo di impiego specificato nel presente manual d'istruzioni, ad esempio in presenza di una pressione eccessiva del sistema o di colpi d'ariete nell'impianto.
- Apertura e riparazione della pompa/impianto da parte di personale non qualificato.
- Funzionamento della pompa/dell'impianto in uno stato parzialmente montato.
- Funzionamento della pompa/dell'impianto senza fluido da pompare.
- Installazione errata della pompa/dell'impianto.

2.2 Qualifica del personale

Questo apparecchio può essere utilizzato da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o psichiche, insufficiente esperienza o inadeguate conoscenze purché sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto istruzioni sull'uso sicuro dell'apparecchio ed abbiano compreso i pericoli che ne possono derivare.

➔ Assicurarsi che i seguenti lavori siano effettuati solo da personale adeguatamente formato, con le seguenti qualifiche tecniche:
  - Lavori sul sistema meccanico, ad esempio cambio cuscinetti oppure cambio tenuta meccanica: meccanico qualificato.
  - Lavori sull'impianto elettrico: elettricista qualificato.

➔ Assicurare che siano soddisfatte le seguenti condizioni:
  - Il personale non ancora in possesso della qualifica necessaria viene debitamente addestrato prima di essere incaricato di svolgere compiti tipici dell'impianto.
  - Le competenze del personale, ad esempio per i lavori sul prodotto, sull'equipaggiamento elettrico o sui dispositivi idraulici, sono definite in funzione della qualifica e della descrizione del posto di lavoro.
  - Il personale ha letto le presenti istruzioni ed ha compreso le diverse fasi di lavoro necessarie.

2.3 Disposizioni di sicurezza

Dell'osservanza delle disposizioni di legge e delle direttive in materia è responsabile il gestore dell'impianto.

➔ Per l'utilizzo pompa/impianto osservare le seguenti disposizioni:
  - Il presente manuale
  - Cartelli di pericolo e di avvertimento sul prodotto
  - Altra documentazione valida
  - Disposizioni nazionali sulla prevenzione degli infortuni
  - Disposizioni di lavoro, di esercizio e di sicurezza interne del gestore

2.4 Dispositivi di protezione

L'intervento su componenti in movimento, come ad esempio giunto e/o ventola, può provocare lesioni gravi.

➔ Far funzionare la pompa/impianto solo con protezione contro i contatti accidentali.

2.5 Modifiche strutturali e parti di ricambio

Trasformazioni o modifiche possono influenzare negativamente la sicurezza operativa.

➔ Trasformare o modificare pompa/impianto solo dopo aver contattato il costruttore.

➔ Utilizzare solo parti di ricambio originali o accessori originali approvati dal costruttore.

2.6 Segnali - etichette

➔ Tutti i segnali e le etichette presenti sull'intero pompa/ impianto devono essere mantenute chiaramente leggibili.

2.7 Rischi residui

2.7.1 Caduta di componenti

Gli occhielli per il trasporto presenti sul motore sono progettati per il solo peso del motore. Se utilizzati per il gruppo pompa completo, gli occhielli possono rompersi.

➔ Agganciare il gruppo pompa, formato da motore, pompa ed eventualmente prefiltro, sia sul lato del motore sia su quello della pompa. Vedere capitolo 4.2 a pagina 13

➔ Utilizzare esclusivamente apparecchi di sollevamento e mezzi d'imbragatura idonei e in perfette condizioni tecniche.

➔ Non sostare sotto i carichi sospesi.

2.7.2 Parti rotanti

Pericolo di taglio e di schiacciamento dovuto alle parti rotanti scoperte.

➔ Svolgere qualsiasi lavoro solo se la pompa/impianto è spenta.

➔ Prima di svolgere un lavoro proteggere la pompa/impianto dalla riaccensione.

➔ Immediatamente dopo l'ultimazione dei lavori rimontare rispettivamente rimettere in funzione tutti i dispositivi di protezione.

2.7.3 Stabilità

➔ Assicurare una sufficiente stabilità della pompa/dell'impianto. Pericolo di schiacciamento in caso di rovesciamento o caduta.

2.7.4 Energia elettrica

Durante i lavori sull'impianto elettrico, il pericolo di folgorazione aumenta a causa dell'ambiente umido. Anche un'installazione dei conduttori di protezione non eseguita correttamente può causare folgorazione elettrica, ad esempio per ossidazione o rottura dei cavi.

➔ Osservare le disposizioni VDE e dell'azienda elettrica locale.

➔ Piscina e le loro aree di sicurezza devono essere conformemente a DIN VDE 0100-702.

➔ Prima di svolgere lavori sull'impianto elettrico adottare le seguenti misure:

- Staccare l'impianto dall'alimentazione elettrica.
- Applicare un cartello di avviso: „ Non accendere! Si sta lavorando sull'impianto."
- Verificare l'assenza della tensione.

➔ Controllare regolarmente lo stato corretto dell'impianto elettrico.

2.7.5 Superfici ad alta temperatura

Il motore elettrico può raggiungere temperature fino a 70 °C. Ne deriva il pericolo di ustioni.

➔ Non toccare il motore in funzione.

➔ Far raffreddare il motore prima di svolgere lavori sulla pompa/impianto.

2.7.6 Sostanze pericolose

➔ Assicurarsi che le perdite di fluidi pericolosi possano essere smaltite senza danneggiare le persone né l'ambiente.

➔ Durante lo smontaggio decontaminare completamente la pompa.

2.7.7 Pericolo di aspirazione

Assicurarsi che le aperture di aspirazione corrispondano alle attuali direttive, norme e schede di istruzioni.

2.8 Guasti

➔ In caso di guasti arrestare e spegnere immediatamente l'impianto.

➔ Far eliminare subito tutti i guasti.

Pompa bloccata

Se si tenta di accendere ripetutamente una pompa bloccata, il motore può subire danni. Attenersi alle seguenti regole:

➔ Non tentare di accendere la pompa/impianto più volte di seguito.

➔ Ruotare manualmente l’albero del motore. Vedere capitolo 6.1.3 a pagina 19.

➔ Pulire la pompa.

2.9 Evitare danni materiali

2.9.1 Perdite e rottura di tubi

Le vibrazioni e la dilatazione termica possono causare la rottura dei tubi.

➔ Installare la pompa/impianto in modo da ridurre la trasmissione di vibrazioni sonore intrinseche e propagantesi attraverso l'aria ed osservando la normativa in materia.

Il superamento delle forze massime ammissibili agenti sui tubi può causare punti di perdita sui raccordi o sulla pompa stessa.

➔ Non utilizzare la pompa come punto di sostegno dei tubi.

➔ Collegare i tubi senza sottoporli a sollecitazioni meccaniche e fissarli in modo elastico. Montare compensatori.

➔ Se la pompa presenta perdite, l'impianto deve essere spento e staccato dalla rete.

2.9.2 Funzionamento a secco

Il funzionamento a secco può causare il danneggiamento irreparabile di tenute meccaniche e di parti di plastica entro pochi secondi.

➔ Non far funzionare a secco la pompa. Ciò vale anche per il controllo del verso di rotazione.

➔ Prima dell'avviamento sfiatare la pompa ed il tubo di aspirazione.

2.9.3 Cavitazione

Delle tubazioni eccessivamente lunghe aumentano la resistenza. Ciò dà luogo al rischio di cavitazione.

➔ Verificare che il tubo di aspirazione sia ermetico.

➔ Rispettare la lunghezza massima della tubazione.

➔ Attivare la pompa solamente con la valvola sul lato mandata aperta solo a metà.

➔ Aprire completamente la valvola sul lato dell'aspirazione.

2.9.4 Surriscaldamento

I seguenti fattori possono portare ad un surriscaldamento della pompa:

- Pressione eccessiva sul lato di mandata.
- Salvamotore regolato in modo errato.
- Temperatura ambiente eccessiva.

➔ Non far funzionare la pompa con valvole chiuse, portata minima 10% di Q_{max}.

➔ Per le pompe con motore trifase senza protezione del motore, installare un salvamotore e regolarlo in maniera corretta.

➔ Non superare la temperatura ambiente ammissibile di 40 °C.

2.9.5 Colpi d‘ariete

La pressione all'interno del prefiltro o del corpo della pompa non deve superare il valore di 2,5 bar e di 3,0 bar nella Normblock. In caso contrario il coperchio in acrilico o i component della pompa potrebbero subire danni.

➔ Montare organi di ritegno.

➔ Per escludere colpi d'ariete dal lato dell'impianto, si raccomanda un funzionamento con convertitore di frequenza o con avviamento graduale.

2.9.6 Bloccaggio della pompa

La presenza di particelle di sporco nel tubo di aspirazione può intasare e bloccare la pompa.

➔ Non mettere in funzione la pompa senza cestello.

➔ Prima della messa in servizio e dopo lunghi periodi di fermo o di immagazzinamento controllare la scorrevolezza della pompa.

➔ Rimuovere le impurità dal tubo di aspirazione.

2.9.7 Scarico delle perdite

Un insufficiente scarico delle perdite può danneggiare il motore.

➔ Non ostruire e non tappare lo scarico delle perdite tra il corpo della pompa ed il motore.

➔ Non montare mai l'impianto con il motore verso il basso.

2.9.8 Pericolo di gelo

➔ Svuotare tempestivamente la pompa/l'impianto ed i tubi a rischio di gelo.

➔ Smontare la pompa/l'impianto durante il periodo di gelo e depositarla in un locale asciutto.

2.9.9 Temperatura dell’acqua

La temperatura dell’acqua non deve superare 40 °C.

2.9.10 Deformazione della pompa

Si deve evitare che la pompa si deformi.

➔ In fase di montaggio, attenersi alle coppie di serraggio prescritte per le viti.

➔ Appoggio dell'intera superficie sulla base.

2.9.11 Utilizzo sicuro del prodotto

L'utilizzo sicuro del prodotto non è più garantito nelle seguenti condizioni:

- Stato irregolare del sistema di tubazione.
- Pompa bloccata. Vedere capitolo 2.8 a pagina 8
- Dispositivi di protezione difettosi o assenti, ad esempio protezione dai contatti accidentali.
- Se la pompa/impianto viene montata/o con tubazione distorta.
- Montaggio errato della pompa/dell'impianto.
- Stato tecnico difettoso.

3 Descrizione

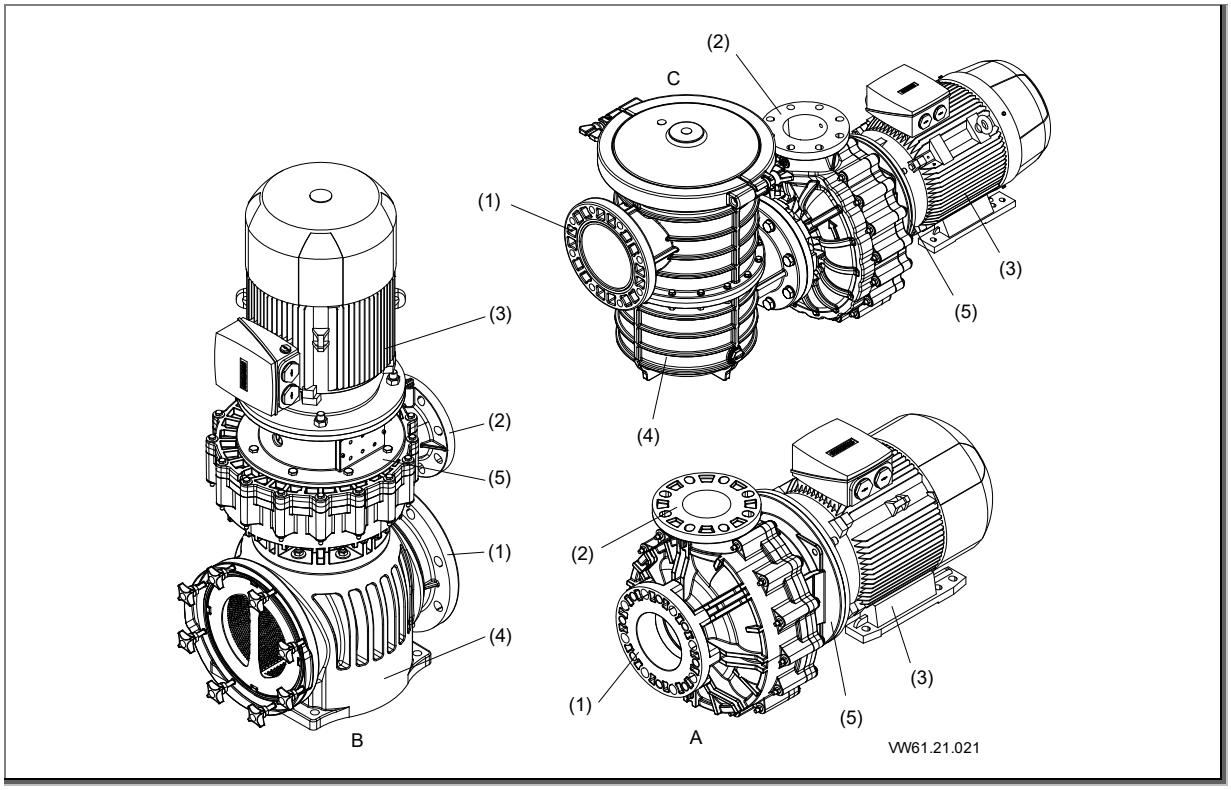


Fig. 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Raccordo di aspirazione
(2)	Raccordo di mandata	**(3)**	Motore
(4)	Prefiltro con cestello	**(5)**	Flangia

3.1 Funzione

La pompa aspira l'acqua dalla piscina passando da una valvola nel tubo di aspirazione e nel bocchettone di aspirazione (1). Nella BADU Block Multi e Normblock Multi FA, nel prefiltro (4) è integrato un cestello che raccoglie lo sporco più grossolano. L'acqua viene pompata all'impianto di filtrazione attraverso il bocchettone di mandata (2) e una valvola nel tubo di mandata. L'albero del motore (3) è collegano all'albero della pompa in maniera fissa. Il motore (3) viene fissato alla pompa per mezzo della flangia (5).

3.2 Denominazione

Esempio: Normblock Multi 100/250

Abbreviazione	Significato
Normblock Multi	Serie
100	Diametro nominale del bocchettone di mandata [mm]
250	Diametro nominale della girante [mm]

3.3 Targhetta dati

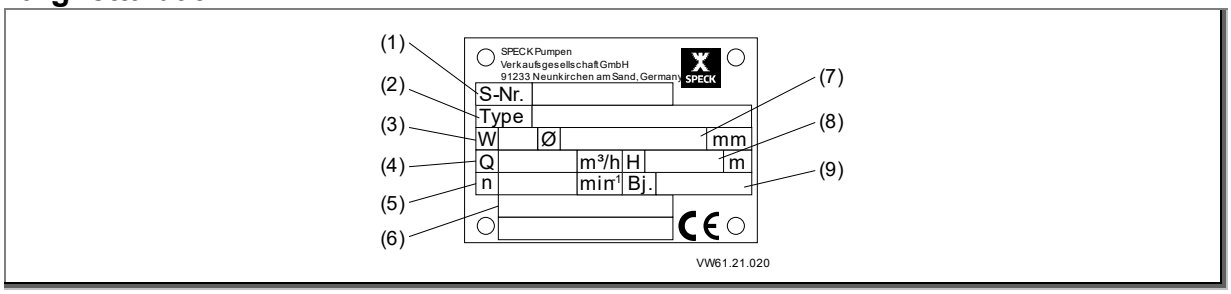


Fig. 2

(1)	Numero di serie	**(2)**	Serie/grandezza
(3)	Tipo di materiale	**(4)**	Portata
(5)	Numero di giri	**(6)**	Altro
(7)	Diametro della girante	**(8)**	Prevalenza
(9)	Anno di costruzione		

3.4 Versione

3.4.1 Normblock Multi

La Normblock Multi è una pompa centrifuga monostadio ad aspirazione normale. Essa è stata sviluppata nella versione monoblocco.

Come guarnizione dell'albero si utilizza una tenuta meccanica.

3.4.2 BADU Block Multi

La BADU Block Multi è una pompa centrifuga monostadio ad aspirazione normale. Essa è stata sviluppata nella versione monoblocco verticale. La pompa e il prefiltro sono collegate tra loro per mezzo di una flangia della pompa.

Come guarnizione dell'albero si utilizza una tenuta meccanica.

3.4.3 Blocco normale Multi FA

Il blocco normale Multi FA è una pompa centrifuga monostadio ad aspirazione normale con scatola prefiltro. Questa pompa è stata progettata in esecuzione a blocco.

Una tenuta meccanica viene utilizzata come guarnizione per albero.

4 Trasporto ed immagazzinamento temporaneo

4.1 Trasporto

➔ Controllare le condizione alla consegna:
- Controllare se l'imballaggio presenta danni di trasporto.
- Verbalizzare i danni e rivolgersi al rivenditore e all'assicuratore.

AVVISO

Danni alla tenuta meccanica dovuti al trasporto non regolare.

➔ Durante il trasporto proteggere l'albero della pompa dallo spostamento mediante una sicura di trasporto.

4.1.1 Trasporto della pompa senza motore

L'albero della pompa (210) deve essere fissato.

➔ Smontare la protezione del giunto (681) dalla flangia.

➔ Svitare le viti (901.3).

➔ Applicare lamierini di sicurezza (931) nella scanalatura dell'albero.

➔ Serrare a fondo le viti (901.3).

4.2 Sollevare la pompa

⚠ PERICOLO

Morte o schiacciamento degli arti a seguito di caduta delle merci trasportate!

Gli occhielli per il trasporto presenti sul motore sono progettati per il solo peso del motore. Se utilizzati per il gruppo pompa completo, gli occhielli possono rompersi.

➔ Agganciare il gruppo della pompa, sul lato motore e sul lato della pompa, ai previsti punti di attacco - fissaggio.

➔ Utilizzare esclusivamente apparecchi di sollevamento e mezzi d'imbragatura idonei, aventi una portata sufficiente.

➔ Trasportare la pompa/l'impianto mantenendolo in una posizione corretta.

➔ Non sostare sotto i carichi sospesi.

➔ Il baricentro della pompa giace nella zona del motore.

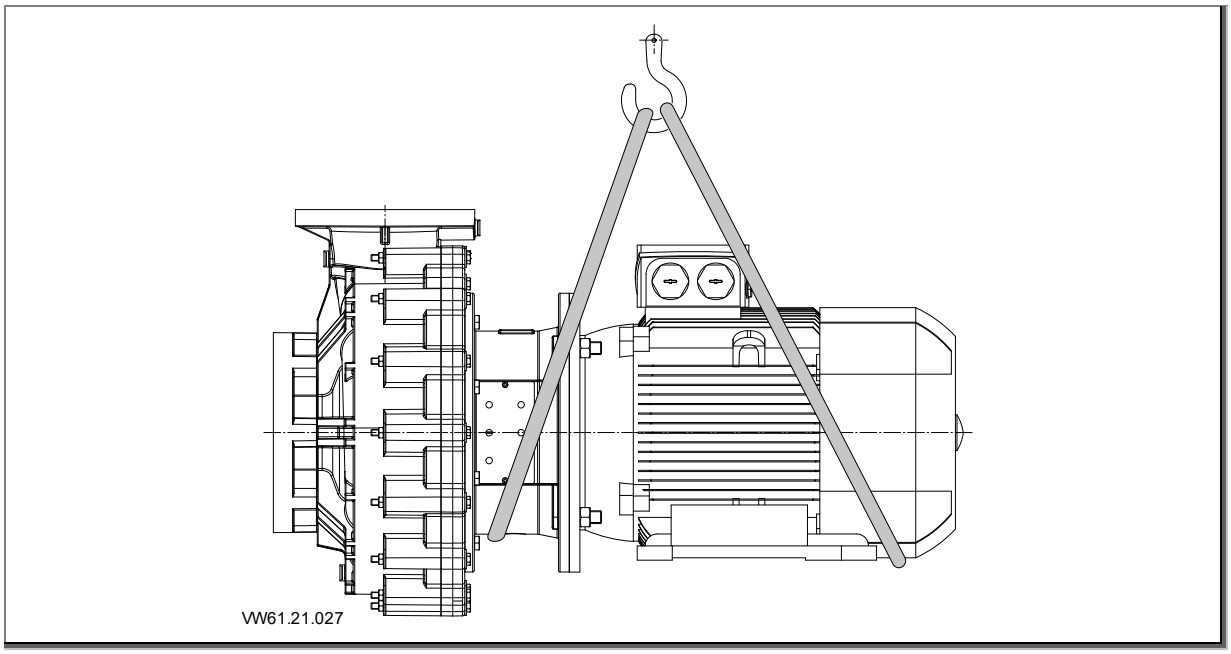


Fig. 3

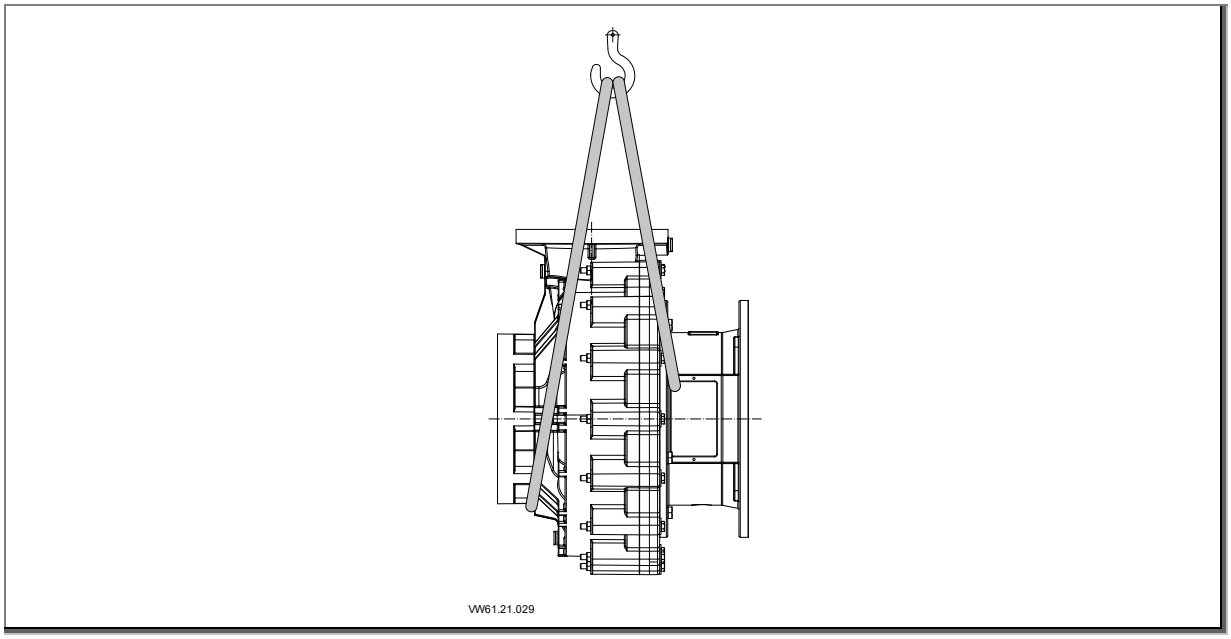


Fig. 4

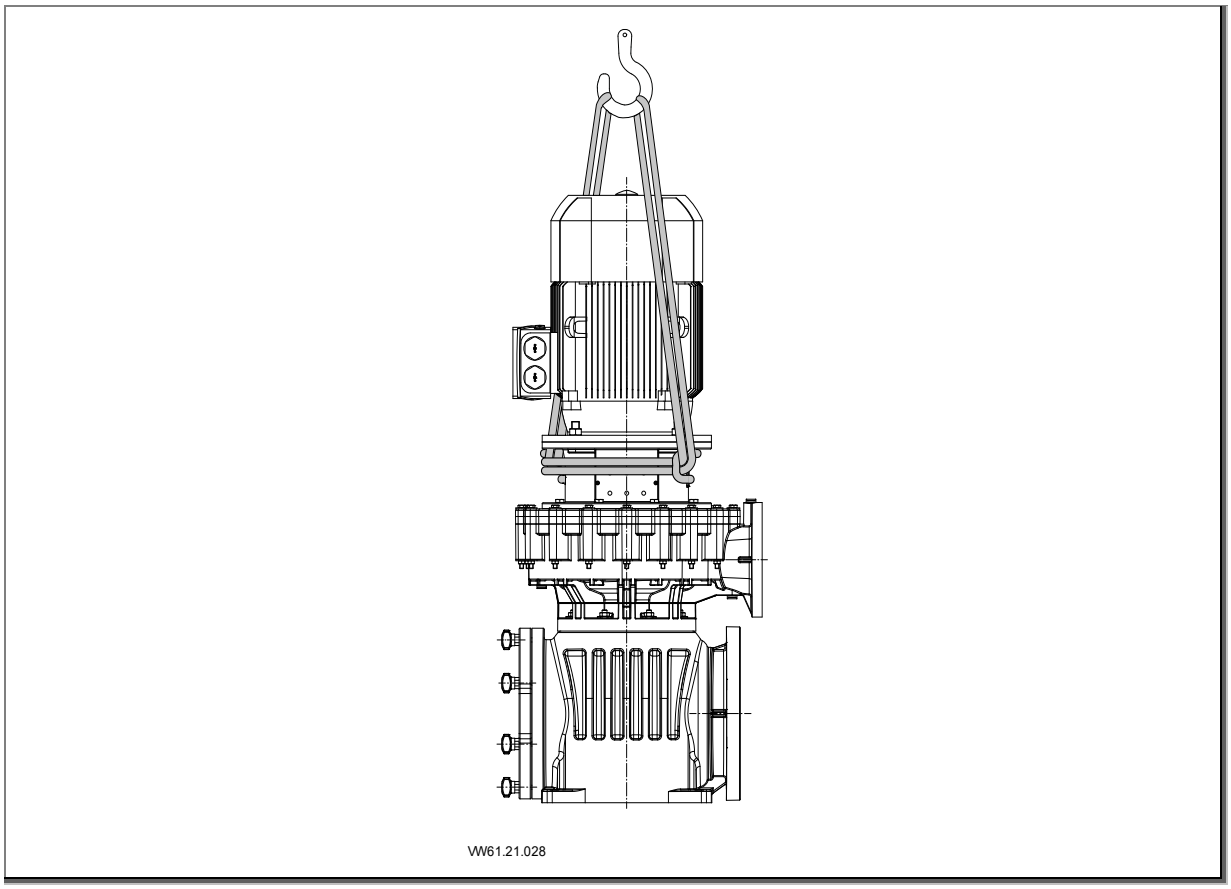


Fig. 5

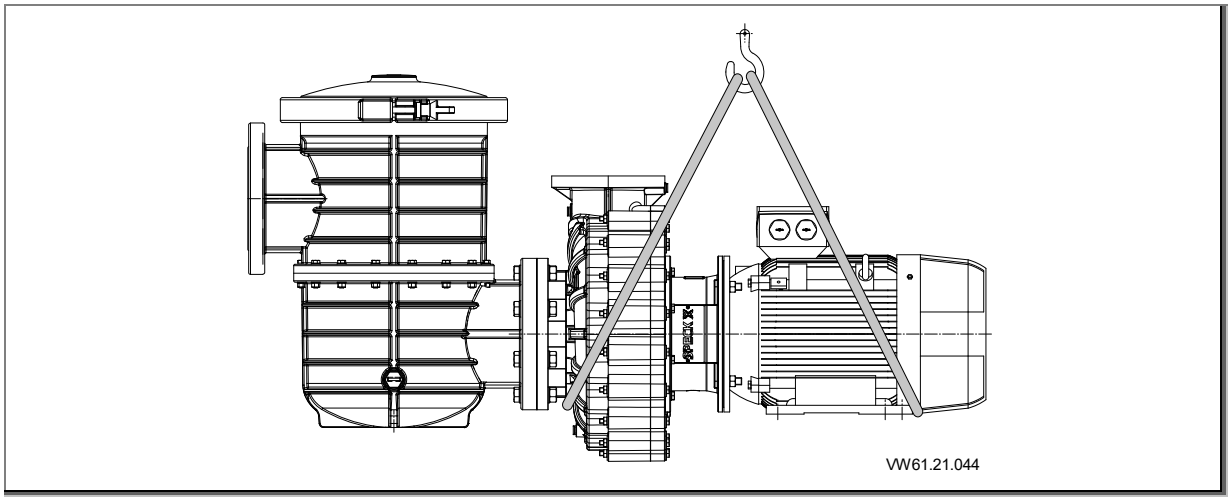


Fig. 6

4.3 Immagazzinamento

AVVISO

Corrosione a causa dell'immagazzinamento in aria umida e soggetta a sbalzi termici!
L'acqua di condensa può attaccare gli avvolgimenti e le parti metalliche.

➔ Immagazzinare temporaneamente la pompa/impianto in un ambiente asciutto ed a temperatura possibilmente costante.

AVVISO

Danni alle aperture e penetrazione di corpi estranei attraverso I bocchettoni non protetti!

➔ Eliminare le coperture dei bocchettoni - raccordi solo prima di procedere al collegamento delle tubazioni.

L'albero deve essere fatto ruotare a mano una volta alla settimana, ad esempio facendo girare la ventola del motore o l'albero della pompa.

Le pompe/gli impianti nuovi vengono sottoposti in fabbrica a un trattamento tale da garantirne la protezione per massimo 12 mesi in condizioni di immagazzinamento corrette.

Per l'immagazzinamento di impianti già in uso, Vedere capitolo 6.2.2 a pagina 20

4.4 Restituzione

➔ Svuotare completamente la pompa/impianto.

➔ Lavare e sciacquare la pompa/impianto con acqua pulita, specialmente se è venuta a contatto con fluidi dannosi o rischiosi.

➔ Compilare il nulla osta in tutte le sue parti e rispedirlo insieme alla pompa.

5 Installazione

5.1 Luogo di montaggio

5.1.1 Superficie di installazione

➔ Per evitare danni, la superficie di installazione deve essere piana e orizzontale.

➔ Attenzione ai pesi!

5.1.2 Scarico di fondo deve essere presente

➔ Dimensionare lo scarico di fondo secondo i seguenti criteri:

- Grandezza della piscina.
- Portata volumetrica dell'acqua in ricircolo.

5.1.3 Ventilazione e scarico/sfiato dell'aria

➔ Assicurare una ventilazione ed uno scarico dell'aria sufficienti. La ventilazione e lo scarico dell'aria devono soddisfare le seguenti condizioni:

- Evitare acqua di condensa.
- Raffreddamento del motore della pompa e di altre parti dell'impianto, ad esempio quadri elettrici e centraline di comando.
- Limitazione della temperatura ambientale a massimo 40 °C.

5.1.4 Trasmissione di vibrazioni sonore intrinseche e propagantesi attraverso l'aria

➔ Rispettare le disposizioni sulla protezione edilizia contro il rumore, ad esempio DIN 4109.

➔ Installare la pompa in modo da ridurre la trasmissione di vibrazioni sonore intrinseche e propagantesi attraverso l'aria. Come appoggio sono adatti materiali che assorbono le vibrazioni. Esempi:

- Ammortizzatori in gomma-metallo (Normblock Multi)
- Pannelli di sughero
- Materiali espansi di durezza sufficiente

Le specifiche relative all'emissione di rumore aereo sono riportate nella scheda tecnica della pompa, in conformità con la norma EN ISO 20361.

5.1.5 Riserva di spazio

➔ Lo spazio di riserva deve essere dimensionato in modo tale che l'unità motore possa essere rimossa senza problemi servendosi di un apparecchio di sollevamento e procedendo in direzione della ventola del motore e del filtro di aspirazione.

5.1.6 Elementi di fissaggio

➔ Fissare la pompa con viti.

5.2 Tubazioni

5.2.1 Dimensionamento delle tubazioni

Tubi di aspirazione di lunghezza eccessiva comportano notevoli svantaggi:

- Resistenza maggiore, per cui comportamento di aspirazione peggiore e rischio di cavitazione maggiore.

Per il tratto di stabilizzazione a monte della flangia di aspirazione si deve predisporre una lunghezza pari ad almeno due volte il diametro interno della flangia di aspirazione stessa.

In presenza di tubi di lunghezza maggiore, occorre prestare attenzione alle perdite di carico.

➔ I diametri nominali dei tubi devono essere idonei agli attacchi della pompa.

➔ Non superare le velocità di flusso massime.

- Tubo di aspirazione: 1,5 m/s
- Tubo di mandata: 2,5 m/s

5.2.2 Posa delle tubazioni

➔ Tubazione di aspirazione e di mandata deve essere il più corta possibile e posata in posizione piana.

➔ Evitare improvvise variazioni della sezione e della direzione del tubo.

➔ Posare il tubo di aspirazione sotto il livello dell'acqua.

➔ Posare la tubazione secondo quanto indicato, per evitare la formazione di sacche d'aria:

- In mandata: a caduta continua.
- In aspirazione: ad ascesa continua.

➔ Nel caso in cui non sia possibile escludere un'ostruzione ad esempio da paglia o da erba, inserire un cestello - filtro nella mandata o nell'aspirazione.

➔ In funzione della tipologia di pompa e impianto inserire una valvola di non ritorno. In questa fase è necessario assicurarsi che lo svuotamento e lo smontaggio siano sempre possibili.

➔ Nella tubazione di aspirazione e di mandata montare una saracinesca.
➔ Evitare il montaggio di valvole che chiudono a colpi nelle tubazioni. Eventualmente montare degli ammortizzatori di pressione o un polmone compensatore.
➔ Assicurare la tenuta del tubo di aspirazione.
➔ Per evitare cadute di pressione, i tratti di raccordo verso tubi di diametro nominale maggiore devono avere un angolo di espansione di circa 8°.
➔ Il sistema di tubi non deve esercitare forze o coppie meccaniche sulla pompa.

5.3 Installazione

La pompa nel servizio di mandata deve essere installata sotto il livello dell'acqua (profondità mas. 3 m).

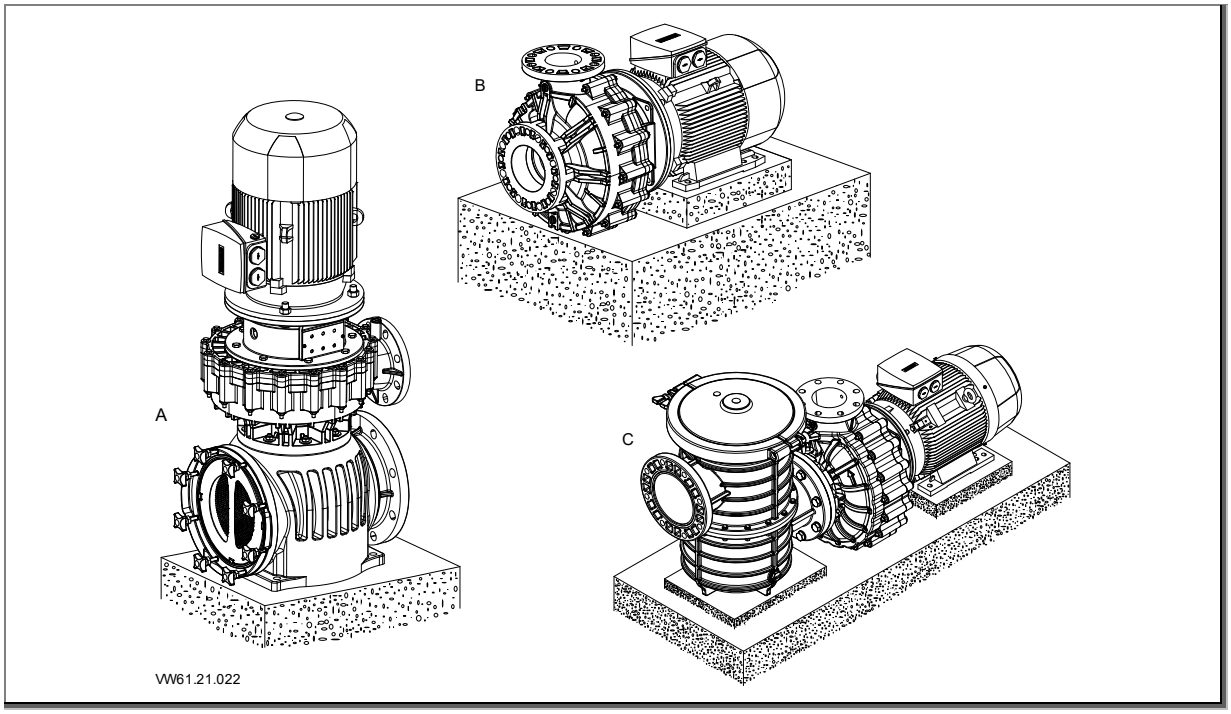


Fig. 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

Il prefiltro della BADU Block Multi deve essere a contatto con la base sulla sua intera superficie.

La scatola del filtro del blocco normale Multi FA deve essere completamente supportato in modo che non rimanga appesa all'aria durante il funzionamento.

La Normblock Multi deve essere installata in modo che il corpo della pompa sia libero e non a contatto con altri oggetti. Per il montaggio dei piedi del motore è pertanto necessario predisporre un rialzo sul basamento.

5.3.1 Montaggio della pompa e collegamento alla tubazione

1. Installare la pompa allineando il bocchettone di mandata mediante una livella.
2. Pulire e sciacquare accuratamente la pompa, i tubi e gli attacchi.

AVVISO

Il motore può essere danneggiato dall'insufficiente deflusso - gocciolamento!

➔ Non ostruire né chiudere i punti di deflusso tra il corpo pompa e il motore.

AVVISO

La tenuta ermetica effettuata in maniera non corretta può danneggiare la filettatura e compromettere l'effetto di tenuta!

➔ Per il montaggio utilizzare nastro di Teflon.

AVVISO

Sollecitazioni meccaniche non consentite possono danneggiare la pompa!

➔ Raccordare la tubazione subito prima della pompa e quindi effettuare il collegamento, senza tensioni.

3. Collegare le tubazioni in assenza di tensione, come da scheda VDMA 24277. Utilizzare compensatori.
4. Assicurarsi che eventuali perdite non provochino danni. Se necessario integrare un apposito dispositivo di raccolta.

⚠ AVVERTENZA

Fluidi pompati nocivi alla salute!

➔ Attenersi alle disposizioni di legge in materia di smaltimento di fluidi nocivi alla salute.

5.4 Collegamento elettrico

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di folgorazione a causa di un collegamento improprio!

➔ Gli allacciamenti e i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale specializzato e autorizzato.

➔ Osservare le disposizioni VDE e dell'azienda elettrica locale.

➔ Installare le pompe per piscine e le loro aree di sicurezza conformemente a DIN VDE 0100-702.

➔ Installare un dispositivo di separazione per l'interruzione dell'alimentazione elettrica con un'apertura minima di contatto di 3 mm per ciascun polo.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di folgorazione causato da corpo sotto tensione!

➔ Per le pompe con motore trifase senza protezione del motore, è necessario installare una protezione - salvamotore impostati correttamente. Prestare attenzione ai valori riportati sulla targhetta.

➔ Proteggere il circuito elettrico con un interruttore di sicurezza per correnti di guasto tarato su una corrente nominale di guasto $I_{FN} \leq 30$ mA (se necessario anche classe di corrente di guasto maggiore, se la linea alimenta anche altri appa-recchi; attenersi sempre alle norme di installazione locali).

➔ Utilizzare solo cavi di tipo adatto secondo le disposizioni regionali.

➔ Adeguare la sezione minima dei cavi elettrici alla potenza del motore e alla lunghezza dei cavi.

➔ Se possono presentarsi situazioni pericolose, predisporre un interruttore di arresto di emergenza secondo DIN EN 809. Secondo questa norma la decisione deve essere presa dal costruttore/gestore.

➔ Per escludere colpi d'ariete dal lato dell'impianto, si raccomanda un funzionamento con convertitore di frequenza o con avviamento graduale.

5.5 Controllo del verso di rotazione

AVVISO

➔ Assicurare che la pompa/impianto sia sempre piena d'acqua.

AVVISO

Se il verso di rotazione è errato, la pompa/l'impianto è più rumoroso e la portata di mandata è minore.

➔ Accendere e spegnere subito il motore.

➔ Verificare che il motore ruoti in verso concorde a quello della freccia incollata sul copri ventola. Se il verso di rotazione è errato, controllare il collegamento elettrico dei morsetti e invertire il verso di rotazione.

6 Messa in servizio/Messa fuori servizio

6.1 Messa in servizio

AVVISO

Danneggiamento della pompa/impianto dovuto al funzionamento a secco!

➔ Assicurare che la pompa/impianto sia sempre piena d'acqua. Ciò vale anche per il controllo del verso di rotazione.

6.1.1 Condizioni necessarie per la messa in servizio

- Il collegamento elettrico è stato realizzato.
- La pompa/l'impianto è pieno di fluido.
- I lamierini di sicurezza sono stati rimossi dalla scanalatura dell'albero. Le viti a testa esagonale sono serrate a fondo.
- La pompa/l'impianto è pronto al funzionamento.
- L'albero può essere ruotato a mano.
- Per la rimessa in funzione dopo un periodo di inattività superiore a 1 anno bisogna sostituire gli elastomeri.

6.1.2 Riempimento della pompa/dell'impianto con fluido e sfiatare

AVVISO

➔ Durante il riempimento le valvole non devono essere chiuse.

1. Sfiatare la pompa e il tubo di aspirazione e riempirli di fluido.
   ➔ La Normblock Multi e Normblock Multi FA si sfiata automaticamente. Non sono necessari interventi manuali!
   ➔ BADU Block Multi: per poter sfiatare completamente la camera della tenuta meccanica, è presente un rubinetto a sfera Rp 1/4 (701). Prima della messa in servizio e dopo ogni pulizia del cestello, la camera della tenuta meccanica deve essere sfiatata mediante il rubinetto a sfera.
   ➔ Osservare la descrizione o le istruzioni del rubinetto di sfiato.
2. Aprire completamente gli organi di chiusura nel tubo di mandata.
3. Aprire completamente gli eventuali collegamenti supplementari.

AVVISO

È possibile che dopo il riempimento siano rimaste piccole quantità d'aria all'interno della pompa/dell'impianto. Esse vengono compensate automaticamente dal fluido dopo l'accensione del motore.

AVVISO

➔ Al fine di montare un sistema VTLS (protezione completamente automatica contro il funzionamento a secco), devono essere osservate anche le istruzioni per l'uso separate del VTLS.

6.1.3 Controllo della scorrevolezza della pompa

Dopo un lungo periodo di fermo è necessario controllare la scorrevolezza della pompa spenta e con tensione staccata.

➔ Ruotare a mano l'albero della pompa nella flangia.

- oppure -

➔ Togliere il copriventola e ruotare manualmente la ventola nel senso di rotazione del motore.

6.1.4 Accensione della pompa

Premesse:

- La pompa/l'impianto è pieno di fluido e sfiatata.
  ➔ Osservare la descrizione o le istruzioni del rubinetto di sfiato.
- I tubi di riempimento e di sfiato sono chiusi.
- I tubi sono puliti.

1. Aprire completamente la valvola dal lato dell'aspirazione.
2. Chiudere o aprire leggermente la valvola sul lato di mandata.
3. Accendere la pompa/impianto.

4. Al raggiungimento del numero di giri di regime, aprire completamente la valvola sul lato di mandata e regolare il punto di lavoro.
5. Controllare l'ermeticità della tenuta meccanica.

AVVISO

Danni alla pompa/all'impianto dovuti a temperature diverse, rumori, perdite o vibrazioni.

➔ Spegnere la pompa/l'impianto e individuare la causa.

AVVISO

Sovraccarico del motore dovuto all'avviamento con tubo di mandata aperto.

➔ Prestare attenzione alla riserva di potenza del motore.

➔ Utilizzare un sistema di avviamento graduale (funzionamento con convertitore di frequenza).

➔ Utilizzare un sistema di regolazione del numero di giri.

6.1.5 Spegnimento della pompa

1. Chiudere l'organo di chiusura nel tubo di mandata.
2. L'organo di chiusura nel tubo di aspirazione è e rimane aperto.
3. Spegnere il motore.

AVVISO

Se nel tubo di mandata è installata una valvola di ritegno, l'organo di chiusura può rimanere aperto. A questo scopo è necessario attenersi alle norme dell'impianto.

Dopo un lungo periodo di fermo:

1. Chiudere l'organo di chiusura nel tubo di aspirazione.
2. Chiudere i collegamenti supplementari.

In caso di pericolo di gelo:

1. Svuotare la pompa e i tubi.
2. Immagazzinare la pompa e i tubi a rischio di gelo in un luogo asciutto e al riparo dal gelo.

6.2 Messa fuori servizio

➔ Per le condizioni necessarie per la messa fuori servizio vedere Spegnimento della pompa a pagina 32.

AVVISO

Dopo un periodo di fermo maggiore di un anno è necessario sostituire i componenti in elastomero.

6.2.1 Pompa/impianto nello stato montato

➔ Durante lunghi periodi di fermo accendere la pompa/l'impianto ad intervalli regolari da mensili a trimestrali. Spegnere di nuovo la pompa dopo circa 5 minuti.
In questo modo si evita la formazione di incrostazioni e depositi nella pompa/nell'impianto e nel sistema di tubi.

AVVISO

Danneggiamento della pompa/impianto dovuto al funzionamento a secco!

➔ Assicurare che la pompa/impianto sia sempre piena d'acqua.

6.2.2 Pompa/impianto nello stato smontato e immagazzinato

➔ Svuotare la pompa/l'impianto. Vedere capitolo 8.3 a pagina 26

➔ Pulire e asciugare la pompa/l'impianto.

➔ Immagazzinare la pompa/l'impianto. Vedere capitolo 4.3 a pagina 15

➔ Trattare tutte le superfici lucide della pompa con olio o grasso per proteggerle dalla corrosione.

7 Guasti

AVVISO

Di tanto in tanto è normale che qualche goccia d'acqua fuoriesca dalla tenuta meccanica. Ciò si verifica specialmente durante il periodo di rodaggio.
La tenuta meccanica può diventare non piu´ ermetica a seconda delle proprietà dell'acqua e del numero di ore di funzionamento.

➔ In caso di fuoriuscita permanente di acqua sostituire la tenuta meccanica, da un tecnico specializzato.

7.1 Panoramica

Guasto: Sovraccarico del motore

Possibile causa	Rimedio
Prevalenza più bassa rispetto a quella indicata nell'ordine.	➔ Regolare il punto di lavoro con precisione. ➔ In caso di sovraccarico permanente, ripassare la girate - (dopo aver contattato il costruttore).
Densità/viscosità del fluido maggiore di quella indicata nell'ordinazione.	➔ Contattare il costruttore.
Numero di giri eccessivo.	➔ Ridurre il numero di giri - (contattare il costruttore).
Funzionamento con due fasi elettriche.	➔ Sostituire il fusibile guasto. ➔ Controllare i collegamenti elettrici in base alle istruzioni.
Sicure di trasporto non tolte dalla scanalatura dell'albero.	➔ Togliere le sicure di trasporto dalla scanalatura dell'albero.

Guasto: Pressione della pompa eccessiva

Possibile causa	Rimedio
Numero di giri eccessivo.	➔ Ridurre il numero di giri - (contattare il costruttore).
Il dispositivo di sicurezza per il trasporto non è stato estratto dalla scanalatura dell'albero.	➔ Estrarre il dispositivo di sicurezza per il trasporto dalla scanalatura dell'albero.

Guasto: Portata insufficiente della pompa

Possibile causa	Rimedio
La pompa lavora con troppa prevalenza.	➔ Regolare di nuovo il punto di lavoro. ➔ Controllare se l'impianto è sporco.
Pompa e tubo non completamente sfiatati sofinaotant icaotim pletamente pieni.	➔ Sfiatare la pompa. ➔ Riempire la pompa.
Pompa/componenti della pompa intasati o bloccati da impurità.	➔ Pulire.
Formazione di sacche d'aria all'interno del tubo.	➔ Modificare il tubo o installare una valvola di sfiato.
Prevalenza eccessiva/prevalenza netta di aspirazione positiva dell'impianto (afflusso) insufficiente.	➔ Correggere il livello del liquido. ➔ Montare la pompa più in basso. ➔ Aprire completamente l'organo di chiusura nella mandata. ➔ Se necessario, modificare il tubo di afflusso se la resistenza è eccessiva. ➔ Controllare il cestello/bocca di aspirazione. ➔ Mantenere la velocità di diminuzione della pressione.
Aspirazione d'aria sulla tenuta meccanica.	➔ Sostituire la tenuta meccanica.
Verso di rotazione errato (3~).	➔ Controllare il collegamento dei morsetti del motore e dell'impianto di manovra.
Numero di giri insufficiente.	➔ Aumentare la tensione/la frequenza sul convertitore di frequenza entro l'intervallo consentito.
Usura di componenti.	➔ Sostituire i componenti.
Funzionamento con due fasi elettriche.	➔ Sostituire il fusibile guasto. ➔ Controllare i collegamenti elettrici in base alle istruzioni.
Formazione di righe/ruvidità nel manicotto di protezione dell'albero.	➔ Sostituire il manicotto. ➔ Sostituire la guarnizione dell'albero.

Guasto: Surriscaldamento dei cuscinetti

Possibile causa	Rimedio
Pompa sottoposta a sforzi meccanici o vibrazioni di risonanza dei tubi.	➔ Controllare i raccordi dei tubi e I fissaggi della pompa, se necessario ridurre la distanza tra le fascette stringitubo. ➔ Fissare i tubi per mezzo di materiale che smorza le vibrazioni.
Spinta assiale aumentata - (contattare il costruttore).	➔ Pulire i fori di scarico nella girante.
Portata insufficiente.	➔ Aumentare la portata minima.
Lubrificante insufficiente, eccessivo o errato.	➔ Rabboccare, svuotare o sostituire il lubrificante.

Guasto: Aumento inammissibile della temperatura della pompa

Possibile causa	Rimedio
Pompa e tubo non completamente sfiatati o non completamente pieni.	➔ Sfiatare la pompa. ➔ Riempire la pompa.
Prevalenza eccessiva/prevalenza netta di aspirazione positiva dell'impianto (afflusso) insufficiente.	➔ Correggere il livello del liquido. ➔ Montare la pompa più in basso. ➔ Aprire completamente l'organo di chiusura nella mandata. ➔ Se necessario, modificare il tubo di afflusso se la resistenza è eccessiva. ➔ Controllare il cestello/bocca di aspirazione. ➔ Mantenere la velocità di diminuzione della pressione.
Portata insufficiente.	➔ Aumentare la portata minima.

Guasto: Perdite della pompa

Possibile causa	Rimedio
Collegamento a vite o guarnizione danneggiato.	➔ Sostituire la o le guarnizioni tra chiocciola e il coperchio flangia. ➔ Riserrare i collegamenti a vite.

Guasto: Perdite eccessive della tenuta meccanica

Possibile causa	Rimedio
Tenuta meccanica consumata o danneggiata.	➔ Sostituire la tenuta meccanica.
Danni subiti in fase di smontaggio.	➔ Sostituire la tenuta meccanica.
La pompa non funziona uniformemente.	➔ Correggere i rapporti di aspirazione. ➔ Posizionare correttamente il gruppo pompa. ➔ Aumentare la pressione sul bocchettone di mandata della pompa.
Pompa sottoposta a sforzi meccanici o vibrazioni di risonanza dei tubi.	➔ Controllare i raccordi dei tubi e l fissaggi della pompa, se necessario ridurre la distanza tra le fascette stringitubo. ➔ Fissare i tubi per mezzo di materiale che smorza le vibrazioni.
Posizione dell'albero della pompa spostata.	➔ Fissare l'albero della pompa.
Materiale non adatto della tenuta meccanica	➔ Cambiare l'accoppiamento dei materiali.

Guasto: La pompa non funziona uniformemente

Possibile causa	Rimedio
Pompa e tubo non completamente sfiatati o non completamente pieni.	➔ Sfiatare la pompa. ➔ Riempire la pompa.
Prevalenza eccessiva/prevalenza netta di aspirazione positiva dell'impianto (afflusso) insufficiente.	➔ Correggere il livello del liquido. ➔ Montare la pompa più in basso. ➔ Aprire completamente l'organo di chiusura nella mandata. ➔ Se necessario, modificare il tubo di afflusso se la resistenza è eccessiva. ➔ Controllare il cestello/bocca di aspirazione. ➔ Mantenere la velocità di diminuzione della pressione.
Usura di componenti.	➔ Sostituire i componenti.
Prevalenza più bassa rispetto a quella indicata nell'ordine.	➔ Regolare il punto di lavoro con precisione. ➔ In caso di sovraccarico permanente, ripassare la girante - (dopo aver contattato il costruttore).
Pompa sottoposta a sforzi meccanici o vibrazioni di risonanza dei tubi.	➔ Controllare i raccordi dei tubi e l fissaggi della pompa, se necessario ridurre la distanza tra le fascette stringitubo. ➔ Fissare i tubi per mezzo di materiale che smorza le vibrazioni.
Squilibrio del rotore.	➔ Pulire la pompa/i componenti della pompa.
Cuscinetti della pompa e/o del motore sono difettosi.	➔ Sostituire i cuscinetti.
Portata insufficiente.	➔ Aumentare la portata minima.

8 Manutenzione/controllo

8.1 Manutenzione durante il funzionamento

➔ Prestare attenzione a un funzionamento stabile e senza vibrazioni.
➔ Controllare le eventuali perdite della tenuta meccanica.
➔ Controllare le eventuali perdite delle guarnizioni statiche.
➔ Controllare la rumorosità dei cuscinetti. Pericolo di usura.
➔ Controllare il funzionamento dei collegamenti supplementari.
➔ Controllare se i fori passanti e tubi di sfiato sono intasati; pulire, se necessario.
➔ Garantire lo stato di pronto al funzionamento delle pompe di riserva. Mettere in funzione una volta alla settimana.
➔ La temperatura dei cuscinetti non deve superare i 90 °C.

8.2 Lavori di manutenzione preventiva

AVVISO

➔ Prima di qualsiasi intervento di manutenzione, chiudere tutte le saracinesche e svuotare le tubazioni.
➔ Prima di procedere alla rimessa in funzione, riempire la pompa con acqua. Assicurarsi che la pompa non funzioni mai a secco!

Quando?	Cosa?
Regolarmente	➔ Pulire il cestello. ➔ Controllare i collegamenti a vite. ➔ Controllare che i componenti non siano deformati.
In caso di pericolo di gelo	➔ Svuotare per tempo la pompa e i componenti esposti al gelo.

➔ Una volta portati a termine i lavori di manutenzione, effettuare tutte le attività previste per la messa in funzione.
➔ Utilizzando un piano di manutenzione, è possibile evitare costose riparazioni con poco sforzo e ridurre al minimo i costi generali di manutenzione.

8.2.1 Pulizia del cestello della BADU Block Multi

1. Spegnere la pompa.
2. Assicurarsi che la tensione non possa essere ripristinata.
3. Chiudere le saracinesche.
4. Svuotare il corpo prefiltro (124) per mezzo della vite di chiusura (903.3).
5. Svitare le viti a galletto (925).
6. Togliere il coperchio (160).
7. Estrarre il cestello (143).
8. Lavare il cestello (143) con acqua.
9. Inserire il cestello (143).

AVVISO

Prodotti di trattamento dell'acqua in concentrazione eccessivamente elevata possono danneggiare la pompa!
➔ Non inserire nel cestello prodotti di trattamento dell'acqua, in particolare sotto forma di pastiglie.

AVVISO

Il serraggio eccessivo del coperchio ne rende più difficoltosa la riapertura.
➔ Serrare soltanto a mano.

10. Posizionare il coperchio (160) e serrarlo.
11. Aprire gli organi di chiusura.
12. Riempire e sfiatare la pompa/l'impianto. Vedere capitolo 6.1.2 a pagina 19

8.2.2 Pulizia del cestello della Normblock Multi FA

1. Spegnere la pompa.
2. Chiudere le saracinesche.
3. Svuotare il corpo prefiltro (124.1) per mezzo della vite di chiusura (903.1).
4. Allentare le viti di fissaggio per i semigusci che servono a fissare il coperchio (160.1) alla scatola del prefiltro.
5. Rimuovere i semigusci.
6. Togliere il coperchio (160.1).
7. Estrarre il cestello (143.1).
8. Lavare il cestello (143.1) con acqua.
9. Inserire il cestello (143.1).

AVVISO

Prodotti di trattamento dell'acqua in concentrazione eccessivamente elevata possono danneggiare la pompa!

➔ Non inserire nel cestello prodotti di trattamento dell'acqua, in particolare sotto forma di pastiglie.

AVVISO

Il serraggio eccessivo del coperchio ne rende più difficoltosa la riapertura.

➔ Serrare soltanto a mano!

10. Posizionare il coperchio (160.1).
11. Serrare i semigusci con le viti di fissaggio.
12. Aprire gli organi di chiusura.
13. Riempire e sfiatare la pompa/l'impianto. Vedere capitolo 6.1.2 a pagina 19

8.2.3 Pulizia del coperchio in acrilico

AVVISO

Frattura del coperchio in caso di danni alla superficie in acrilico.

➔ Non usare detergenti o solventi aggressivi o corrosivi.
➔ Non usare attrezzi acuminati o taglienti, ad esempio coltelli, spatole, lana d'acciaio o spugnette abrasive.
➔ Pulire il coperchio in acrilico con acqua tiepida, un normale detersivo e un panno morbido.

8.3 Svuotamento/pulizia

Normblock Multi: svitare la vite di chiusura (903) dal corpo della pompa, scaricare il fluido raccogliendolo e smaltendolo correttamente.

BADU Block Multi: svitare vite di chiusura (903.3) dal prefiltro, scaricare il fluido raccogliendolo e smaltendolo correttamente.

Lavare e sciacquare la pompa/l'impianto con acqua pulita.

Normblock Multi FA: Allentare il tappo a vite (903) del corpo della pompa e il tappo di scarico (903.1) della scatola del prefiltro e raccogliere e smaltire il fluido pompato come prescritto.

8.4 Smontaggio della pompa/dell'impianto

⚠ PERICOLO

Pericolo di lesioni dovuti a insufficiente messa in sicurezza.

➔ Spegnimento corretto della pompa/dell'impianto.
➔ Chiudere gli organi di chiusura e i collegamenti supplementari.
➔ Svuotare la pompa.
➔ Lasciar raffreddare la pompa a temperatura ambiente.

AVVISO

In determinate condizioni, dopo un lungo periodo di funzionamento può risultare difficile smontare diversi componenti dall'albero.

➔ Utilizzare idonei dispositivi di estrazione o una normale sostanza solvente della ruggine.

8.4.1 Preparativi

1. Spegnere la pompa e metterla in sicurezza contro la riaccensione.
2. Ridurre la pressione nel sistema di tubi aprendo un'utenza.
3. Smontare i collegamenti supplementari.

8.4.2 Smontaggio della pompa/dell'impianto

AVVISO

A seconda delle condizioni di installazione e della grandezza della pompa e del motore si deve decidere se smontare solo l'intero gruppo pompa o solo l'unità del motore.

1. Staccare il tubo di aspirazione e di mandata.
2. Svitare le viti di fissaggio del piede del motore (Normblock Multi, Normblock Multi FA) o del prefiltro (BADU Block Multi) alla base.
3. Togliere l'intera pompa/l'intero impianto dal tubo.

8.4.3 Smontaggio del motore

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di schiacciamento dovuto al rovesciamento del motore.

➔ Agganciare il motore ai ganci e metterlo in sicurezza contro il rovesciamento.

1. Se necessario, sbloccare il fissaggio del piede del motore alla base.
2. Svitare le viti (914) dalla protezione del giunto (681).
3. Rimuovere la protezione del giunto (681) dalla flangia (341).
4. Svitare le viti a testa esagonale (901.3).
5. Applicare i lamierini di sicurezza (931) nella scanalatura dell'albero del motore.
6. Serrare a fondo le viti a testa esagonale (901.3).
7. Svitare la vite (914.1).
8. Svitare i dadi (920.5) dalla flangia del motore.
9. Togliere il motore (800).

8.4.4 Smontaggio dell'unità del motore

1. Mettere in sicurezza l'unità del motore contro il rovesciamento agganciandola o sostenendola.
2. Svitare le viti a testa esagonale (901) e i dadi (920) tra il corpo pompa (101) e il coperchio (106).
3. Staccare il tubo flessibile dallo sfiato (701) (BADU Block Multi).
4. Togliere l'intera unità del motore dal corpo della pompa (101).
5. Rimuovere e smaltire la guarnizione piatta.
6. Collocare l'unità del motore su una superficie pulita e piana.

8.4.5 Smontaggio del corpo della pompa

1. Svitare le viti a testa esagonale (901) e i dadi (920) tra il corpo della pompa (101) e la flangia nera (161).
2. Togliere il corpo della pompa (101).

8.4.6 Smontaggio della girante e della tenuta meccanica

AVVISO

Normblock Multi/Normblock Multi FA: Durante lo smontaggio della girante e della tenuta meccanica, è vantaggioso rimuovere tutta la pompa dalla tubazione e smontare il corpo della pompa o la scatola del prefiltro.
BADU Block Multi: Per smontare la girante e la tenuta meccanica, è opportuno togliere l'intera pompa dal prefiltro o l'intera unita del motore dal corpo della pompa.

1. Staccare la protezione del giunto (681) dalla flangia (341).
2. Bloccare l'albero della pompa (210) con una chiave adatta. Vedere "Fig. 9" a pagina 29
3. Svitare il dado della girante (922) con o-ring (412.4) applicato.
4. Sfilare la girante (230). Collocare la girante su una superficie pulita e piana.
5. Togliere lo spessore (940) dalla sua sede.
6. Sfilare l'unità rotante della tenuta meccanica (433) dal mozzo della girante.
7. Svitare le viti a testa esagonale (901).
8. Staccare il coperchio della flangia nera (161) dalla flangia (341).
9. Togliere il controanello della tenuta meccanica (433) dal coperchio della flangia nera (161).

8.5 Montaggio della pompa/dell'impianto

8.5.1 Premesse

➔ Eseguire il montaggio basandosi al relativo disegno esploso.
➔ Controllare gli O-Ring, se necessario sostituirli.
➔ Serrare le viti con le coppie di serraggio indicate. Vedere capitolo 8.6 a pagina 29
➔ Pulire i singoli componenti smontati e controllarne l'usura. Se necessario, sostituirli con componenti di ricambio originali.
➔ Le superfici di tenuta sono pulite e prive di grasso.

8.5.2 Montaggio della tenuta meccanica

AVVISO

Attenersi alle seguenti regole:
- Lavorare in modo pulito e accurato.
- Rimuovere la protezione dai contatti accidentali delle superfici di scorrimento solo immediatamente prima del montaggio.
- Come mezzo di montaggio utilizzare acqua.
- Non utilizzare mai olio o grasso come mezzo ausiliario di montaggio.

1. Pulire la sede del controanello nel coperchio della flangia nera (161).
2. Applicare il controanello delicatamente. Prestare attenzione all'uniformità della pressione esercitata.
3. Montare il coperchio della flangia nera (161) sulla flangia (341).
4. Montare l'unità rotante della tenuta meccanica (433) sul mozzo della girante.

8.5.3 Montaggio della girante

1. Applicare lo spessore (940) nella sua sede.
2. Spingere la girante (230) sull'albero (210).
3. Bloccare l'albero della pompa con una chiave adatta. Vedere "Fig. 9" a pagina 29
4. Fissare il dado della girante (922) con o-ring (412.4) applicato. Prestare attenzione alla coppia di serraggio! Vedere capitolo 8.6 a pagina 29

8.5.4 Montaggio dell'unità del motore

1. Mettere in sicurezza l'unità del motore contro il rovesciamento agganciandola o sostenendola.
2. Utilizzare una guarnizione piatta nuova!
3. Se necessario, montare un nuovo o-ring (412) sulla flangia nera (161).
4. Spingere l'unità del motore nel corpo della pompa (101).
5. Fissare al corpo pompa con dadi esagonali (920) e viti a testa esagonale (901).
5. Collegare il tubo flessibile allo sfiato (701) (BADU Block Multi).

8.5.5 Montaggio del motore

➔ L'albero del motore e l'albero della pompa devono essere privi di grasso!

1. Spingere l'estremità finale dell'albero del motore sull'albero della pompa (210). La sede spessore dell'albero del motore e la scanalatura dell'albero della pompa (210) devono corrispondersi e essere di fronte alla scanalatura dell'anello elastico (515). Vedere "Fig. 8" a pagina 29
2. Serrare a fondo la v ite a esagono cavo (914.1).
3. Svitare la vite a testa esagonale (901.3).
4. Estrarre i due lamierini di sicurezza (931) completamente dalla scanalatura dell'albero. Vedere "Fig. 9" a pagina 29
5. Serrare a fondo la vite a testa esagonale (901.3).
6. Applicare e serrare a fondo i dadi (920.5).

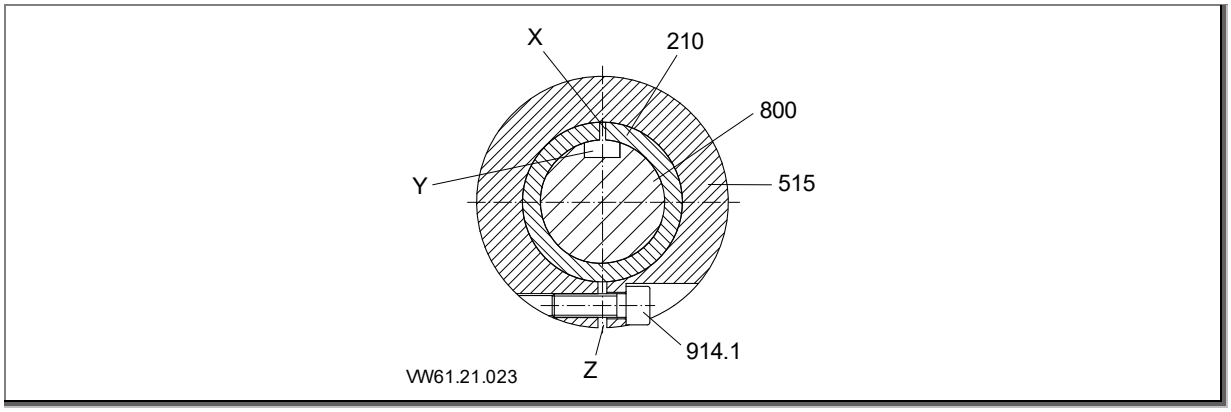


Fig. 8

X	Scanalatura dell'albero	515	Anello elastico
Y	Sede spessore dell'albero del motore	800	Motore
Z	Fessura dell'anello elastico	914.1	Vite a esagono cavo
210	Albero della pompa		

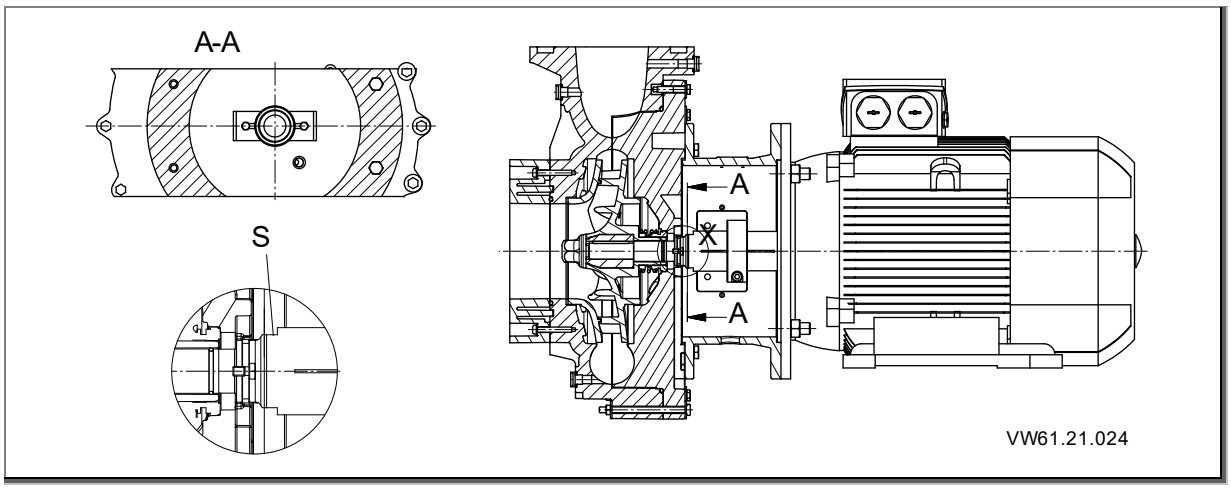


Fig. 9

S	Larghezza chiave SW 34 (BG 100, BG 112) Larghezza chiave SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Coppie di serraggio delle viti

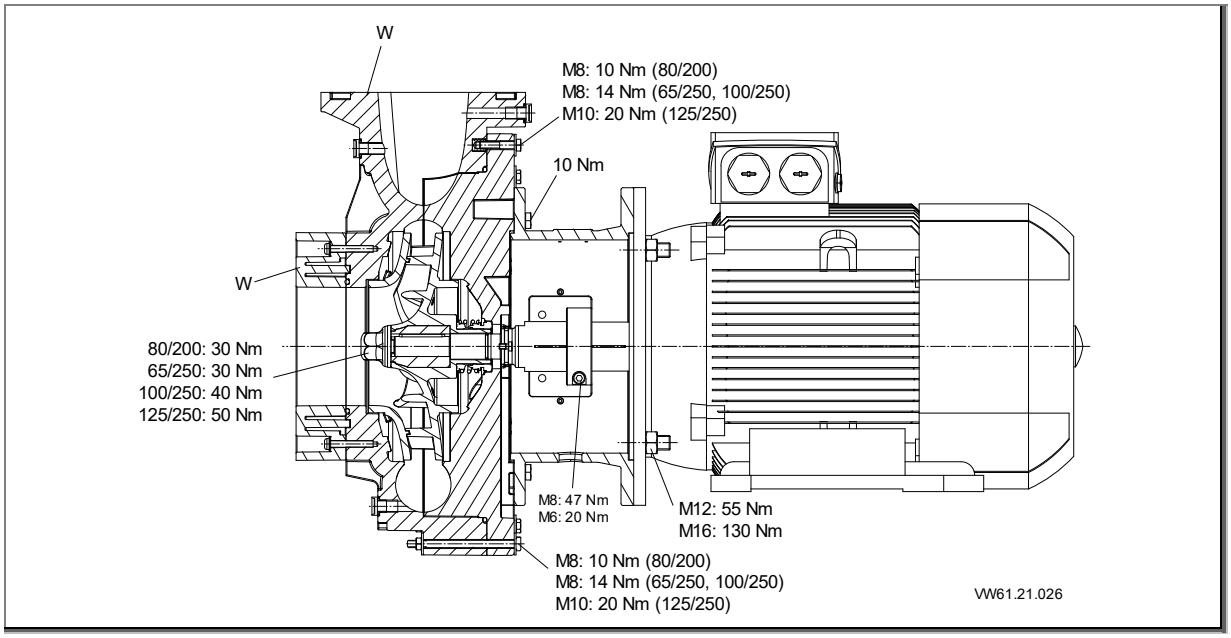


Fig. 10

W	Coppia di serraggio delle viti del collegamento flangiato: 15 Nm

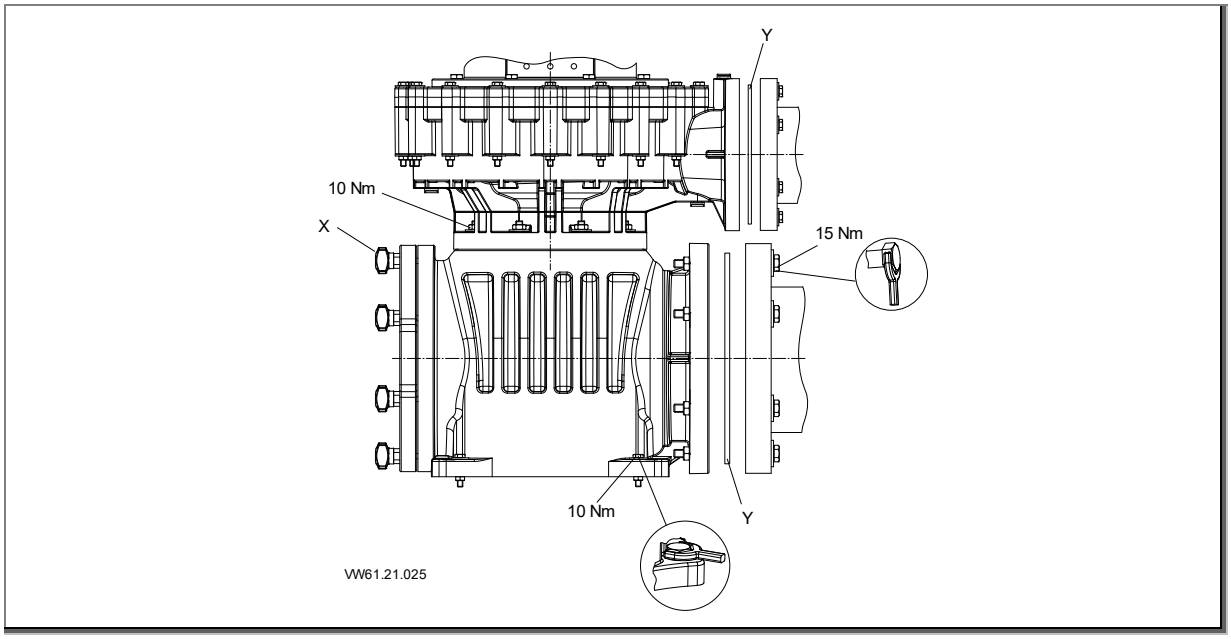


Fig. 11

X	Serrare solo a mano
Y	Guarnizione di gomma 60° Shore A

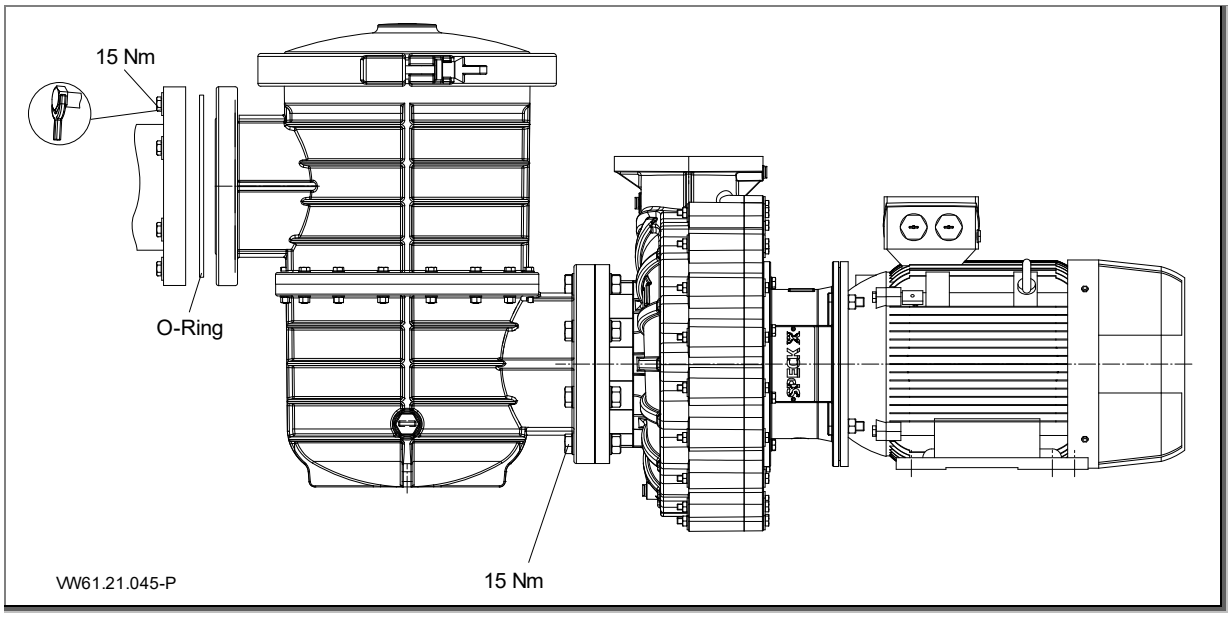


Fig. 12

8.7 Parti di ricambio

Per ordinare parti di ricambio sono necessari i seguenti dati:

- Numero di serie
- Serie
- Grandezza
- Anno di costruzione

I dati sono riportati sulla targhetta.

Altri dati:

- Nome del componente
- Numero di posizione
- Quantità
- Indirizzo di fornitura
- Tipo di spedizione

Il nome e il numero di posizione sono riportati nel disegno esploso o anche nell'elenco dei componenti.
Vedere capitolo 10.3 a pagina 46

8.8 Garanzia

La garanzia è estesa ai dispositivi forniti con tutti i componenti. Si esclude tuttavia la naturale usura/il deterioramento (DIN 3151/DIN-EN 13306) di tutti i componenti rotanti, compresi i componenti elettronici sottoposti a tensione.

La mancata osservanza delle norme di sicurezza può portare alla perdita di qualsiasi diritto di risarcimento dei danni.

9 Smaltimento

➔ Raccogliere i fluidi nocivi e smaltirli nel rispetto delle disposizioni in materia.

➔ Al termine della loro durata utile, la pompa/l'impianto o i suoi singoli componenti devono essere smaltiti correttamente. Lo smaltimento insieme ai rifiuti domestici non è consentito!

➔ Smaltire il materiale di imballaggio insieme ai rifiuti domestici attenendosi alle normative locali.

10 Dati tecnici

10.1 Disegno quotato

Normblock Multi

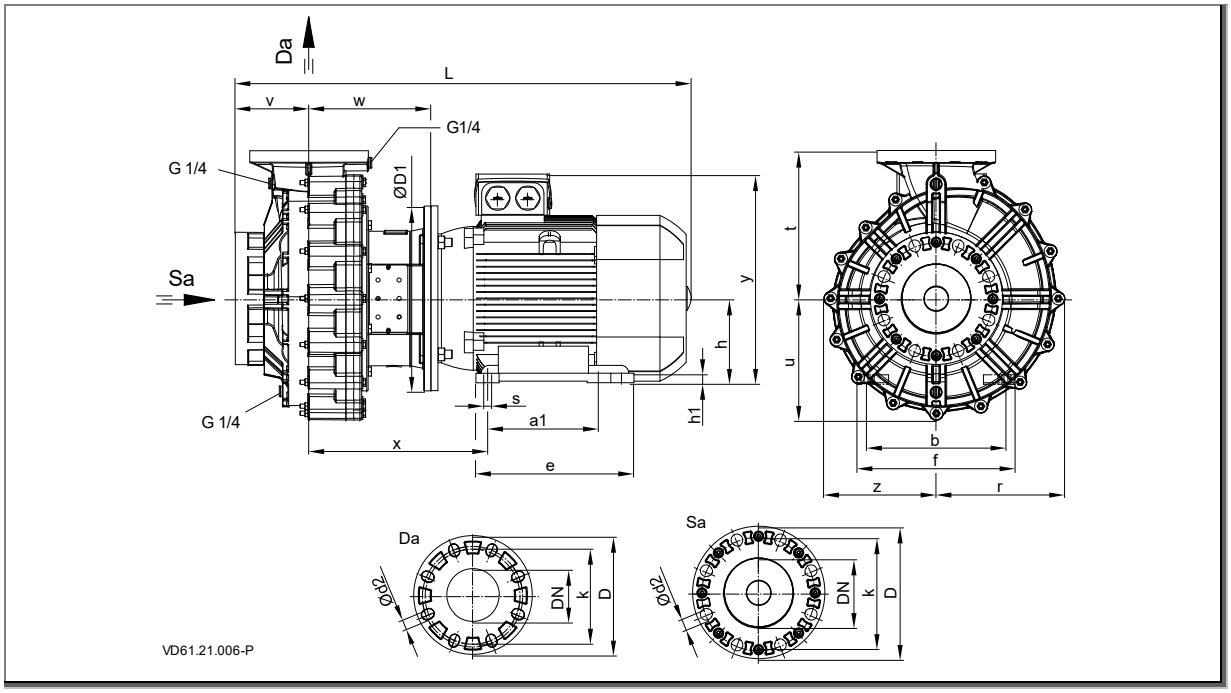


Fig. 13

Normblock Multi 65/250

	BG 100 L 3,0 kW	BG 112 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Peso [kg]	51	55	94	94

Flange compatibili con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210.8	210.8	210.8	210.8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199.6	199.6	199.6	199.6
v	125	125	125	125
w	168.5	168.5	188.5	188.5
x	231.5	238.5	277.5	277.5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Peso [kg]	50	54	91	91

Flange compatibili con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Peso [kg]	102	102	129

Flange compatibili con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Peso [kg]	148	165	230	235

Flange compatibili con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA

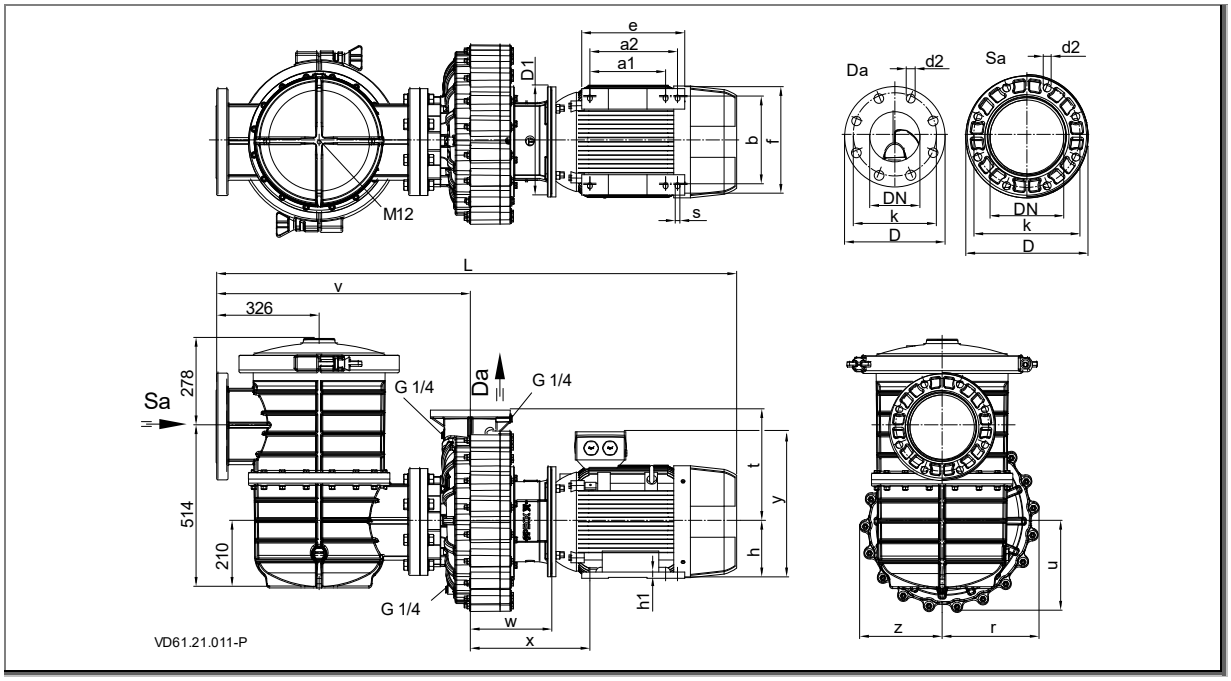


Fig. 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	**BG 132M 7,5 kW**	**BG 160 M 11,0 kW**
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Peso [kg]	109	131	158

Flange compatibili con

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		**ASME**
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Peso [kg]	177	194	259	264

Flange compatibili con

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi

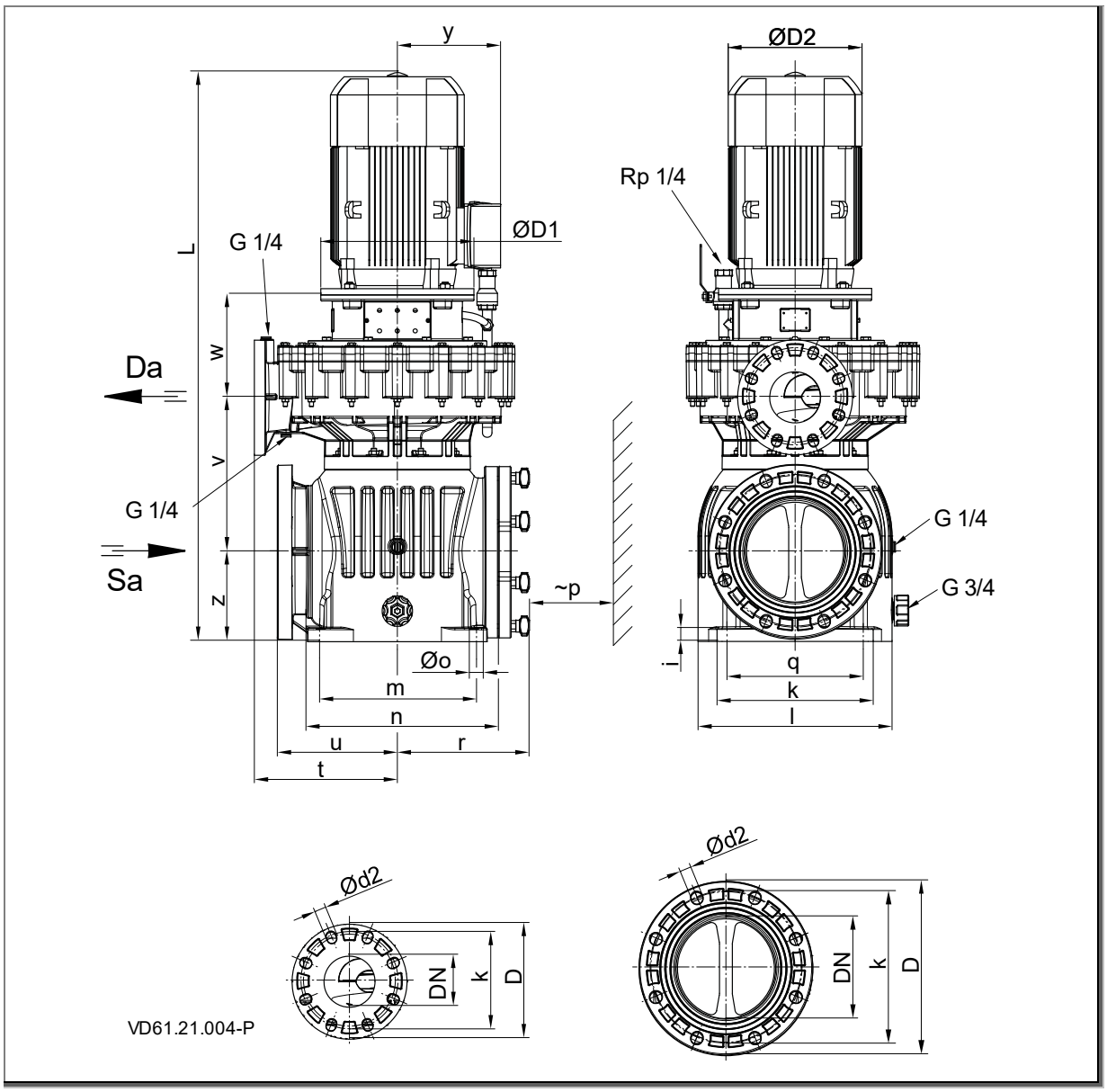


Fig. 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Peso [kg]	65	69	109	109

Flange compatibili con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65(2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Peso [kg]	74	78	115	115

Flange compatibili con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Peso [kg]	127	127	154

Flange compatibili con

		EN 1092-2 (PN10)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Peso [kg]	173	190	255	260

Flange compatibili con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

10.2 Curva caratteristica

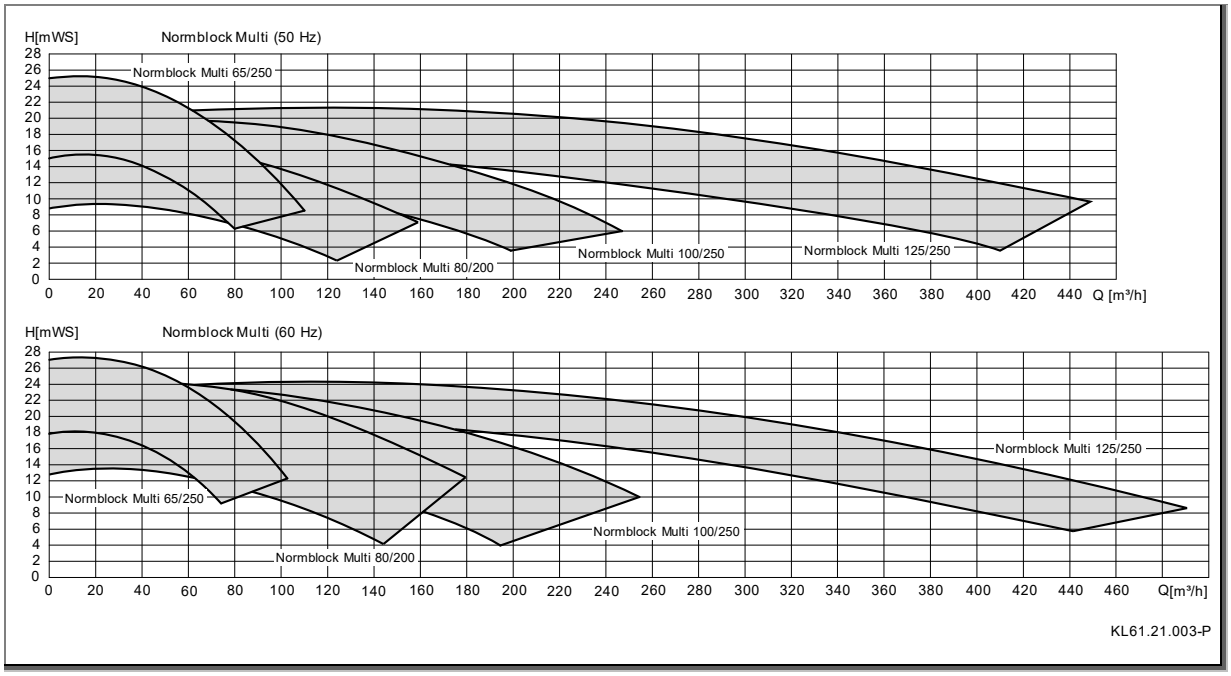


Fig. 16

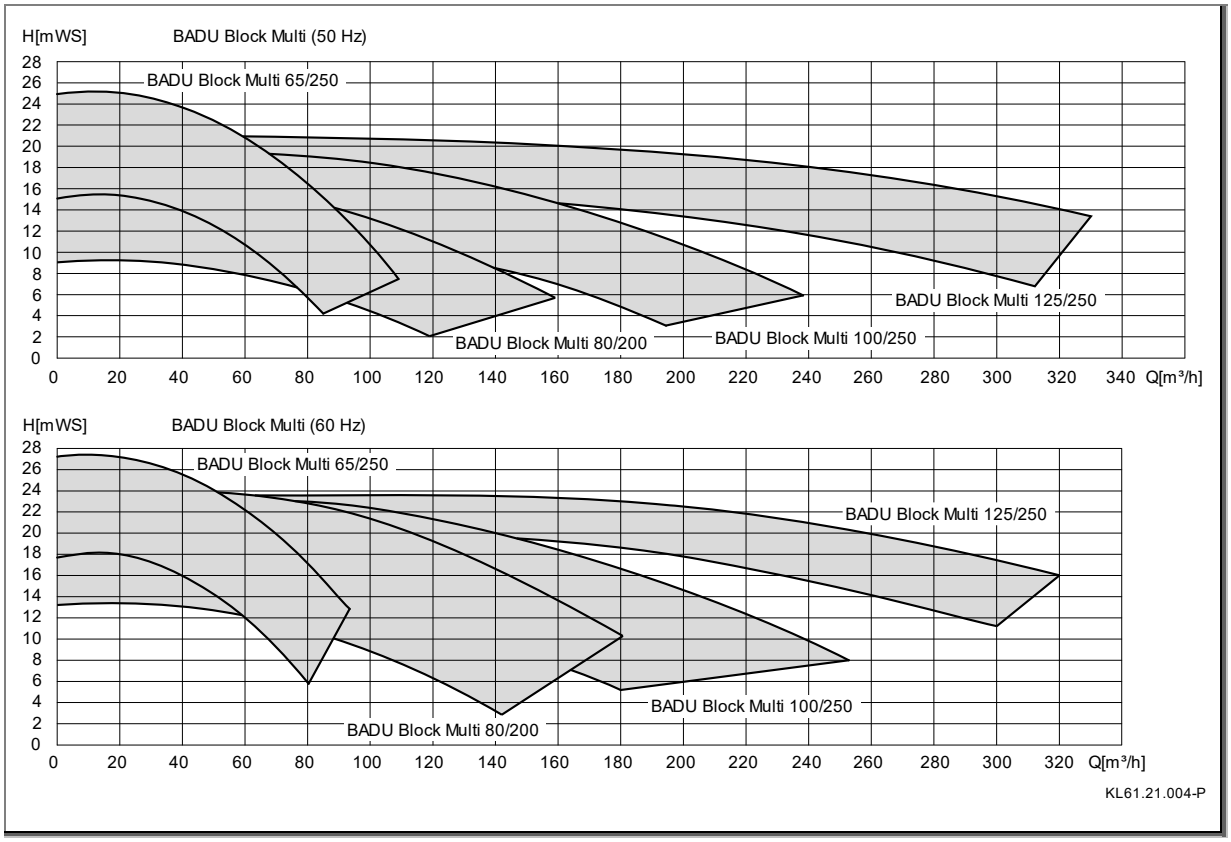


Fig. 17

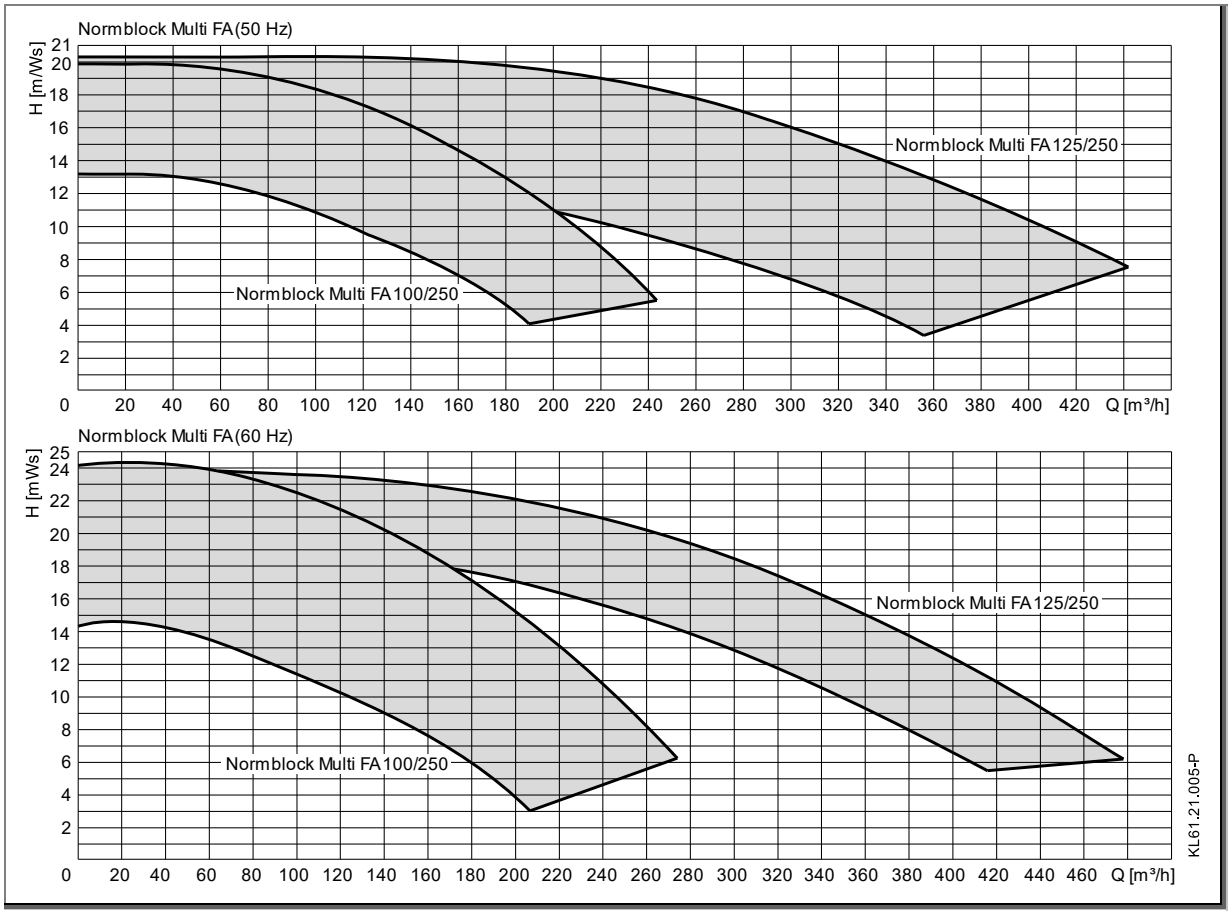

Normblock Multi FA(50 Hz)
H [m/Ws]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Fig. 18

10.3 Disegno esploso

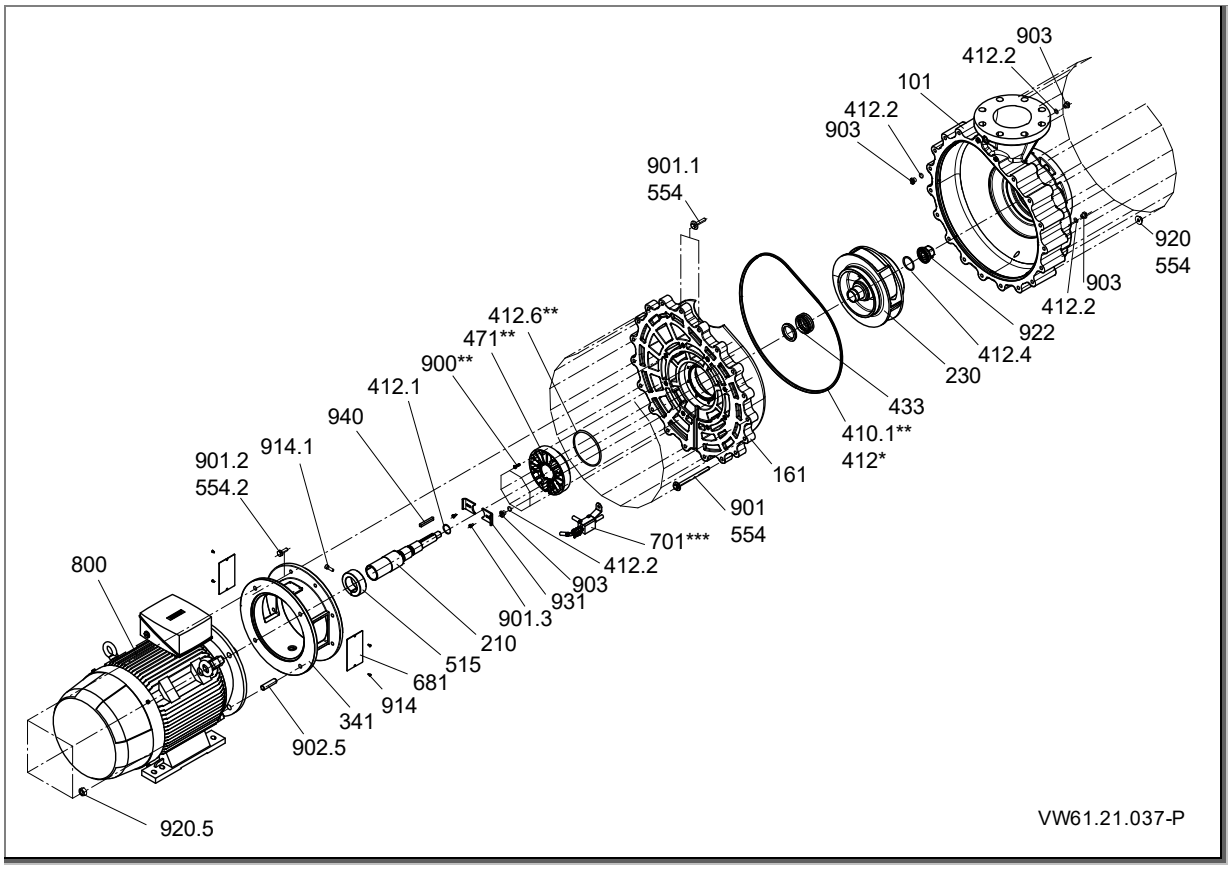


Fig. 19

Elenco dei componenti Normblock Multi

101	Corpo pompa	**800**	Motore
161	Flangia nera	**900****	Vite
210	Albero della pompa	**901**	Vite a testa esagonale
230	Girante	**901.1**	Vite a testa esagonale
341	Flangia	**901.2**	Vite a testa esagonale
410.1**	Guarnizione a profilo	**901.3**	Vite a testa esagonale
412*	O-ring	**902.5**	Vite prigioniera
412.1	O-ring	**903**	Tappo a vite
412.2	O-ring	**914**	Vite a esagono cavo
412.4	O-ring	**914.1**	Vite a esagono cavo
412.6**	O-ring	**920**	Dado esagonale
433	Tenuta meccanica	**920.5**	Dado esagonale
471**	Coperchio tenuta	**922**	Dado della girante
515	Anello elastico	**931**	Lamierino di sicurezza
554	Rondella	**940**	Spessore
554.2	Rondella	**701*****	Tubo di sfiato con rubinetto Rp 1/4
681	Protezione giunto		

***** Normblock Multi e BADU Block Multi 80/200, 65/250 e 100/250

****** Normblock Multi e BADU Block Multi 125/250

******* BADU Block Multi

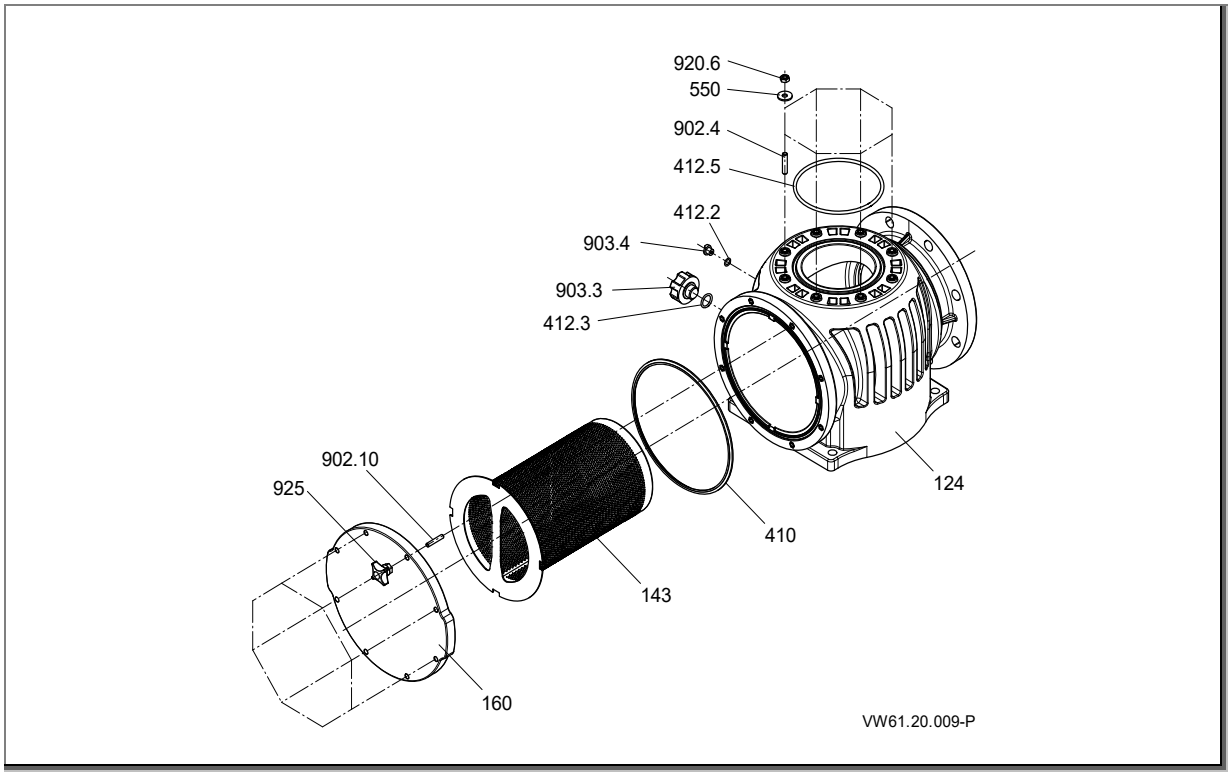


Fig. 20

Elenco dei componenti prefiltro

124	Prefiltro	**550**	Rondella
143	Filtro cestello	**902.4**	Vite prigioniera
160	Coperchio	**902.10**	Vite prigioniera
410	Guarnizione a profilo	**903.3**	Tappo a vite
412.2	O-ring	**903.4**	Tappo a vite
412.3	O-ring	**920.6**	Dado esagonale
412.5	O-ring	**925**	Vite a galletto

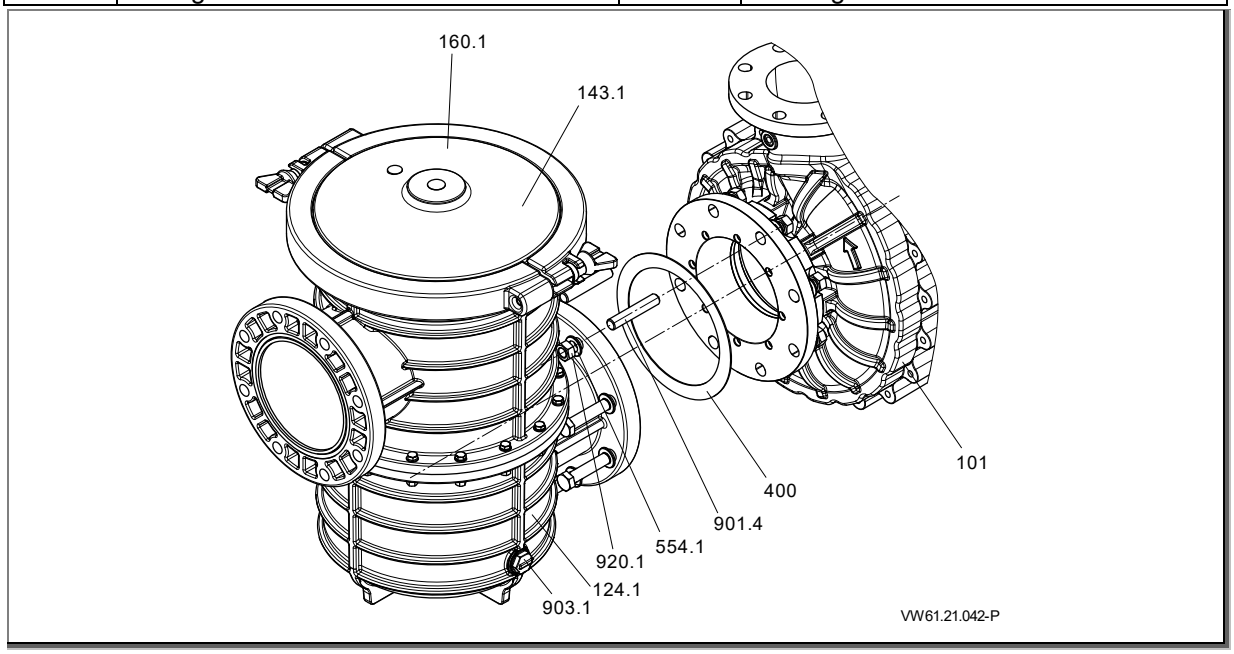


Fig. 21

Elenco dei componenti prefiltro FA

101	Corpo pompa	**554.1**	Rondella
124.1	Prefiltro	**901.4**	Vite a testa esagonale
143.1	Filtro cestello	**903.1**	Tappo a vite
160.1	Coperchio	**920.1**	Dado esagonale
400	Guarnizione piatta		

11 Indice

A

Accensione della pompa 19
Altra documentazione valida 6

C

Collegamento elettrico 18

D

Dati tecnici 33

G

Garanzia 31
Gelo 9
Guasti 8, 21

I

Immagazzinamento 15
Installazione 16, 17

M

Messa fuori servizio 19
Messa in servizio 19

P

Parti di ricambio 7

S

Smaltimento 32

T

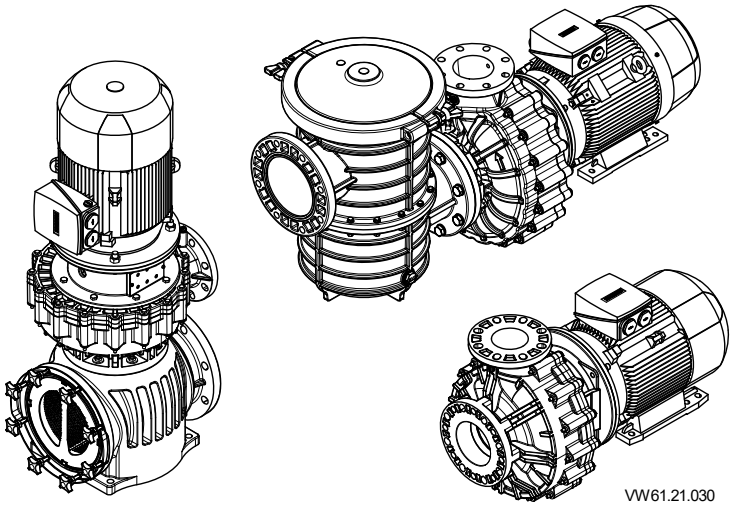
Tenuta meccanica 21
Trasporto 13
tubazioni 16
tubi 9
Tubi 16

U

usi errati 7
Uso conforme 7

ES Traducción de las instrucciones originales para el manejo

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® es una marca de
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

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

Todos los derechos reservados.
Los contenidos sin la autorización escrita de SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH ni difundirse, reproducirse, editarse ni pasarse a terceros.
Este documento así como todos los documentos contenidos en el anexo no han de sufrir modificaciones!
Tampoco modificaciones técnicas!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Índice de contenidos

1 Acerca de este documento 6
1.1 Uso de estas instrucciones 6
1.2 Grupo objetivo 6
1.3 Documentos convalidados 6
1.3.1 Símbolos y medios de representación 6
2 Seguridad 7
2.1 Utilización según prescripción 7
2.1.1 Posible mal uso 7
2.2 Cualificación del personal 7
2.3 Prescripciones de seguridad 7
2.4 Dispositivos de protección 7
2.5 Modificaciones estructurales y piezas de recambio 7
2.6 Rótulos 7
2.7 Resto de riesgos 8
2.7.1 Desprendimiento de piezas 8
2.7.2 Componentes giratorios 8
2.7.3 Estabilidad 8
2.7.4 Energía eléctrica 8
2.7.5 Superficies calientes 8
2.7.6 Material peligroso 8
2.7.7 Peligro por aspiración 8
2.8 Averías 8
2.9 Prevención de daños materiales 9
2.9.1 Filtraciones y ruptura de conductos 9
2.9.2 Funcionamiento en seco 9
2.9.3 Cavitación 9
2.9.4 Sobrecalentamiento 9
2.9.5 Impulsos de presión 9
2.9.6 Bloqueo de la bomba 9
2.9.7 Flujo de escape 9
2.9.8 Peligro de heladas 9
2.9.9 La temperatura del agua 9
2.9.10 Deformación de la bomba 10
2.9.11 Utilización segura del producto 10
3 Descripción 11
3.1 Función 11
3.2 Descripción 11
3.3 Placa de características 11
3.4 Versión 12
3.4.1 Normblock Multi 12
3.4.2 BADU Block Multi 12
3.4.3 Normblock Multi FA 12
4 Transporte y almacenamiento intermedio 13
4.1 Transporte 13
4.1.1 Transporte de la bomba sin motor 13
4.2 Elevar la bomba 13
4.3 Almacenamiento 15
4.4 Devolución 15
5 Instalación 16
5.1 Lugar de instalación 16
5.1.1 Superficie de instalación 16
5.1.2 Drenaje de fondo debe estar disponible 16

5.1.3 Ventilación y purga de aire ... 16
5.1.4 Transmisión de sonido del cuerpo y del aire ... 16
5.1.5 Reserva de espacio ... 16
5.1.6 Elementos de fijación ... 16
5.2 Conductos ... 16
5.2.1 Dimensionamiento de la tubería ... 16
5.2.2 Colocar conductos ... 16
5.3 Instalación ... 17
5.3.1 Montar la bomba y conectar los conductos ... 17
5.4 Conexión eléctrica ... 18
5.5 Comprobación del sentido de giro ... 18
6 Puesta en servicio/Puesta fuera de servicio ... 19
6.1 Puesta en servicio ... 19
6.1.1 Requisitos para la puesta en servicio ... 19
6.1.2 Llenar la bomba/unidad con fluido de bombeo y purgar el aire ... 19
6.1.3 Comprobar la marcha fácil de la bomba ... 19
6.1.4 Conexión de la bomba ... 19
6.1.5 Apagar la bomba ... 20
6.2 Puesta fuera de servicio ... 20
6.2.1 La bomba/unidad permanece montada ... 20
6.2.2 La bomba/unidad se desmonta y se almacena ... 20
7 Averías ... 21
7.1 Resumen ... 21
8 Mantenimiento ... 25
8.1 Mantenimiento durante el funcionamiento ... 25
8.2 Trabajos de mantenimiento ... 25
8.2.1 Limpieza del BADU Block Multi ... 25
8.2.2 Limpieza del Normblock Multi FA ... 26
8.2.3 Limpieza de la tapa de acrílico ... 26
8.3 Drenar/Limpiar ... 26
8.4 Desmontaje de la bomba/unidad ... 26
8.4.1 Preparativos ... 27
8.4.2 Desmontaje de la bomba/unidad ... 27
8.4.3 Desmontaje del motor ... 27
8.4.4 Desmontar la unidad del motor ... 27
8.4.5 Desmontaje de la carcasa de bomba ... 27
8.4.6 Desmontar el rodete y el sello mecánico ... 27
8.5 Montaje de la bomba/unidad ... 28
8.5.1 Requisitos ... 28
8.5.2 Montaje del sello mecánico ... 28
8.5.3 Montaje del rodete ... 28
8.5.4 Montaje de la unidad del motor ... 28
8.5.5 Desmontaje del motor ... 28
8.6 Pares de apriete de tornillos ... 29
8.7 Piezas de recambio ... 30
8.8 Garantía ... 31
9 Eliminación de desechos ... 32
10 Datos técnicos ... 33
10.1 Dibujo acotado ... 33
10.2 Curva de rendimiento ... 44
10.3 Dibujo de despiece ... 46
11 Índice ... 48

Glosario

Dispositivo
Bomba, instalada en el sistema.

Tubería de presión
Tubería que está conectada a la boquilla de presión.

Unidad del motor
Bomba sin carcasa de bomba.

Número de posición
Los números de posición que figuran en el texto, por ejemplo (210), se refieren a los dibujos de despiece.

Bomba
Máquina con accionamiento.

Tubería de aspiración
Tubería que está conectada a la boquilla de aspiración.

Declaración de conformidad
Una declaración de conformidad es una declaración del cliente en caso de una devolución al fabricante, de que el producto ha sido drenado correctamente. De esta manera se certifica que los componentes en contacto con el producto dosificado no representan una amenaza para el medio ambiente y la salud humana.

1 Acerca de este documento

1.1 Uso de estas instrucciones

Estas instrucciones forman parte de la bomba/unidad. La bomba/unidad fue fabricada y comprobada de acuerdo con las normas tecnológicas aceptadas. Sin embargo, el uso indebido, el mantenimiento insuficiente o intervenciones inadecuadas pueden causar riesgos para la vida y la integridad física personal o daños a la propiedad.

➔ Leer las instrucciones cuidadosamente antes de usar.
➔ Conservar las instrucciones durante la vida útil del producto.
➔ Permitir al personal operario y de mantenimiento el acceso a las instrucciones en todo momento.
➔ Entregar las instrucciones a cualquier propietario o usuario posterior.

1.2 Grupo objetivo

Estas instrucciones para el manejo están dirigidas a personal cualificado. Ver capítulo 2.2, página 7.

1.3 Documentos convalidados

- Lista de contenido
- Documentación del proveedor

1.3.1 Símbolos y medios de representación

En estas instrucciones se emplean avisos de advertencia, para advertirle ante daños personales.

➔ Leer y tener siempre en cuenta los avisos de advertencia.

⚠ PELIGRO

Riesgos para personas.
El incumplimiento puede provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgos para personas.
La no observancia puede causar la muerte o lesiones graves.

⚠ ATENCIÓN

Riesgos para personas.
La no observancia puede causar lesiones leves o moderadas.

AVISO

Indicaciones para la prevención de daños materiales, para la comprensión o para la optimización de los procesos del trabajo.

A fin de obtener un correcto manejo, las informaciones y las indicaciones técnicas importantes están especialmente realizadas.

Símbolo	Significado
➔	Petición de acción de un solo paso.
1. 2.	Dirección de acción multi-paso. ➔ Tener en cuenta el orden de los pasos.

2 Seguridad

2.1 Utilización según prescripción

La bomba/unidad está diseñada para la circulación del agua de la piscina.

Para la utilización según prescripción se deberá tener en cuenta la siguiente información:

- Estas instrucciones
- Documentación del proveedor

La bomba/unidad sólo puede utilizarse dentro de los límites de aplicación y las curvas de rendimiento que se definen en estas instrucciones.

Cualquier otra utilización que exceda lo anterior **no** es según prescripción, y debe ser acordada previamente con el fabricante/proveedor.

2.1.1 Posible mal uso

- Montaje de la bomba/unidad con estado tenso del sistema de tuberías.
- Uso de la bomba/unidad fuera del ámbito de uso, que se ha especificado en estas instrucciones, p.ej. en caso de muy alta presión del sistema o golpes de presión del lado de instalación.
- Apertura y mantenimiento de la bomba/unidad por personal no cualificado.
- Funcionamiento de la bomba/unidad en estado parcialmente montado.
- Funcionamiento de la bomba/unidad sin fluido de bombeo.
- Instalación incorrecta de la bomba/unidad.

2.2 Cualificación del personal

Este equipo puede ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimiento si son supervisadas o instruidas acerca del uso seguro del equipo y que entienden los riesgos resultantes.

➔ Asegurarse que todos los trabajos se llevan a cabo sólo por personal especializado con las siguientes cualificaciones profesionales:
  - Trabajos en la mecánica, p. ej. cambio del cojinete de bolas o del sello mecánico: mecánico cualificado.
  - Trabajos en la instalación eléctrica: electricista cualificado.

➔ Asegurarse de que se cumplen los siguientes requisitos:
  - El personal que no esté todavía en condiciones de acreditar la cualificación necesaria, deberá recibir la capacitación necesaria antes de ser encargado de las tareas típicas del dispositivo.
  - Las responsabilidades del personal, p.ej. para trabajos en el producto, en el equipamiento eléctrico o los dispositivos hidráulicos se determinan en función de su cualificación y la descripción del puesto de trabajo.
  - El personal ha leído estas instrucciones y entendido los pasos de trabajo necesarios.

2.3 Prescripciones de seguridad

El usuario del dispositivo es responsable del cumplimiento de todas las leyes y prescripciones pertinentes.

➔ Al utilizar el bomba/unidad debe cumplir las prescripciones siguientes:
  - Estas instrucciones
  - Letreros de indicación y advertencia en el producto
  - Documentos convalidados
  - Prescripciones nacionales existentes para la prevención de accidentes
  - Prescripciones internas de trabajo, servicio y seguridad del fabricante

2.4 Dispositivos de protección

Poner las manos en las partes movibles, p.ej. en un acoplamiento y/o ventilador, puede causar graves daños.

➔ Operar la bomba/unidad sólo con protección contra contactos.

2.5 Modificaciones estructurales y piezas de recambio

Las reformas o modificaciones pueden afectar a la seguridad operacional.

➔ Reformar o modificar el bomba/unidad sólo de mútuo acuerdo con el fabricante.

➔ Utilizar sólo piezas de recambio originales y accesorios autorizados por el fabricante.

2.6 Rótulos

➔ Mantener en estado legible todos los rótulos pertenecientes a toda la bomba/unidad.

2.7 Resto de riesgos

2.7.1 Desprendimiento de piezas

Los soportes en el motor están diseñados para soportar el peso del motor. Cuando se conecta una unidad de bomba completa, los soportes pueden romperse.

- ➔ Colgar la unidad de bomba, que consiste en el motor, la bomba y opcionalmente la carcasa de filtro tanto del lado del motor como también del lado de la bomba. Ver capítulo 4.2, página 13
- ➔ Utilizar sólo dispositivos de elevación y de montaje adecuados y técnicamente apropiados.
- ➔ No se coloque debajo de cargas suspendidas.

2.7.2 Componentes giratorios

Peligro de enganche y aplastamiento debido a componentes giratorios abiertos.

- ➔ Realizar todos los trabajos sólo cuando la bomba/dispositivo está parada.
- ➔ Antes de realizar trabajos en la bomba/dispositivo asegurarla contra reconexión.
- ➔ Inmediatamente después de finalizados los trabajos, colocar de nuevo o poner en funcionamiento todos los dispositivos de protección.

2.7.3 Estabilidad

- ➔ Asegurar suficiente estabilidad de la bomba/unidad. Peligro de aplastamiento al volcar o caer.

2.7.4 Energía eléctrica

Al trabajar en la instalación eléctrica existe gran peligro de descarga de corriente debido al entorno húmedo.

Del mismo modo, una instalación mal realizada de los conductores protectores puede causar una descarga de corriente, p.ej. oxidación o rotura de cable.

- ➔ Tener en cuenta las prescripciones de la empresa de suministro de energía.
- ➔ Instalación de piscinas y sus zonas restringidas según norma DIN VDE 0100-702.
- ➔ Antes de trabajar en la instalación eléctrica, tomar las siguientes medidas:
  - Aislar el dispositivo de la alimentación eléctrica.
  - Colocar letrero de advertencia: ¡No conectar! Se está trabajando en el dispositivo."
  - Comprobar la ausencia de tensión.
- ➔ Comprobar con regularidad el buen estado de la instalación eléctrica.

2.7.5 Superficies calientes

El motor eléctrico puede alcanzar una temperatura de hasta 70 °C. Existe peligro de quemadura.

- ➔ No tocar el motor durante el funcionamiento.
- ➔ Antes de realizar trabajos en la bomba/unidad dejar primero enfriar el motor.

2.7.6 Material peligroso

- ➔ Asegurarse, que la evacuación de fugas de eliminación de fluidos peligrosos se hace sin dañar a personas o al medio ambiente.
- ➔ Descontaminar las bombas antes del desmontaje.

2.7.7 Peligro por aspiración

Asegurarse que las aperturas de succión se corresponden con las actuales directrices, normas e instrucciones técnicas.

2.8 Averías

- ➔ En caso de averías cerrar y apagar inmediatamente el dispositivo.
- ➔ Disponer la reparación inmediata de todas las averías.

Bomba agarrotada

Si una bomba agarrotada se enciende varias veces seguidas, el motor puede sufrir daños. Tener en cuenta los siguientes puntos:

- ➔ No encender la bomba/unidad varias veces seguidas.
- ➔ Girar el eje del motor con la mano. Ver capítulo 6.1.3, página 19.
- ➔ Limpiar la bomba.

2.9 Prevención de daños materiales

2.9.1 Filtraciones y ruptura de conductos

Las vibraciones y la expansión térmica pueden causar roturas de tuberías.

➔ Instalar la bomba/unidad de manera que la transmisión de sonido del cuerpo y del aire es menor. Tener en cuenta las medidas pertinentes.

Sobrepasando las fuerzas de tuberías pueden surgir fugas en las uniones a rosca o en la propia bomba.

➔ No utilizar la bomba como punto fijo para la tubería.

➔ Montar las tuberías libres de tensión y con soportes elásticos. Instale juntas de dilatación.

➔ En caso de inestanqueidad de la bomba, la unidad no debe ser utilizada y se debe desconectar de la red.

2.9.2 Funcionamiento en seco

El funcionamiento en seco puede destruir en pocos segundos los retenes frontales y las piezas de plástico.

➔ No dejar funcionar la bomba en seco. Esto rige también para el control del sentido de giro.

➔ Purgar la bomba y la tubería de aspiración antes del arranque.

2.9.3 Cavitación

Conductos demasiado largos elevan la resistencia. De tal manera que existe peligro de cavitación.

➔ Asegurarse de que la tubería de aspiración es hermética.

➔ Tener en cuenta la longitud máxima del conducto.

➔ Conectar la bomba sólo por el cuerpo de la bomba del lado de la presión medio abierta.

➔ Abrir de forma completa el cuerpo de la bomba por el lado de aspiración.

2.9.4 Sobrecalentamiento

Factores que pueden dar lugar a un sobrecalentamiento de la bomba:

- Presión muy alta en el lado de presión.
- Guardamotor mal ajustado.
- Temperatura ambiente muy alta.

➔ La bomba no debe funcionar con las válvulas cerradas, caudal mínimo del 10% sobre el Q_{max}.

➔ Para bombas con motor trifásico instalar y configurar de forma correcta la conexión de protección del motor.

➔ No sobrepasar la temperatura ambiente admitida de 40 °C.

2.9.5 Impulsos de presión

La presión en la carcasa de filtro o mejor dicho carcasa de bomba no debe sobrepasar 2,5 bar, con bloqueo normal 3,0 bar. De lo contrario pueden producirse daños en la tapa de vidrio acrílico o en partes de la bomba.

➔ Montar válvula anti-retorno.

➔ Para descartar los golpes de presión del lado de instalación, se recomienda utilizar un conversor de frecuencia o efectuar un arranque suave.

2.9.6 Bloqueo de la bomba

Las partículas de suciedad en la tubería de aspiración pueden obstruir y bloquear la bomba.

➔ No poner en funcionamiento la bomba sin prefiltro de aspiración.

➔ Antes de la puesta en marcha y tras tiempos de paro o almacenamiento prolongados, comprobar la marcha fácil de la bomba.

➔ Eliminar la contaminación de la tubería de aspiración.

2.9.7 Flujo de escape

El flujo de escape insuficiente puede dañar el motor.

➔ No obstruir o estanqueizar el flujo de escape entre la carcasa de bomba y el motor.

➔ Nunca montar el dispositivo con el motor hacia abajo.

2.9.8 Peligro de heladas

➔ Drenar con antelación la bomba/unidad y las tuberías expuestas a las heladas.

➔ Durante el periodo de heladas, desmontar la bomba/unidad y guardarla en un lugar seco.

2.9.9 La temperatura del agua

El agua no debe superar una temperatura de 40 °C.

2.9.10 Deformación de la bomba

La deformación de la bomba debe ser evitada.

➔ Respetar los pares de giro prescritos para el montaje de tornillos.

➔ Instalación a superficie completa sobre la base.

2.9.11 Utilización segura del producto

La utilización segura del producto ya no está garantizada con los siguientes puntos:

- Con el sistema de tuberías en mal estado.
- Con la bomba agarrotada. Ver capítulo 2.8, página 8
- Con dispositivos de protección defectuosos o faltantes, p.ej. protección contra contactos.
- Si la bomba ha sido instalada con tirantes de refuerzo debe asegurarse al sistema de tuberías.
- Con la bomba/unidad instalada incorrectamente.
- Por estado técnico defectuoso.

3 Descripción

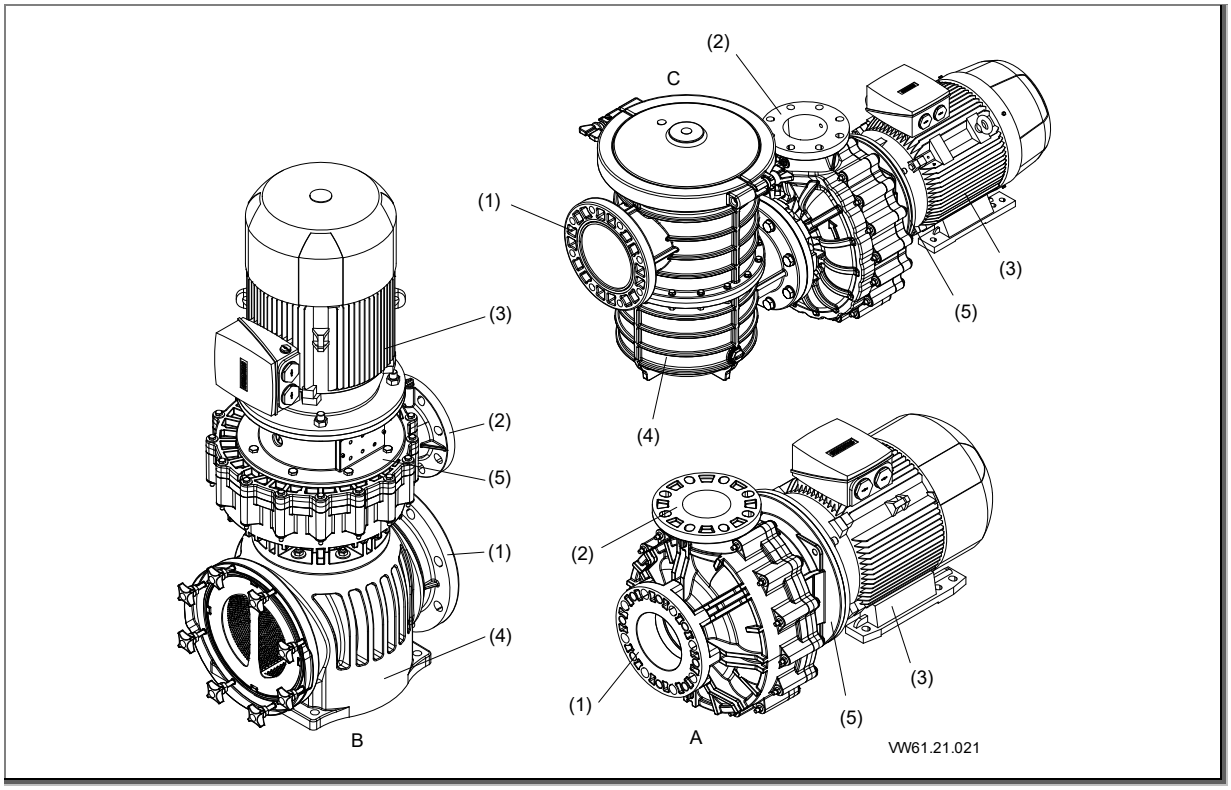


Fig. 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Boquilla de aspiración
(2)	Boquilla de impulsión	**(3)**	Motor
(4)	Carcasa del filtro con prefiltro de aspiración	**(5)**	Yugo de motor

3.1 Función

La bomba aspira el agua de la piscina a través de una válvula de cierre en la tubería de aspiración y la boquilla de aspiración (1). En la carcasa de filtro (4) del BADU Block Multi y Normblock Multi FA está integrado un prefiltro de aspiración, que filtra la suciedad gruesa. El agua se bombea a través de la boquilla de impulsión (2) y una válvula de cierre en la tubería de presión al dispositivo de filtro. El eje de accionamiento del motor (3) está conectado rígidamente al eje de la bomba. El motor (3) está fijado a través de la brida del motor (5) a la bomba.

3.2 Descripción

Ejemplo: Normblock Multi 100/250

Abreviación	Significado
Normblock Multi	Serie
100	Boquilla de impulsión diámetro nominal [mm]
250	Rodete diámetro nominal [mm]

3.3 Placa de características

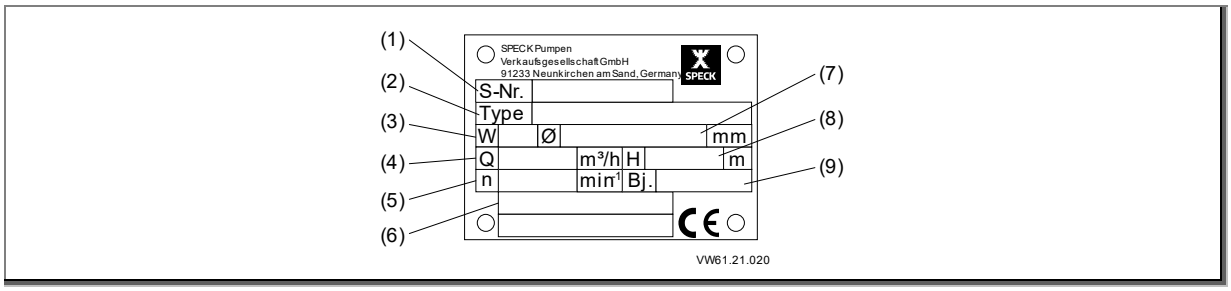


Fig. 2

(1)	Número de serie	**(2)**	Serie/tamaño
(3)	Diseño de materiales	**(4)**	Cantidad de transporte
(5)	Velocidad de giro	**(6)**	Otros
(7)	Diámetro de rodete	**(8)**	Altura de presión
(9)	Año de fabricación		

3.4 Versión

3.4.1 Normblock Multi

El Normblock Multi es una bomba centrífuga autocebante normal de una sola etapa. Este fue desarrollado en diseño de bloques.

Como retén para ejes se utiliza un sello mecánico.

3.4.2 BADU Block Multi

El BADU Block Multi es una bomba centrífuga autocebante normal de una sola etapa. Este fue desarrollado en diseño vertical de bloques. La bomba y la carcasa de prefiltro están interconectadas a través de la brida de bomba.

Como retén para ejes se utiliza un sello mecánico.

3.4.3 Normblock Multi FA

La Normblock Multi FA es una bomba centrífuga de una etapa y aspiración normal con carcasa de filtro previo. Se ha desarrollado en versión en bloque horizontal.

Como junta del eje se utiliza un sellado mecánico.

4 Transporte y almacenamiento intermedio

4.1 Transporte

➔ Comprobar el estado de suministro:
- Comprobar si el embalaje presenta daños de transporte.
- Determinar los daños y contactar con el vendedor y la compañía aseguradora.

AVISO

Daños del sello mecánico debido al transporte inadecuado.

➔ Proteger el eje de la bomba durante el transporte con un seguro de protección para el transporte antes del desplazamiento.

4.1.1 Transporte de la bomba sin motor

El eje de la bomba (210) tiene que estar fijo.

➔ Desmontar la protección de acoplamiento (681) de la brida del motor.
➔ Soltar los tornillos (901.3).
➔ Empujar las arandelas de seguridad (931) en la ranura del eje.
➔ Apretar los tornillos (901.3).

4.2 Elevar la bomba

⚠ PELIGRO

¡Muerte o lesiones de extremidades por caída de la mercancía!
Las cargas en suspensión en el motor se computan para el peso del motor. En caso que cuelgue una unidad bomba completa se pueden quebrar las cargas en suspensión.

➔ Unidad de la bomba motor y bombas laterales enganchar a los puntos de anclaje, si se dispone de ellos.
➔ Utilizar sólo dispositivos de elevación y de montaje adecuados y técnicamente apropiados con suficiente capacidad de carga.
➔ Transportar la bomba/unidad sólo en la posición correcta.
➔ No mantener abierto en caso de cargas colgantes.
➔ El centro de gravedad de la bomba se encuentra en la zona del motor.

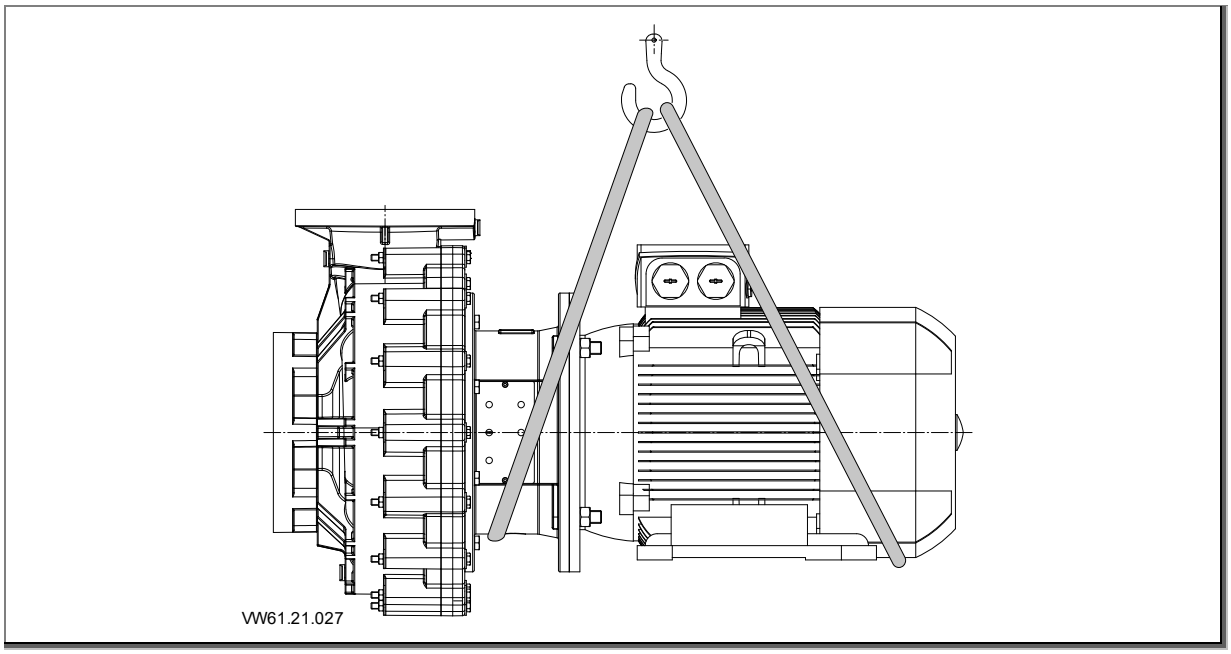


Fig. 3

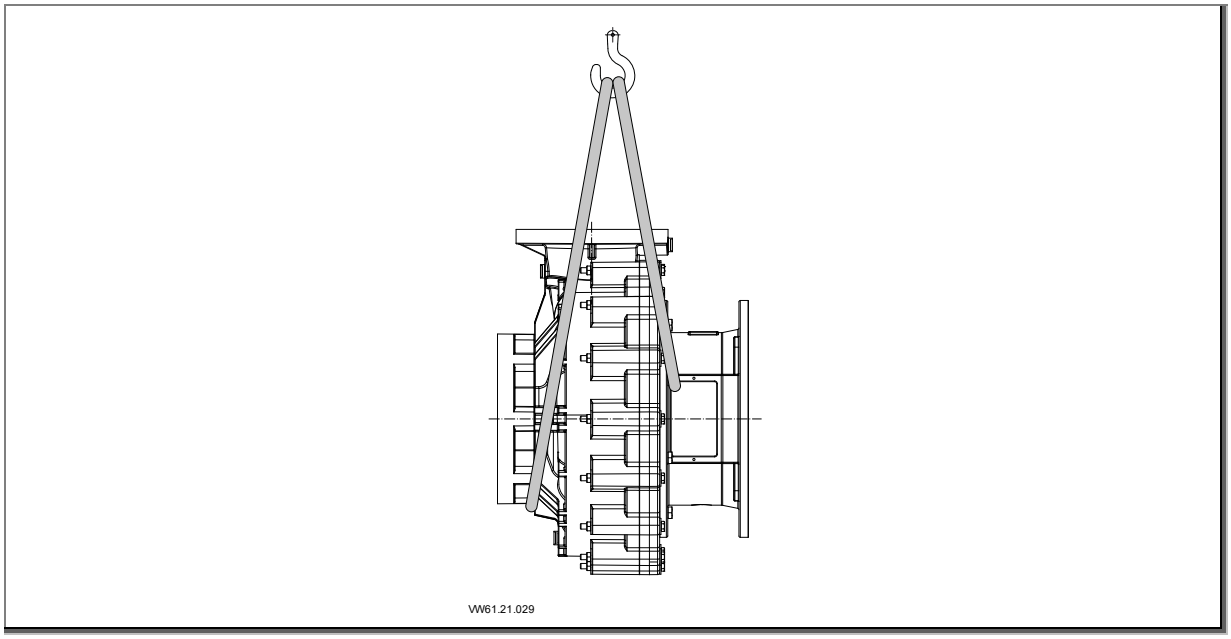


Fig. 4

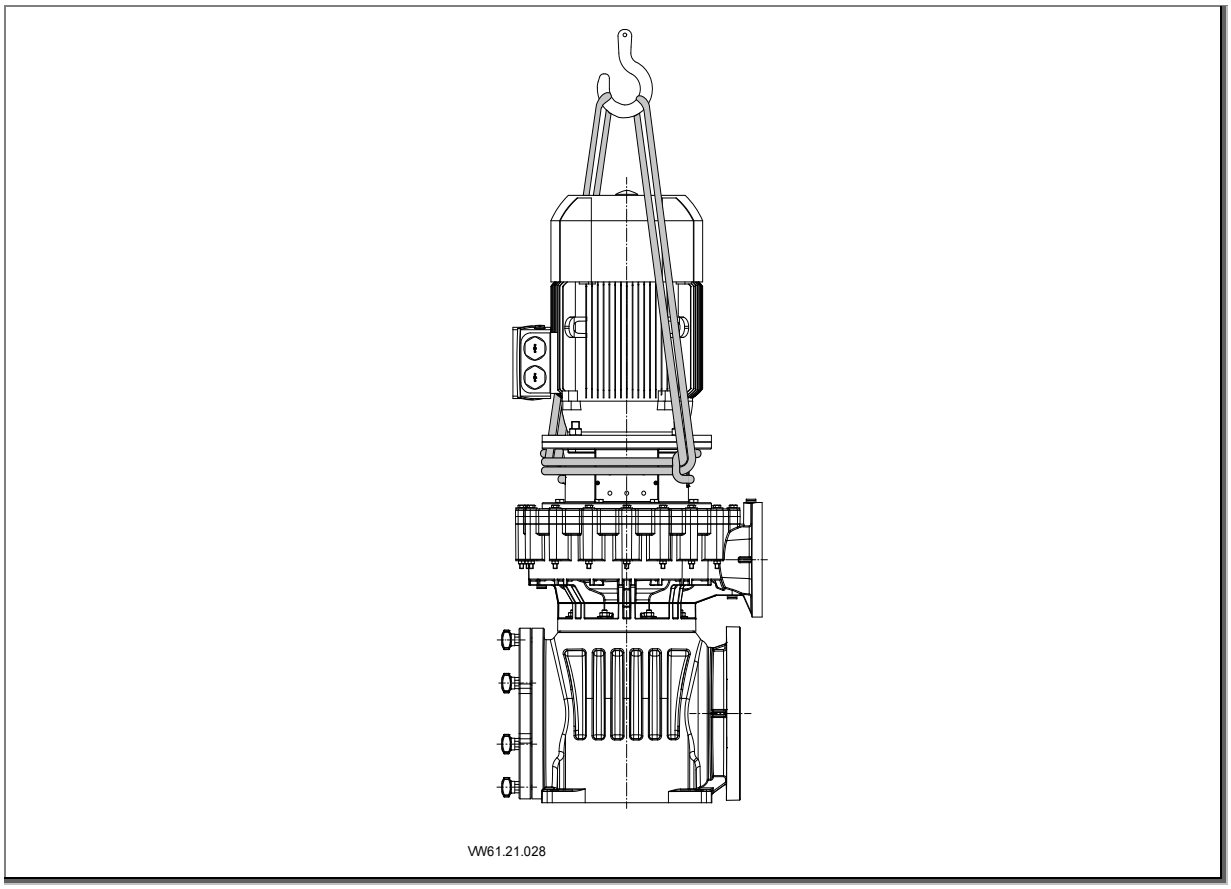


Fig. 5

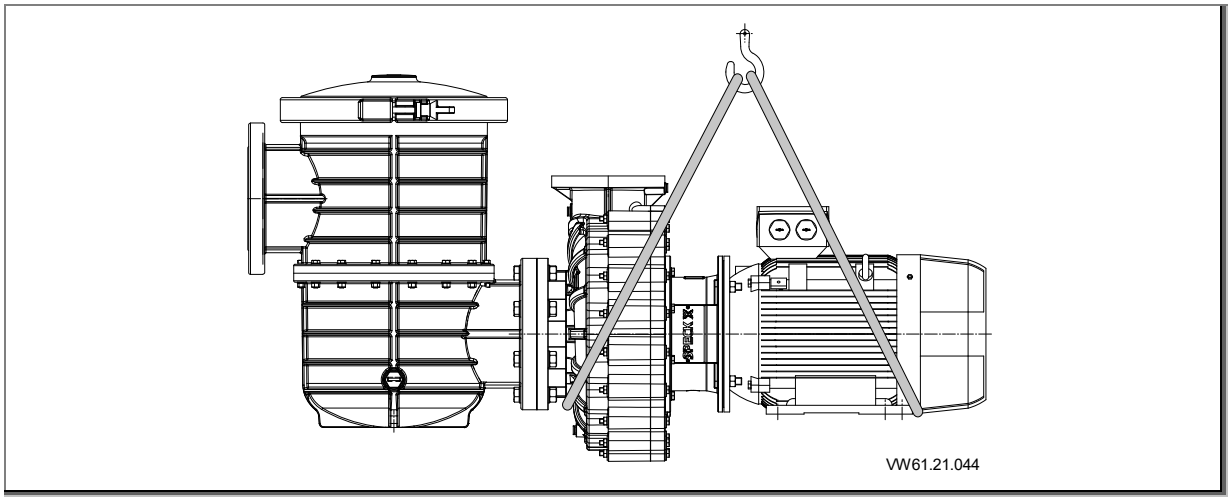


Fig. 6

4.3 Almacenamiento

AVISO

¡Corrosión mediante almacenamiento en aire húmedo a diferentes temperaturas!
El agua condensada puede corroer los bobinados y las partes de metal.

➔ Almacenar provisionalmente la bomba/unidad en un entorno seco a una temperatura constante.

AVISO

¡Daños rápidos e infiltraciones de cuerpos extraños por boquillas desprotegidas!

➔ Alejar coberturas de las boquillas antes de la conexión de los conductos.

El eje debe ser girado una vez por semana con la mano, por ejemplo a través del ventilador del motor o eje de la bomba.

Las bombas/unidades nuevas son pre-tratadas de fábrica para que en almacenamientos adecuados estén protegidas durante máximo 12 meses.

Para almacenar dispositivos ya utilizados, Ver capítulo 6.2.2, página 20

4.4 Devolución

➔ Drenar la bomba/unidad por completo.

➔ Lavar la bomba/unidad con agua limpia y limpiar, especialmente en caso de fluidos de bombeo nocivos o peligrosos.

➔ Llenar completamente la declaración de conformidad y enviarla de vuelta con la bomba.

5 Instalación

5.1 Lugar de instalación

5.1.1 Superficie de instalación

➔ Para evitar daños, la superficie de instalación debe ser plana y horizontal.

➔ ¡Tener en cuenta las indicaciones de peso!

5.1.2 Drenaje de fondo debe estar disponible

➔ Dimensionar el tamaño del drenaje de fondo según siguientes criterios:
- Tamaño de la piscina.
- Caudal volumétrico.

5.1.3 Ventilación y purga de aire

➔ Asegurarse de suficiente ventilación y purga de aire. La ventilación y la purga de aire deben asegurar las siguientes condiciones:
- Prevención de agua condensada.
- Refrigeración del motor de bomba y otros componentes del dispositivo, por. ej. armarios de distribución y equipos de mando.
- Limitación de la temperatura ambiente en máximo 40 °C.

5.1.4 Transmisión de sonido del cuerpo y del aire

➔ Tener en cuenta las prescripciones de protección contra el ruido para construcciones, p. ej. DIN 4109.

➔ Instalar la bomba de manera que la transmisión de sonido del cuerpo y del aire es menor. Como base son adecuados los materiales absorbentes de vibraciones. Ejemplos:
- Tope de caucho-metal (Normblock Multi)
- Plantillas de corcho
- Gomaespuma con suficiente dureza

La emisión de ruido aéreo se especifica de acuerdo con la norma EN ISO 20361 en la ficha técnica de la bomba.

5.1.5 Reserva de espacio

➔ Reserva de espacio dimensionada de modo que la unidad del motor puede desmontarse sin problemas con una herramienta de elevación en el sentido del ventilador del motor y el tamiz de aspiración.

5.1.6 Elementos de fijación

➔ Fijar la bomba con tornillos.

5.2 Conductos

5.2.1 Dimensionamiento de la tubería

Las tuberías de aspiración demasiado largas tienen desventajas considerables:
- Mayor resistencia, en consecuencia aspiración deficiente y mayor peligro de cavitación.

Para el trayecto de estabilización antes de la brida de aspiración debe ser planificada con una longitud de al menos dos veces el diámetro interior de la brida de aspiración.

En caso de conductos más largos se han de tomar en cuenta del desgaste por rozamiento del conducto.

➔ Los diámetros nominales de las tuberías deben ser planificados de acuerdo con las conexiones de la bomba.

➔ No superar los caudales máximos.
- Tubería de aspiración: 1,5 m/s
- Tubería de presión: 2,5 m/s

5.2.2 Colocar conductos

➔ Mantener rectas y lo más cortas posibles las tuberías de aspiración e impulsión.

➔ Evitar modificaciones repentinas tipo cruces o de dirección.

➔ Colocar la tubería de aspiración bajo de nivel del agua.

➔ Colocar tuberías de aspiración como se indica a continuación para evitar la formación de bolsas de aire:
- En operaciones de salida: de forma continua cayendo.
- En operaciones de succión: de forma continua subiendo.

➔ Si se atasca, por ej.de paja o hierba no se han de desechar, montar un filtro en una afluencia o en la tubería de aspiración.

- ➔ Dado el caso montar según el tipo de bomba y dispositivo de válvulas anti-retorno. Preste atención a que siga siendo posible un vaciado y desmontaje.
- ➔ Montar una cuerpo de la bomba en conductos de aspiración y de presión.
- ➔ Evitar repentinos cierres de armadura. Dado el caso montar amortiguadores de brotes de presión o cámaras de aire.
- ➔ Asegurarse de la hermeticidad de la tubería de aspiración.
- ➔ A fin de evitar las pérdidas de presión, se han de colocar adaptadores para diámetros más grandes con aproximadamente 8° de ángulo.
- ➔ Las fuerzas o los momentos del sistema de tuberías no deben actuar sobre la bomba.

5.3 Instalación

La bomba se debe instalar por debajo del nivel del agua (máximo 3 m) en operación de salida.

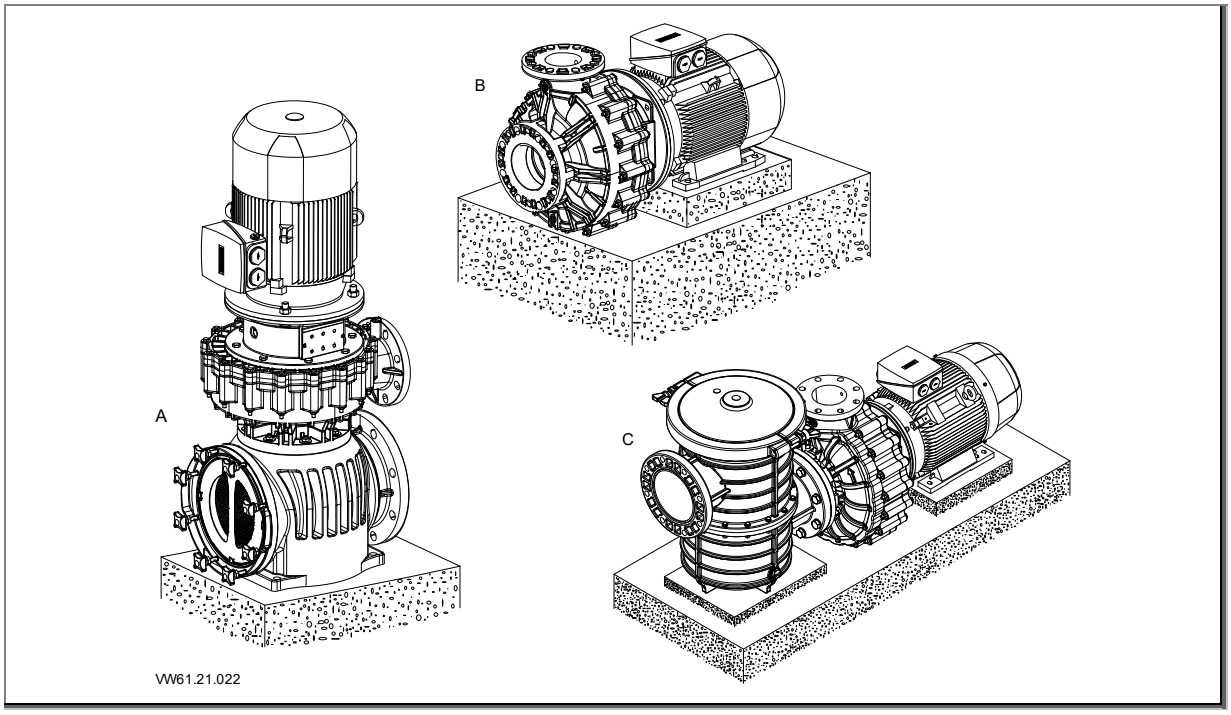


Fig. 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

La carcasa de filtro del BADU Block Multi debe ser instalada a superficie completa sobre la base.
La carcasa del filtro de Normblock Multi FA debe estar apoyada en toda la superficie para que no quede suspendida durante el funcionamiento.
El Normblock Multi debe configurarse de modo que la carcasa de bomba está libre y no apoyada. Para montar los pies del motor, por lo tanto, debe colocarse una elevación en la base.

5.3.1 Montar la bomba y conectar los conductos

1. Al instalar, alinear la bomba con la ayuda de un nivel de burbuja en la boquilla de impulsión.
2. Limpiar y lavar la bomba, las tuberías y conexiones a fondo.

AVISO

¡Daños en el motor por salida del drenaje por mantenimiento deficiente!
➔ No parar ni taponar la salida de drenaje entre la carcasa de la bomba y el motor.

AVISO

¡El sellado inadecuado puede dañar la rosca y puede verse afectado el efecto de sellado!
➔ Utilizar cinta de teflón para el montaje.

AVISO

¡La bomba puede dañarse por el exceso de tensión mecánica!
➔ Apoyar el conducto directamente en frente de la bomba conectar sin tensiones.

3. Conectar conducto sin tensiones según la hoja técnica -VDMA 24227. Utilizar compensadores.
4. Asegúrese de que cualquier fuga no pueda causar daños secundarios. Si es necesario, instale un dispositivo de recogida adecuado.

⚠ ADVERTENCIA

¡Fluidos de bombeo de peligro para la salud!

➔ Tener en cuenta las normas legales sobre la evacuación de fluidos de peligro para la salud.

5.4 Conexión eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de descarga de corriente por conexión inadecuada!

➔ Las conexiones eléctricas y las uniones siempre deben ser realizadas por personal técnico autorizado.

➔ Tener en cuenta los reglamentos VDE y EVU de las compañías eléctricas distribuidoras.

➔ Instalar bombas para piscinas y sus zonas restringidas según DIN VDE 0100-702.

➔ Instalar dispositivo de desconexión para interrumpir el suministro de energía con mín. 3 mm de apertura de contacto por terminal.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de descarga de corriente mediante tensión en la carcasa!

➔ Para bombas con motor trifásico sin la protección del motor, consulte la hoja de datos de la bomba, se ha de instalar una conexión de protección del motor correcta. Tener en cuenta los valores que aparecen en la placa.

➔ Proteger el circuito de corriente con un interruptor de corrien-te de defecto, corriente de defecto nominal $I_{FN} \leq 30$ mA (si es necesario también más alta clase de corriente de defecto si otros dispositivos se alimentan simultáneamente. Siempre de acuerdo con las normas de instalación locales).

➔ Utilizar únicamente cables adecuados que satisfacen las prescripciones regionales.

➔ Ajuste sección mínima de los cables eléctricos de la potencia del motor y de la longitud del cable.

➔ Si pueden surgir situaciones peligrosas, prever interruptor parada de emergencia según DIN EN 809. El instalador/ usuario debe decidir conforme a esta norma.

➔ Para descartar los golpes de presión del lado de instalación, se recomienda utilizar un conversor de frecuencia o efectuar un arranque suave.

5.5 Comprobación del sentido de giro

AVISO

➔ Asegurarse de que la bomba/unidad está siempre llena de agua.

AVISO

En caso de sentido de giro erróneo la bomba/unidad es ruidosa y transporta menos.

➔ Encender y apagar el motor a la vez.

➔ Asegurarse de que el motor gira en el sentido de la flecha pegada en la tapa del ventilador. En caso de sentido de giro erróneo, se ha de comprobar la conexión eléctrica y corregir el sentido de giro.

6 Puesta en servicio/Puesta fuera de servicio

6.1 Puesta en servicio

AVISO

¡Desperfecto de la bomba/unidad mediante funcionamiento en seco!

➔ Asegurarse de que la bomba/unidad está siempre llena de agua. Esto rige también para el control del sentido de giro.

6.1.1 Requisitos para la puesta en servicio

- Conexión eléctrica disponible.
- Bomba/unidad llena con fluido de bombeo.
- Arandelas de seguridad fueron retiradas de la ranura del eje. Los tornillos hexagonales están apretados.
- Bomba/unidad está disponible para el servicio.
- El eje se puede girar con la mano.
- En caso de puesta en servicio tras una parada superior a 1 año, deben cambiarse los elastómeros.

6.1.2 Llenar la bomba/unidad con fluido de bombeo y purgar el aire

AVISO

➔ Los dispositivos de cierre **no** deben cerrarse durante el proceso de llenado.

1. Purgar el aire de la bomba y la tubería de aspiración, y llenar con fluido de bombeo.
   ➔ El Normblock Multi y Normblock Multi FA dispone de auto-ventilación. ¡No se requieren maniobras!
   ➔ BADU Block Multi: Con el fin de purgar completamente el aire de la cámara del sello mecánico, está incorporada una válvula de bola Rp 1/4 (701). Antes de la puesta en servicio y después de cada limpieza del prefiltro de aspiración se debe purgar el aire de la cámara del sello mecánico a través de la válvula de bola.
   ➔ Observe la descripción o el manual del grifo de purga.
2. Abrir completamente los dispositivos de cierre en la tubería de aspiración.
3. Abrir completamente las conexiones adicionales posibles.

AVISO

Es posible que después del llenado queden todavía pequeñas cantidades de aire en la bomba/unidad. Éstas se llenan automáticamente después de encender el motor con fluido de bombeo.

AVISO

➔ Al montar una VTLS (protección de marcha en seco completamente automática) también deben observarse las instrucciones de servicio VTLS aparte.

6.1.3 Comprobar la marcha fácil de la bomba

Después de una parada prolongada, debe comprobarse la marcha fácil de la bomba desconectada y en ausencia de tensión.

➔ Girar el eje de la bomba en la brida del motor con la mano.

- o -

➔ Quitar la tapa del ventilador y girar el ventilador con la mano en sentido de giro del motor.

6.1.4 Conexión de la bomba

Requisitos:

- Bomba/unidad llena con fluido de bombeo y desaireada.
  ➔ Observe la descripción o el manual del grifo de purga.
- Tuberías de llenado y purgado están cerrados.
- Las tuberías se han limpiado.

1. Abrir de forma completa el cuerpo de la bomba de forma completamente abierta.
2. Cerrar o abrir ligeramente la válvula del lado de presión.
3. Conectar la bomba/unidad.

4. Una vez alcanzada la velocidad completa, abrir la válvula del lado de presión por completo y ajustar el punto de funcionamiento.
5. Comprobar la estanqueidad del retén frontal.

AVISO

Desperfecto de la bomba/unidad a través de diferentes temperaturas, ruidos, fugas o vibraciones.

➔ Apagar la bomba/unidad y eliminar la causa.

AVISO

Sobrecarga del motor por arranque contra tubería de presión abierto.

➔ Tomar nota de reserva de energía para marcha del motor.

➔ Utilizar arranque suave (funcionamiento con CF).

➔ Utilizar control de velocidad.

6.1.5 Apagar la bomba

1. Cerrar el dispositivo de cierre en la tubería de presión.
2. El dispositivo de cierre en la tubería de aspiración está y permanece abierto.
3. Desconectar el motor.

AVISO

En caso de que se haya montado una válvula de retención en la tubería de presión, el dispositivo de cierre puede permanecer abierto. Para ello, debe observarse la normativa de la instalación.

Durante parada prolongada:

1. Cerrar el dispositivo de cierre en la tubería de aspiración.
2. Cerrar las conexiones adicionales.

Para evitar la congelación

1. Drenar la bomba y las tuberías.
2. Guardar la bomba y las tuberías expuestas a congelación en un lugar seco y protegido contra congelación.

6.2 Puesta fuera de servicio

➔ Requisito para la puesta fuera de servicio, “Apagar la bomba”.

AVISO

Durante tiempos de parada de más de un año, se han de reemplazar los componentes elastoméricos.

6.2.1 La bomba/unidad permanece montada

➔ Durante paradas más prolongadas encender mensual hasta trimestralmente la bomba/unidad con regularidad. Apagar la bomba después de unos 5 minutos.
Así se evitan los sedimentos en la bomba/unidad y sistema de tuberías.

AVISO

¡Desperfecto de la bomba/unidad mediante funcionamiento en seco!

➔ Asegurarse de que la bomba/unidad está siempre llena de agua.

6.2.2 La bomba/unidad se desmonta y se almacena

➔ Drenar la bomba/unidad. Ver capítulo 8.3, página 26

➔ Limpiar y secar la bomba/unidad.

➔ Almacenar la bomba/unidad. Ver capítulo 4.3, página 15

➔ Para la protección anticorrosión, frote todas las superficies desnudas de la bomba con aceite o grasa.

7 Averías

AVISO

Es normal que de vez en cuando algunas gotas de agua salgan a través del retén frontal. Esto sucede especialmente durante el tiempo de marcha inicial.
El retén frontal puede tener fugas dependiendo de la calidad del agua y las horas de funcionamiento.

➔ Si la salida de agua es permanente, un técnico debe cambiar el retén frontal.

7.1 Resumen

Avería: Sobrecarga del motor

Posibles causas	Solución
La altura de aspiración es distinta a la especificada en el pedido.	➔ Ajustar exactamente el punto de funcionamiento. ➔ En caso de sobrecarga permanente girar eventualmente el rodete - (consulta necesaria).
Mayor densidad/ viscosidad del fluido de bombeo, que lo especificado en el pedido.	➔ Ponerse en contacto con el fabricante.
Velocidad demasiado alta.	➔ Disminuir la velocidad - (consulta necesaria).
Funcionamiento en dos fases.	➔ Cambiar el fusible defectuoso. ➔ Comprobar las conexiones eléctricas según las instrucciones.
Seguro de protección para el transporte no se ha retirado de la ranura del eje.	➔ Tirar el seguro de protección para el transporte fuera de la ranura del eje.

Avería: Presión muy alta de la bomba

Posibles causas	Solución
Velocidad demasiado alta.	➔ Disminuir la velocidad - (consulta necesaria).
Bloqueo de transporte no extraído de la ranura del eje.	➔ Extraer el bloqueo de transporte de la ranura del eje.

Avería: Caudal insuficiente de la bomba

Posibles causas	Solución
Bomba y tubería no desairadas o no llenas por completo.	➔ Ajustar de nuevo el punto de funcionamiento. ➔ Comprobar la contaminación del dispositivo.
Bomba y tubería no desaireadas o no llenas por completo.	➔ Purgar el aire de la bomba. ➔ Llenar la bomba.
La bomba se ha bloqueado por impurezas o suciedad en la misma o en alguna de sus piezas.	➔ Limpiar.
Formación de bolsas de aire en la tubería.	➔ Cambiar la tubería o montar válvula de ventilación.
Altura de aspiración demasiado alta/dispositivo NPSH (alimentación) demasiado bajo.	➔ Corregir el nivel de líquido. ➔ Montar la bomba más bajo. ➔ Abrir completamente el dispositivo de cierre en la entrada. ➔ Cambiar la Línea de alimenta-ción si es necesario cuando la resistencia es demasiado grande. ➔ Compruebe la abertura del prefiltro de aspiración. ➔ Respetar la velocidad de disminución de presión admisible.
Aspiración de aire en el sello mecánico.	➔ Sustituir el sello mecánico.
Sentido de giro incorrecto (3~).	➔ Comprobar la conexión eléctrica del motor y de la instalación de mando.
Velocidad demasiado baja.	➔ Elevar la tensión/frecuencia en el rango admisible del conversor de frecuencia.
Desgaste de componentes.	➔ Sustituir los componentes.
Funcionamiento en dos fases.	➔ Cambiar el fusible defectuoso. ➔ Comprobar las conexiones eléctricas según las instrucciones.
Formación de estrías/rugosidad del casquillo protector del eje/casquillo del eje.	➔ Cambiar el casquillo. ➔ Reemplazar la junta del eje.

Avería: Aumento de la temperatura de almacenamiento

Posibles causas	Solución
Bomba tensa o vibraciones de resonancia en las tuberías.	➔ Comprobar las conexiones de tuberías y la fijación de la bomba, si es necesario disminuir las distancias de las abrazaderas para tubo. ➔ Fijar las tuberías a través de material amortiguador de vibraciones.
Aumento de empuje axial - (consulta necesaria).	➔ Limpiar los agujeros de descarga en el rodete.
Caudal demasiado bajo.	➔ Aumentar el caudal mínimo.
Muy poco, demasiado o lubricante equivocado.	➔ Rellenar, vaciar o sustituir el lubricante.

Avería: Aumento inadmisible de temperatura de la bomba

Posibles causas	Solución
Bomba y tubería no desairadas o no llenas por completo.	➔ Purgar el aire de la bomba. ➔ Llenar la bomba.
Altura de aspiración demasiado alta/dispositivo NPSH (alimentación) demasiado bajo.	➔ Corregir el nivel de líquido. ➔ Montar la bomba más bajo. ➔ Abrir completamente el dispositivo de cierre en la entrada. ➔ Cambiar la Línea de alimentación si es necesario cuando la resistencia es demasiado grande. ➔ Compruebe la abertura del prefiltro de aspiración. ➔ Respetar la velocidad de disminución de presión admisible.
Caudal demasiado bajo.	➔ Aumentar el caudal mínimo.

Avería: Fugas de la bomba

Posibles causas	Solución
Unión atornillada o junta defectuosa.	➔ Cambiar la junta entre la carcasa en espiral y la tapa de carcasa. ➔ Reapretar las uniones atornilladas.

Avería: Fugas excesiva del sello mecánico.

Posibles causas	Solución
Cierre mecánico desgastado o dañado.	➔ Sustituir el sello mecánico.
Desperfecto en el desmontaje.	➔ Sustituir el sello mecánico.
La bomba funciona de manera irregular.	➔ Mejorar la aspiración de la bomba. ➔ Alinear la unidad de bomba. ➔ Aumentar la presión en la boquilla de aspiración de la bomba.
Bomba tensa o vibraciones de resonancia en las tuberías.	➔ Comprobar las conexiones de tuberías y la fijación de la bomba, si es necesario disminuir las distancias de las abrazaderas para tubo. ➔ Fijar las tuberías a través de material amortiguador de vibraciones.
Posición cambiada del eje de la bomba.	➔ Fijar el eje de la bomba.
Material incorrecto del sellado mecánico	➔ Modificar emparejamiento de materiales.

Avería: La bomba funciona de manera irregular

Posibles causas	Solución
Bomba y tubería no desairadas o no llenas por completo.	➔ Purgar el aire de la bomba. ➔ Llenar la bomba.
Altura de aspiración demasiado alta/dispositivo NPSH (alimentación) demasiado bajo.	➔ Corregir el nivel de líquido. ➔ Montar la bomba más bajo. ➔ Abrir completamente el dispositivo de cierre en la entrada. ➔ Cambiar la Línea de alimentación si es necesario cuando la resistencia es demasiado grande. ➔ Compruebe la abertura del prefiltro de aspiración. ➔ Respetar la velocidad de disminución de presión admisible.
Desgaste de componentes.	➔ Sustituir los componentes.
La altura de aspiración es distinta a la especificada en el pedido.	➔ Ajustar exactamente el punto de funcionamiento. ➔ En caso de sobrecarga permanente girar eventualmente el rodete - (consulta necesaria).
Bomba tensa o vibraciones de resonancia en las tuberías.	➔ Comprobar las conexiones de tuberías y la fijación de la bomba, si es necesario disminuir las distancias de las abrazaderas para tubo. ➔ Fijar las tuberías a través de material amortiguador de vibraciones.
Desequilibrio del rotor.	➔ Limpiar la bomba/piezas de la bomba.
Los cojinetes de la bomba y/o del motor son defectuosos.	➔ Sustituir el cojinete.
Caudal demasiado bajo.	➔ Aumentar el caudal mínimo.

8 Mantenimiento

8.1 Mantenimiento durante el funcionamiento

- ➔ Prestar atención a un funcionamiento suave y sin vibraciones.
- ➔ Comprobar el sello mecánico de posibles fugas.
- ➔ Comprobar las juntas estáticas de posibles fugas.
- ➔ Comprobar los ruidos de funcionamiento de los rodamientos. Peligro de desgaste.
- ➔ Comprobar la función de las conexiones adicionales.
- ➔ Compruebe si los orificios de paso y los tubos de ventilación presentan atascos y, si es necesario, límpielos.
- ➔ Garantizar la disponibilidad operacional de las bombas de reserva. Poner en funcionamiento una vez por semana.
- ➔ La temperatura de almacenamiento no debe ser superior a 90 °C.

8.2 Trabajos de mantenimiento

AVISO

- ➔ Antes de cualquier trabajo de mantenimiento cerrar cuerpo de la bomba y vaciar conductos.
- ➔ Antes de la nueva puesta en servicio, debe llenarse la bomba con agua. ¡Nunca deje que la bomba marche en vacío!

¿Cuándo?	¿Qué?
Regularmente	➔ Limpiar el prefiltro de aspiración. ➔ Comprobar las uniones atornilladas. ➔ Comprobar la deformación de componentes.
Para evitar la congelación	➔ Vaciar a tiempo la bomba y los conductos dañados por el hielo.

- ➔ Después de terminar los trabajos de mantenimiento, hacer todos los arreglos necesarios para la puesta en marcha.
- ➔ Con un plan de mantenimiento, se pueden evitar reparaciones costosas con poco esfuerzo y minimizar los costes generales de mantenimiento.

8.2.1 Limpieza del BADU Block Multi

1. Apague la bomba.
2. Asegurar contra reconexión.
3. Cerrar cuerpo de la bomba.
4. Drenar la carcasa de prefiltro (124) a través del tapón de drenaje (903.3).
5. Destornillar las empuñaduras en cruz (925).
6. Retire la tapa (160).
7. Retire el cesto del prefiltro (143).
8. Rociar el cesto del prefiltro (143) con agua.
9. Colocar el cesto del prefiltro (143).

AVISO

¡Productos químicos altamente concentrados de tratamiento de agua pueden dañar la bomba!

- ➔ No colocar productos químicos de alta concentración de tratamiento de agua puede dañar la bomba.

AVISO

El apriete demasiado fuerte de la tapa dificulta una nueva apertura de la tapa.

- ➔ ¡Sólo apriete firmemente con la mano!

10. Vuelva a colocar y apretar la tapa (160).
11. Abrir las válvulas de cierre.
12. Llenar la bomba/unidad y purgar el aire. Ver capítulo 6.1.2, página 19

8.2.2 Limpieza del Normblock Multi FA

1. Apague la bomba.
2. Cerrar cuerpo de la bomba.
3. Drenar la carcasa de prefiltro (124.1) a través del tapón de drenaje (903.1).
4. Suelte los tornillos de fijación para semiarmazones, para la fijación de la tapa (160.1) en la carcasa del filtro previo.
5. Extraiga los semiarmazones.
6. Retire la tapa (160.1).
7. Retire el cesto del prefiltro (143.1).
8. Rociar el cesto del prefiltro (143.1) con agua.
9. Colocar el cesto del prefiltro (143.1).

AVISO

¡Productos químicos altamente concentrados de tratamiento de agua pueden dañar la bomba!

➔ No colocar productos químicos de alta concentración de tratamiento de agua puede dañar la bomba.

AVISO

El apriete demasiado fuerte de la tapa dificulta una nueva apertura de la tapa.

➔ ¡Sólo apriete firmemente con la mano!

10. Coloque la tapa (160.1)
11. Apriete los semiarmazones con tornillos de fijación.
12. Abrir las válvulas de cierre.
13. Llenar la bomba/unidad y purgar el aire. Ver capítulo 6.1.2, página 19

8.2.3 Limpieza de la tapa de acrílico

AVISO

Grietas de tensión en la tapa debido al daño de la superficie de vidrio acrílico.

➔ No utilizar agentes y disolventes de limpieza agresivos o corrosivos.
➔ No utilizar herramientas afiladas como cuchillos, espátulas, lana de acero o esponjas de fregar con lado de corte.
➔ La tapa de vidrio acrílico se limpia con agua tibia, detergente común y un paño suave.

8.3 Drenar/Limpiar

Normblock Multi: Desenroscar el tornillo de cierre (903) de la carcasa de bomba y recoger y eliminar el fluido de bombeo de acuerdo con los reglamentos.

BADU Block Multi: Desenroscar el tornillo de cierre (903.3) de la carcasa de prefiltro y recoger y eliminar el fluido de bombeo de acuerdo con los reglamentos.

Lavar la bomba/unidad con agua limpia, o limpiarla respectivamente.

Normblock Multi FA: Suelte el tornillo de cierre (903) de la carcasa de la bomba y el tornillo de vaciado (903.1) de la carcasa del filtro previo y recoja y elimine el líquido de bombeo según la normativa.

8.4 Desmontaje de la bomba/unidad

⚠ PELIGRO

Peligro de lesiones por insuficiente protección.

➔ Desconexión correcta de la bomba/unidad.
➔ Cerrar los dispositivos de cierre y conexiones auxiliares.
➔ Drenar la bomba.
➔ Dejar enfriar la bomba a temperatura ambiente.

AVISO

Bajo ciertas circunstancias, el desmontaje de los diversos componentes del eje es muy difícil después de un largo tiempo de funcionamiento.

➔ O bien utilizar extractores adecuados o desoxidantes comerciales.

8.4.1 Preparativos

1. Apagar la bomba y asegurarla contra reconexión.
2. Disminuir la presión en el sistema de tuberías abriendo un consumidor.
3. Desmontar las conexiones adicionales.

8.4.2 Desmontaje de la bomba/unidad

AVISO

Dependiendo de la relación de montaje, el tamaño de la bomba y del motor se tiene que determinar, si la unidad de bomba se debe desconectar por completo o únicamente la unidad del motor.

1. Soltar la tubería de las tuberías de aspiración y presión.
2. Soltar los tornillos que sujetan el pie del motor (Normblock Multi, Normblock Multi FA) y la carcasa de prefiltro (BADU Block Multi) a la base.
3. Retirar la bomba/unidad completa de la tubería.

8.4.3 Desmontaje del motor

⚠ ADVERTENCIA

Lesiones por la inclinación del motor.

➔ Colgar el motor en las argollas de elevación o asegurarlo contra vuelco.

1. Opcionalmente soltar la fijación del pie del motor en la base.
2. Soltar los tornillos (914) en la protección de acoplamiento (681).
3. Retirar la protección de acoplamiento (681) de la brida del motor (341).
4. Soltar los tornillos hexagonales (901.3).
5. Empujar las arandelas de seguridad (931) en la ranura del eje del motor.
6. Apretar los tornillos hexagonales (901.3).
7. Soltar el tornillo de hexágono interior (914.1).
8. Desenroscar las tuercas (920.5) en la brida de motor.
9. Retirar el motor (800).

8.4.4 Desmontar la unidad del motor

1. Colgar o apoyar la unidad de motor para protegerla contra vuelco.
2. Soltar los tornillos hexagonales (901) y las tuercas (920) entre la carcasa de bomba (101) y la tapa de carcasa (106).
3. Desconectar el tubo de la tubería de purga de aire (701) (BADU Block Multi).
4. Tirar la unidad del motor completa fuera de la carcasa de bomba (101).
5. Extraer y eliminar la junta plana.
6. Poner la unidad del motor sobre una superficie limpia y plana.

8.4.5 Desmontaje de la carcasa de bomba

1. Soltar los tornillos hexagonales (901) y las tuercas (920) entre la carcasa de bomba (101) y la tapa de carcasa (161).
2. Retirar la carcasa de bomba (101).

8.4.6 Desmontar el rodete y el sello mecánico

AVISO

Normblock Multi/Normblock Multi FA: Al desmontar el rodete y el sellado mecánico resulta adecuado extraer toda la bomba de la tubería y desmontar la carcasa de la bomba y/o carcasa del filtro previo.
BADU Block Multi: Para el desmontaje del rodete y el sello mecánico es ventajoso retirar la bomba completa de la carcasa de filtro o la unidad del motor completa de la carcasa de bomba.

1. Separar la protección de acoplamiento (681) de la brida del motor (341).
2. Retener el eje de la bomba (210) al ancho de la llave. Ver "Fig. 9", página 29
3. Desenroscar la tuerca de rodete (922) con la junta tórica insertada (412.4).
4. Sacar el rodete (230). Poner el rodete sobre una superficie limpia y plana.
5. Sacar la chaveta de ajuste (940) fuera de la ranura de chaveta.
6. Sacar la unidad giratoria del sello mecánico (433) del buje de rodete.
7. Soltar los tornillos hexagonales (901).
8. Separar la tapa de carcasa (161) del yugo (341).

9. Sacar el anillo de acoplamiento del sello mecánico (433) de la tapa de carcasa (161).

8.5 Montaje de la bomba/unidad

8.5.1 Requisitos

➔ Montaje por medio de los dibujos de despiece.
➔ Comprobar los anillos toroidales y reemplazar si es necesario por otros nuevos.
➔ Apretar los tornillos con los pares de apriete especificados. Ver capítulo 8.6, página 29
➔ Limpiar las piezas sueltas desmontadas y comprobar si hay desgaste. Si es necesario, reemplazar por piezas de recambio originales.
➔ Las superficies de sellado están limpias y libres de grasa.

8.5.2 Montaje del sello mecánico

AVISO

Tener en cuenta los siguientes puntos:
- Modo de trabajo exacto y esmerado.
- Retirar la protección contra contactos de las superficies de deslizamiento sólo inmediatamente antes del montaje.
- Utilizar agua como medio de montaje.
- Nunca usar aceite o grasa como medio auxiliar de montaje.

1. Limpiar el asiento del anillo de acoplamiento en la tapa de carcasa (161).
2. Insertar el anillo de acoplamiento con cuidado. Prestar atención a la aplicación uniforme de la presión.
3. Montar la tapa de carcasa (161) en la brida del motor (341).
4. Montar la unidad giratoria del sello mecánico (433) en el buje de rodete.

8.5.3 Montaje del rodete

1. Poner la chaveta de ajuste (940) en la ranura de chaveta.
2. Empujar el rodete (230) sobre el eje (210).
3. Retener el eje de la bomba al ancho de la llave. Ver "Fig. 9", página 29
4. Desenroscar la tuerca de rodete (922) con la junta tórica insertada (412.4). ¡Prestar atención al par de apriete! Ver capítulo 8.6, página 29

8.5.4 Montaje de la unidad del motor

1. Colgar o apoyar la unidad de motor para protegerla contra vuelco.
2. ¡Utilizar una junta plana nueva!
3. Calar opcionalmente nueva junta tórica (412) en la tapa de carcasa (161).
4. Empujar la unidad del motor en la carcasa de bomba (101).
5. Fijarla con tuercas hexagonales (920) y tornillos hexagonales (901) en la carcasa de bomba.
5. Conectar el tubo a la tubería de purga de aire (701) (BADU Block Multi).

8.5.5 Desmontaje del motor

➔ ¡El eje del motor y el eje de la bomba deben estar libres de grasa!

1. Empujar el extremo del eje del motor sobre el eje de la bomba (210). La ranura de chaveta del eje del motor y la ranura del eje de la bomba (210) deben ser congruentes y se encuentran frente a la ranura del anillo tensor (515). Ver "Fig. 8", página 29
2. Apretar el tornillo de hexágono interior (914.1).
3. Soltar el tornillo hexagonal (901.3).
4. Retirar las dos arandelas de seguridad (931) por complete de la ranura del eje. Ver "Fig. 9", página 29
5. Apretar el tornillo hexagonal (901.3).
6. Poner las tuercas (920.5) y apretarlas.

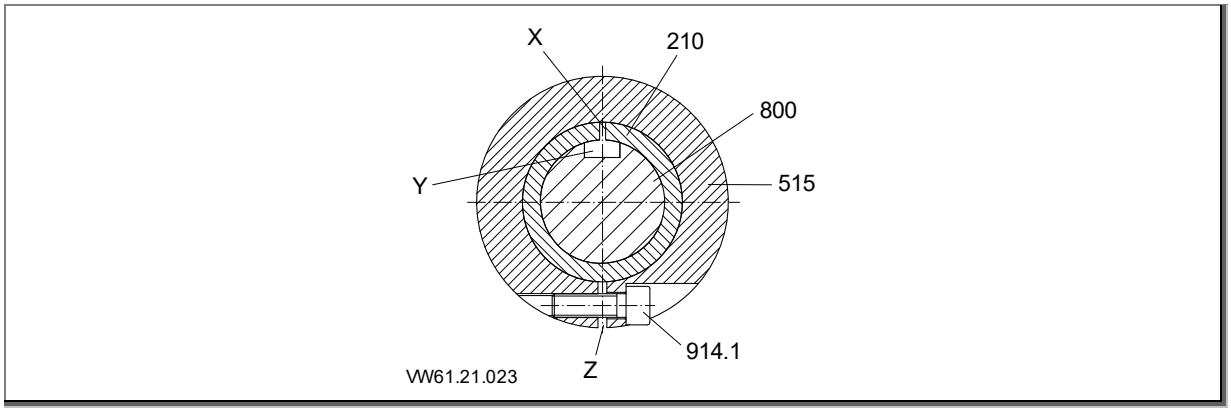


Fig. 8

X	Ranura del eje	515	Anillo tensor
Y	Ranura de chaveta del eje del motor	800	Motor
Z	Ranura del anillo tensor	914.1	Tornillo de hexágono interior
210	Eje de la bomba		

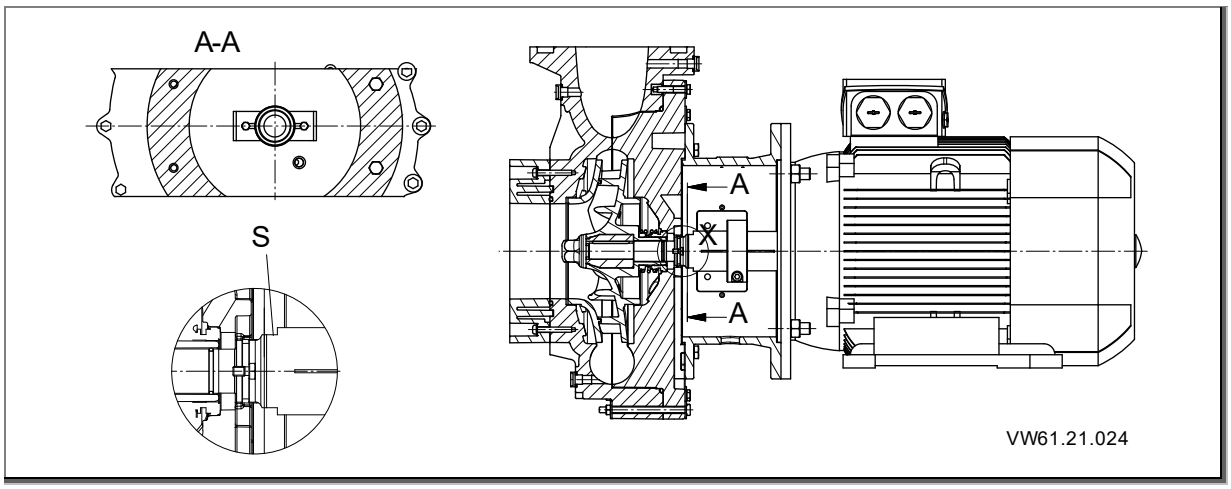


Fig. 9

S	Lejanía de llave SW 34 (BG 100, BG 112) Lejanía de llave SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Pares de apriete de tornillos

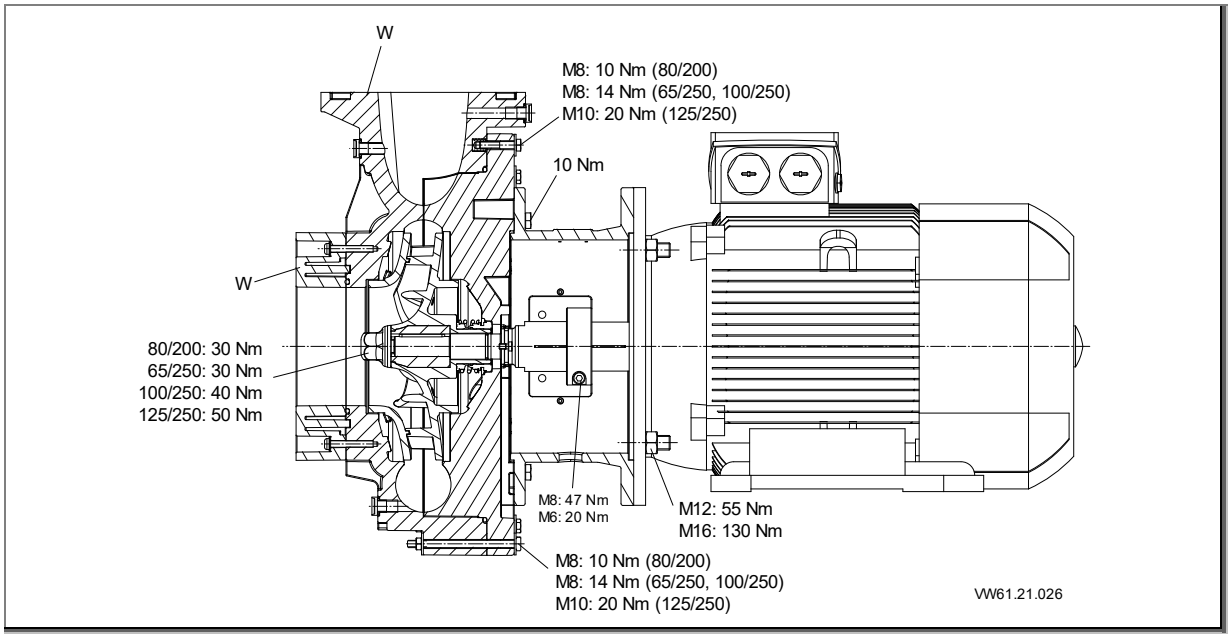


Fig. 10

W	Par de apriete de la brida: 15 Nm

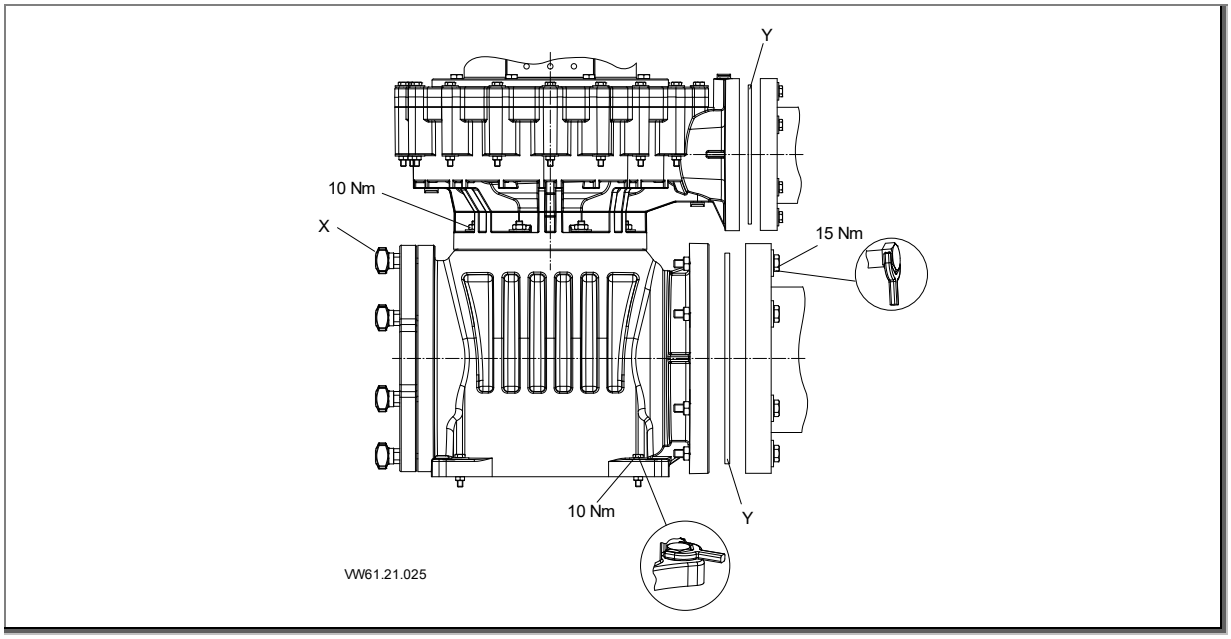


Fig. 11

X	Apretar sólo con la mana
Y	Junta de goma 60° Shore A

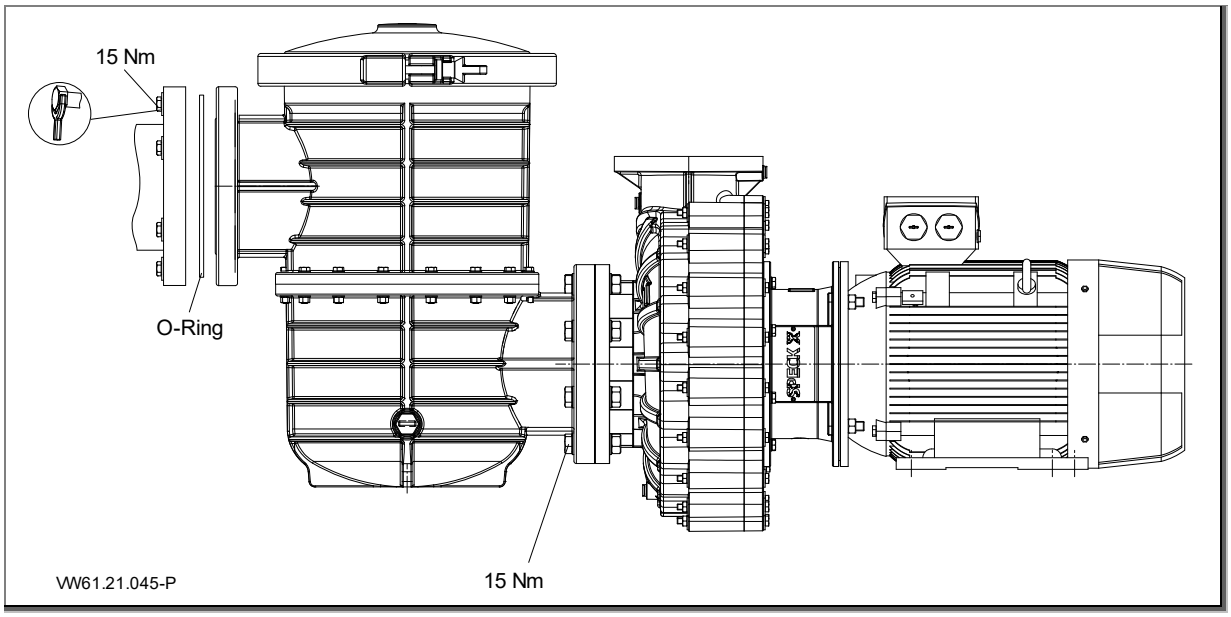


Fig. 12

8.7 Piezas de recambio

Para pedir piezas de recambio se requiere la siguiente información:

- Número de serie
- Serie
- Tamaño
- Año de fabricación

La información se puede obtener de la placa de características.

Otros datos:

- Piezas - Designación
- Número de posición
- Número de piezas
- Dirección de entrega
- Modo de envío

La designación y el número de posición se pueden tomar del dibujo de despiece o de la lista de piezas.
Ver capítulo 10.3, página 46

8.8 Garantía

La garantía cubre los equipos suministrados con todas las partes. Con excepción del deterioro/desgaste natural (DIN 3151/DIN EN 13306) de todos los componentes rotativos o dinámicamente cargados, incluidos los componentes electrónicos con carga de tensión.

La no observancia de las indicaciones de seguridad puede llevar a la pérdida de cualquier reclamo por daños y perjuicios.

9 Eliminación de desechos

- ➔ Recoger los fluidos de bombeo nocivos y disponer su eliminación de acuerdo con los reglamentos.
- ➔ La bomba/unidad o las piezas sueltas deben ser eliminadas conforme a las normas al final de la vida útil. ¡La evacuación con la basura doméstica no está permitido!
- ➔ Desechar el material de embalaje, en cumplimiento de las prescripciones locales, con la basura doméstica.

10 Datos técnicos

10.1 Dibujo acotado

Normblock Multi

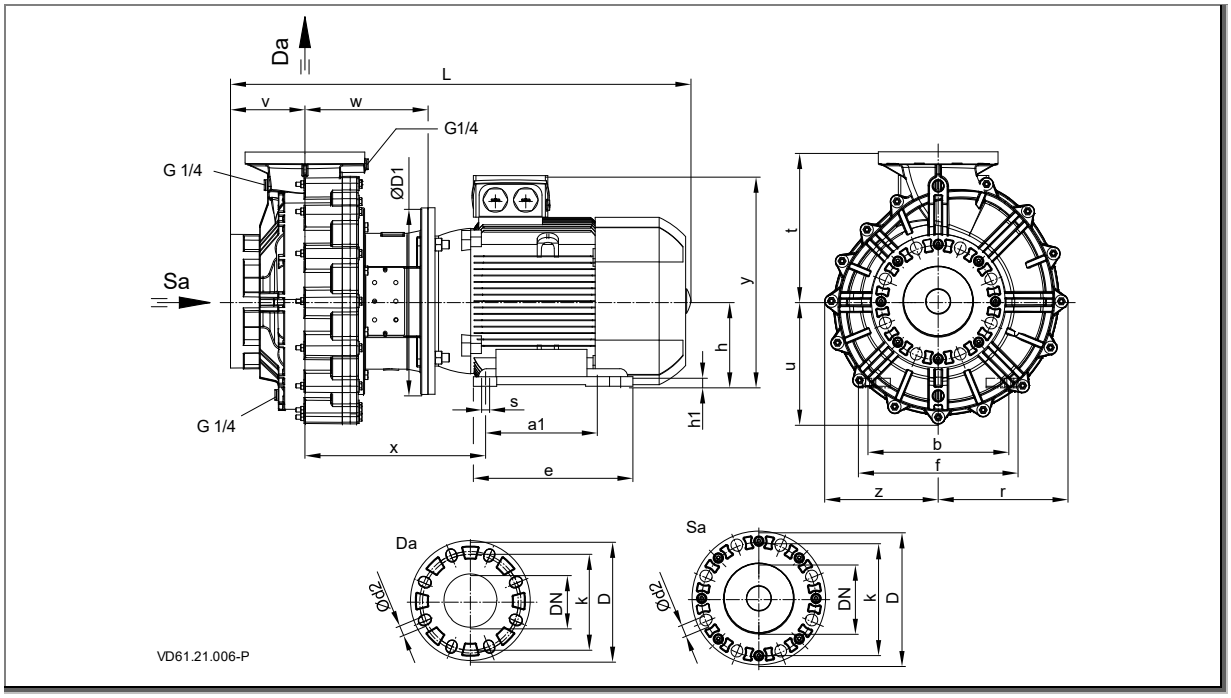


Fig. 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Peso [kg]	51	55	94	94

Bridas compatibles con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210,8	210,8	210,8	210,8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199,6	199,6	199,6	199,6
v	125	125	125	125
w	168,5	168,5	188,5	188,5
x	231,5	238,5	277,5	277,5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Peso [kg]	50	54	91	91

Bridas compatibles con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Peso [kg]	102	102	129

Bridas compatibles con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Peso [kg]	148	165	230	235

Bridas compatibles con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA

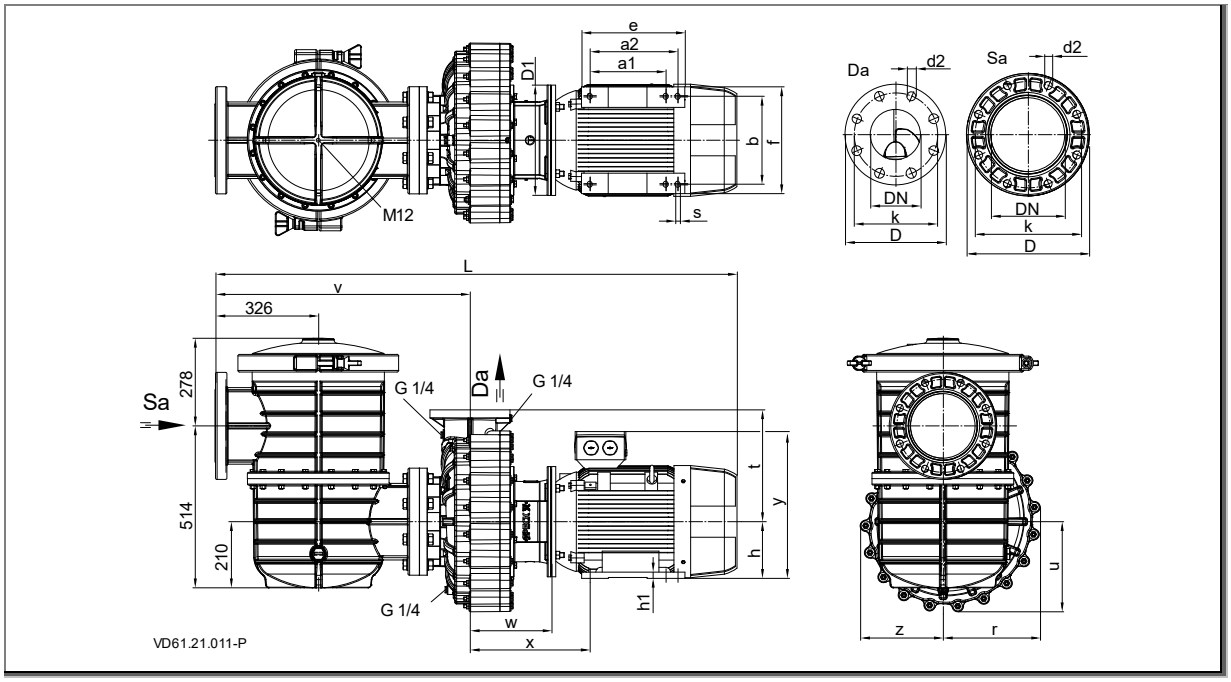


Fig. 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Peso [kg]	109	131	158

Bridas compatibles con

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Peso [kg]	177	194	259	264

Bridas compatibles con

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi

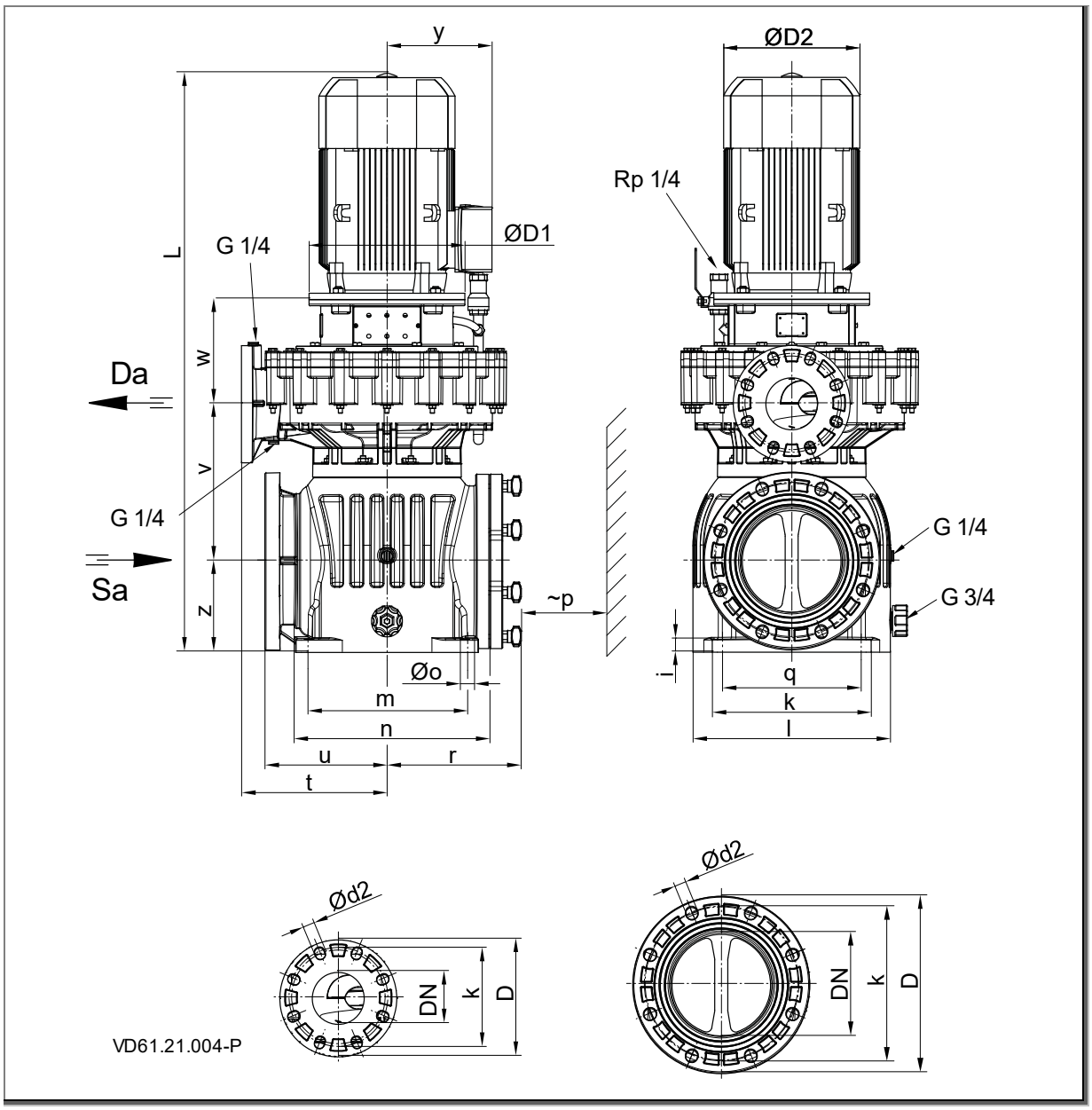


Fig. 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Peso [kg]	65	69	109	109

Bridas compatibles con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Peso [kg]	74	78	115	115

Bridas compatibles con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Peso [kg]	127	127	154

Bridas compatibles con

		EN 1092-2 (PN10)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Peso [kg]	173	190	255	260

Bridas compatibles con

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

10.2 Curva de rendimiento

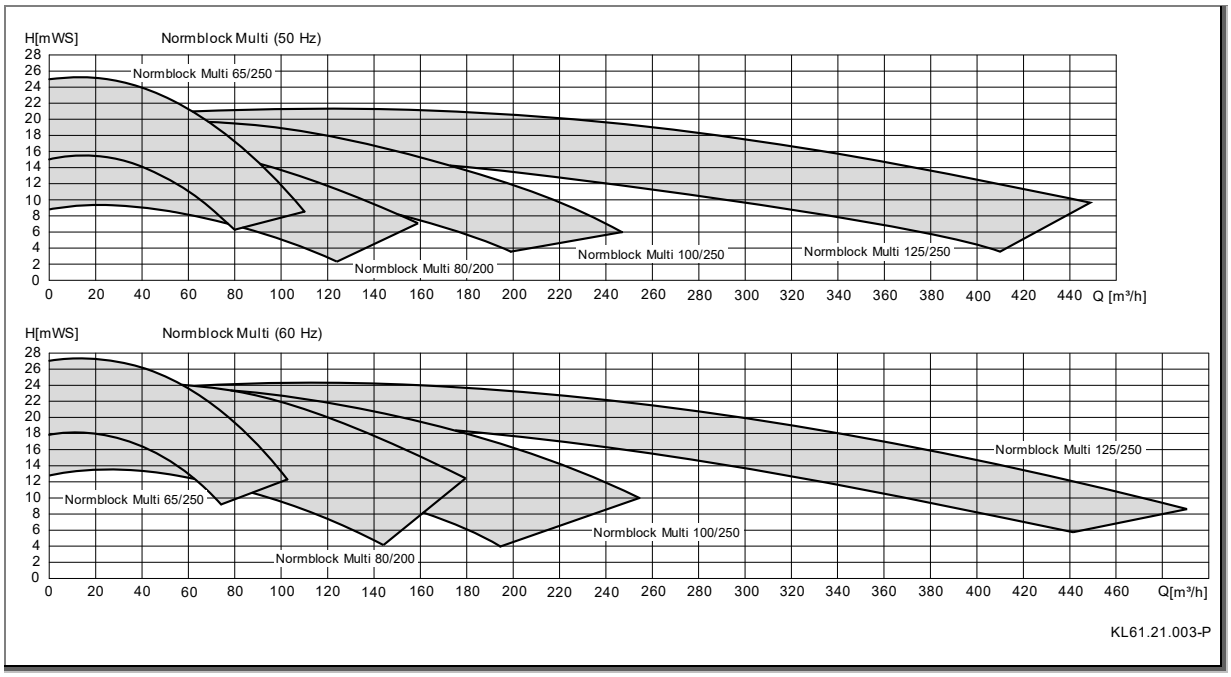


Fig. 16

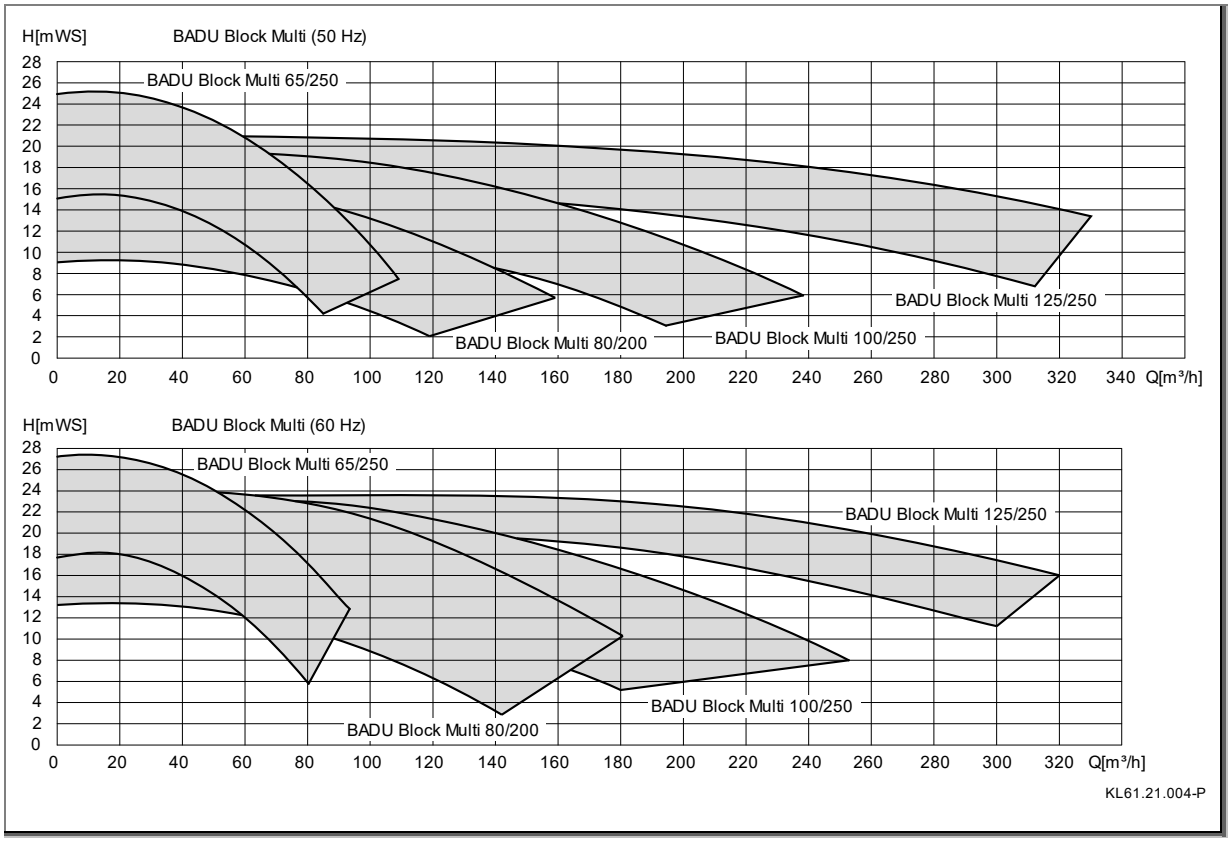


Fig. 17

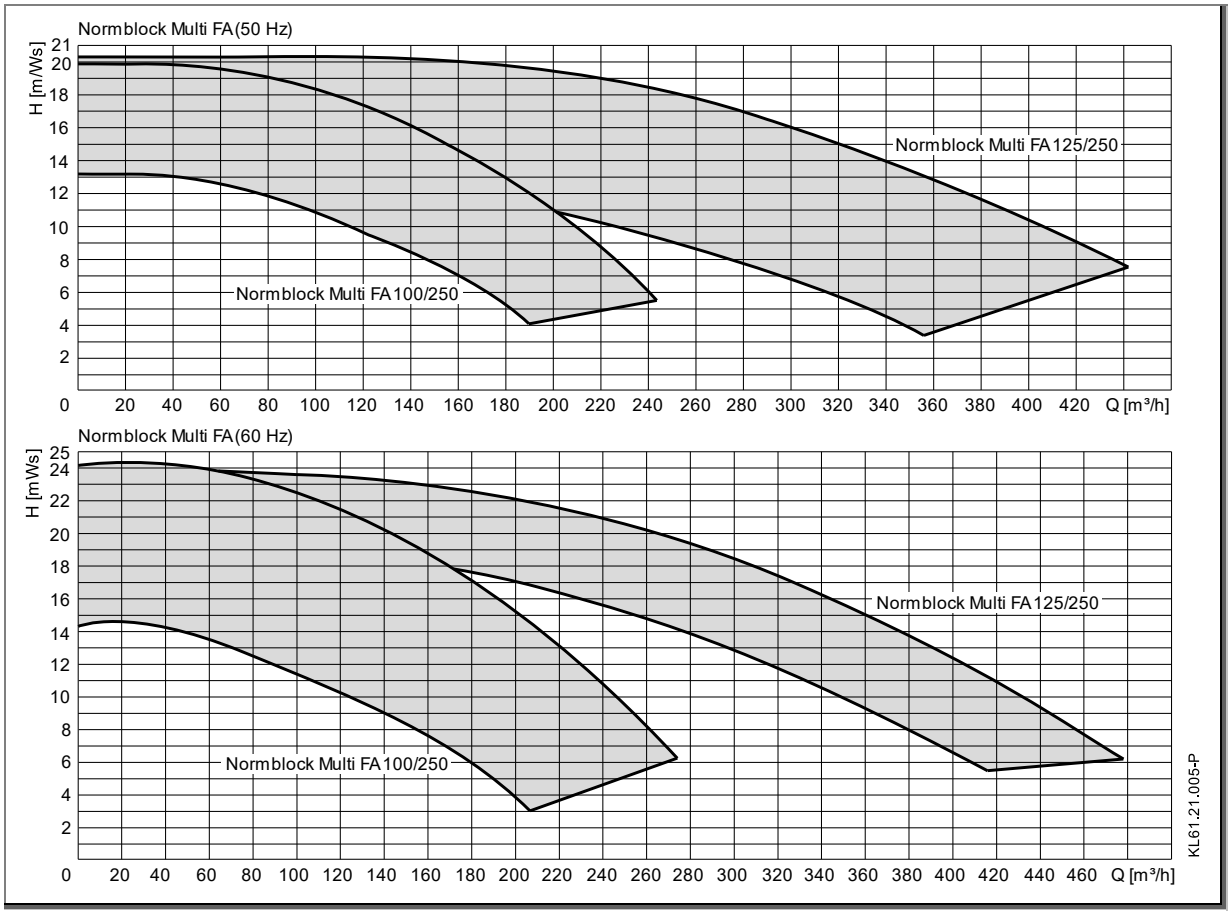

Normblock Multi FA(50 Hz)
H [m/Ws]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Fig. 18

10.3 Dibujo de despiece

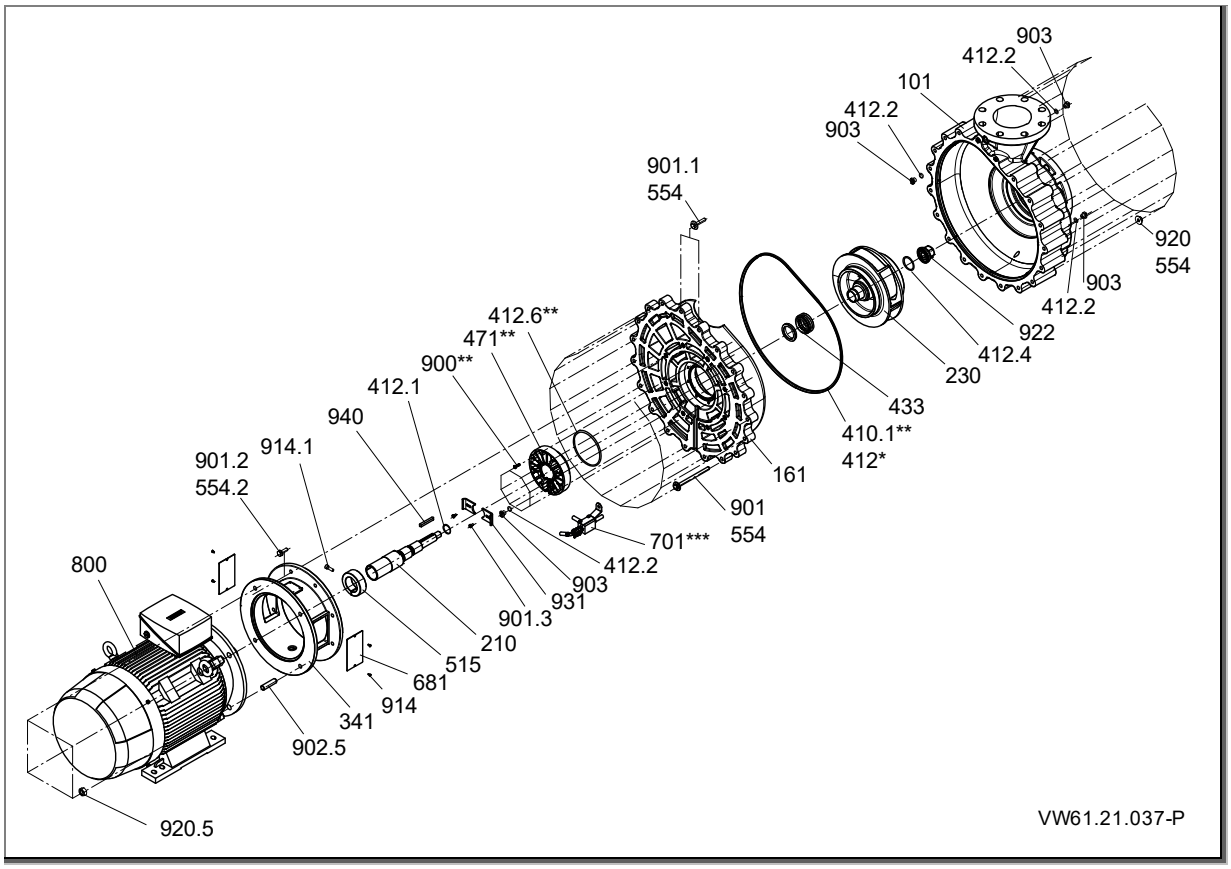


Fig. 19

Lista de piezas

101	Carcasa de bomba	**800**	Motor
161	Tapa de carcasa	**900****	Tornillo
210	Eje de la bomba	**901**	Tornillo hexagonal
230	Rodete	**901.1**	Tornillo hexagonal
341	Brida de motor	**901.2**	Tornillo hexagonal
410.1**	Junta de perfil	**901.3**	Tornillo hexagonal
412*	Anillo toroidal	**902.5**	Tornillo con pivote
412.1	Anillo toroidal	**903**	Tornillo de cierre
412.2	Anillo toroidal	**914**	Tornillo de hexágono interior
412.4	Anillo toroidal	**914.1**	Tornillo de hexágono interior
412.6**	Anillo toroidal	**920**	Tuerca hexagonal
433	Sello mecánico	**920.5**	Tuerca hexagonal
471**	Tapa de estanqueidad	**922**	Tuerca de rodete
515	Anillo tensor	**931**	Arandela de seguridad
554	Arandela	**940**	Chaveta de ajuste
554.2	Arandela	**701*****	Tubería de purga de aire con llave Rp 1/4
681	Protección de acoplamiento		

* Normblock Multi y BADU Block Multi 80/200, 65/250 y 100/250

** Normblock Multi y BADU Block Multi 125/250

*** BADU Block Multi

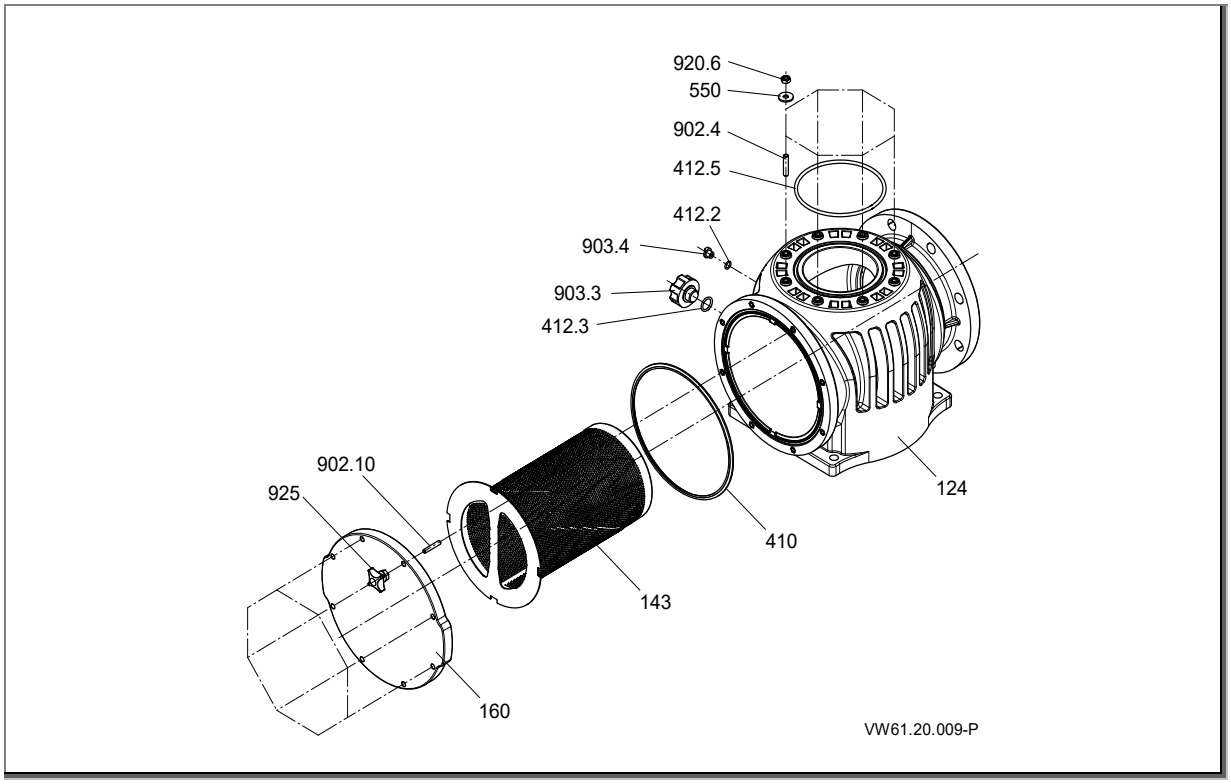


Fig. 20

Lista de piezas carcasa de prefiltro

124	Carcasa de prefiltro	**550**	Arandela
143	Prefiltro de aspiración	**902.4**	Tornillo con pivote
160	Tapa	**902.10**	Tornillo con pivote
410	Junta de perfil	**903.3**	Tornillo de cierre
412.2	Anillo toroidal	**903.4**	Tornillo de cierre
412.3	Anillo toroidal	**920.6**	Tuerca hexagonal
412.5	Anillo toroidal	**925**	Empuñaduras en cruz

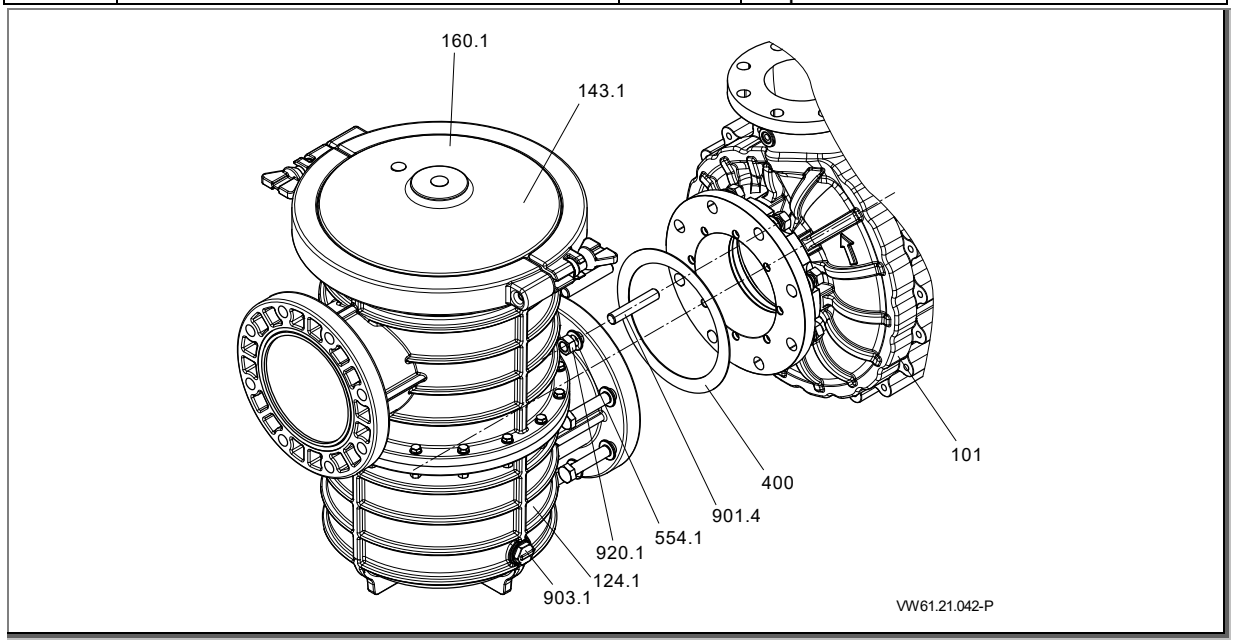


Fig. 21

Lista de piezas carcasa de prefiltro FA

101	Carcasa de bomba	**554.1**	Arandela
124.1	Carcasa de prefiltro	**901.4**	Tornillo hexagonal
143.1	Prefiltro de aspiración	**903.1**	Tornillo de cierre
160.1	Tapa	**920.1**	Tuerca hexagonal
400	Junta plana		

11 Índice

A

Almacenamiento 15
Averías 8, 21

C

conductos 17
Conexión de la bomba 19
Conexión eléctrica 18

D

Datos técnicos 33
Documentos convalidados 6

E

Eliminación de desechos 32

G

Garantía 31

H

Heladas 9

I

Instalación 16, 17

M

mal uso 7

P

Piezas de recambio 7
Puesta en servicio 19
Puesta fuera de servicio 19

R

Retén frontal 21

T

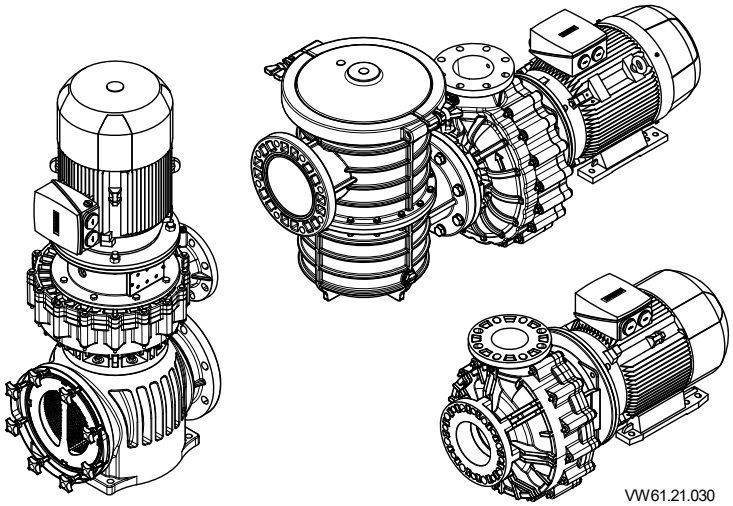
Transporte 13
tubería 9, 16

U

Utilización según prescripción 7

FI Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® on
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH:n tavaramerkki

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

Kaikki oikeudet pidätetään.
Asiakirjan sisältöjä ei saa levittää, monistaa, muokata tai luovuttaa kolmansille osapuolille ilman SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH:n kirjallista suostumusta.
Tämä asiakirja, kuten muutkaan liitteenä olevat asiakirjat, eivät sisälly päivityspalveluun!
Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Sisällysluettelo

1 Tietoa asiakirjasta 6
1.1 Ohjeen käyttö 6
1.2 Kohderyhmä 6
1.3 Muut huomioon otettavat asiakirjat 6
1.3.1 Symbolit ja varoitukset 6
2 Turvallisuus 7
2.1 Määräystenmukainen käyttö 7
2.1.1 Mahdolliset käyttövirheet 7
2.2 Henkilöstön pätevyys 7
2.3 Turvamääräykset 7
2.4 Suojalaitteet 7
2.5 Rakenteelliset muutokset ja varaosat 7
2.6 Kilvet 7
2.7 Muut vaarat 8
2.7.1 Putoavat osat 8
2.7.2 Pyörivät osat 8
2.7.3 Vakaa asento 8
2.7.4 Sähköenergia 8
2.7.5 Kuumat pinnat 8
2.7.6 Vaaralliset aineet 8
2.7.7 Imuvaara 8
2.8 Häiriöt 8
2.9 Aineellisten vahinkojen välttäminen 9
2.9.1 Vuoto ja putkirikko 9
2.9.2 Kuivakäynti 9
2.9.3 Kavitaatio 9
2.9.4 Ylikuumeneminen 9
2.9.5 Paineiskut 9
2.9.6 Pumpun tukkeutuminen 9
2.9.7 Veden valuminen 9
2.9.8 Jäätymisvaara 9
2.9.9 Veden lämpötila 9
2.9.10 Pumpun vääntyminen 10
2.9.11 Tuotteen turvallinen käyttö 10
3 Kuvaus 11
3.1 Toiminta 11
3.2 Nimitys 11
3.3 Tyyppikilpi 11
3.4 Malli 12
3.4.1 Normblock Multi 12
3.4.2 BADU Block Multi 12
3.4.3 Normblock Multi FA 12
4 Kuljetus ja välivarastointi 13
4.1 Kuljetus 13
4.1.1 Pumpun kuljettaminen ilman moottoria 13
4.2 Pumpun nostaminen 13
4.3 Varastointi 15
4.4 Palauttaminen 15
5 Asennus 16
5.1 Asennuspaikka 16
5.1.1 Asennuspinta 16
5.1.2 Pumpun sijoitustilan viemäröinti 16

5.1.3 Tuuletus ... 16
5.1.4 Runko- ja ilmaäänien kulkeutuminen ... 16
5.1.5 Tilantarve ... 16
5.1.6 Kiinnityselementit ... 16
5.2 Putket ... 16
5.2.1 Putkien mitoitus ... 16
5.2.2 Putkien asennus ... 16
5.3 Asennus ... 17
5.3.1 Pumpun asennus ja liittäminen putkistoon ... 17
5.4 Sähköliitäntä ... 18
5.5 Pyörimissuunnan tarkastus ... 18
6 Käyttöönotto/Käytöstä poisto ... 19
6.1 Käyttöönotto ... 19
6.1.1 Käyttöönoton edellytykset ... 19
6.1.2 Pumpun/laitteiston täyttäminen pumpattavalla nesteellä ja ilmaaminen ... 19
6.1.3 Tarkastaminen kuinka kevyesti pumppu pyörii ... 19
6.1.4 Pumpun päällekytkeminen ... 19
6.1.5 Pumpun sammuttaminen ... 20
6.2 Käytöstä poisto ... 20
6.2.1 Pumppua/laitteisto jää asennetuksi ... 20
6.2.2 Pumppua/laitteisto puretaan ja varastoidaan ... 20
7 Häiriöt ... 21
7.1 Vianmääritys ... 21
8 Huolto/Kunnossapito ... 24
8.1 Huolto käytön aikana ... 24
8.2 Kunnossapitotyöt ... 24
8.2.1 BADU Block Multi -mallin karkeasuodattimen puhdistus ... 24
8.2.2 Normblock Multi FA -mallin karkeasuodattimen puhdistus ... 25
8.2.3 Akryylikannen puhdistaminen ... 25
8.3 Tyhjennys/puhdistus ... 25
8.4 Pumpun/laitteiston purkaminen ... 25
8.4.1 Valmistelu ... 26
8.4.2 Pumpun/laitteiston purkaminen ... 26
8.4.3 Moottorin irroittaminen ... 26
8.4.4 Moottoriyksikön irottaminen ... 26
8.4.5 Pumpunpesän irottaminen ... 26
8.4.6 Juoksupyörän ja liukurengastiivisteen irrottaminen ... 26
8.5 Pumpun/laitteiston kokoaminen ... 27
8.5.1 Pumpun/laitteiston kokoaminen ... 27
8.5.2 Liukurengastiivisteen asennus ... 27
8.5.3 Juoksupyörän asennus ... 27
8.5.4 Moottoriyksikön asennus ... 27
8.5.5 Moottorin asennus ... 27
8.6 Ruuvien kiristysmomentit ... 28
8.7 Varaosat ... 29
8.8 Takuu ... 30
9 Hävittäminen ... 31
10 Tekniset tiedot ... 32
10.1 Mittapiirustus ... 32
10.2 Ominaiskäyrät ... 43
10.3 Räjäytyskuva ... 45
11 Hakemisto ... 47

Sanasto

Laitteisto
Pumppu, järjestelmään asennettuna.

Paineputki
Putki, joka on liitetty paineyhteeseen.

Moottoriyksikkö
Pumppu ilman pumpunpesää.

Osanumero
Tekstin sisältämät osanumerot, esimerkiksi (210), löytyvät räjäytyskuvista.

Pumppu
Moottorilla varustettu laitteisto.

Imuputki
Putki, joka on liitetty imuyhteeseen.

Vaarattomuustodistus
Vaarattomuustodistus on asiakkaan vakuutus, joka vaaditaan, jos tuote palautetaan valmistajalle. Todistuksessa vakuutetaan, että tuote on tyhjennetty asianmukaisesti. Näin vahvistetaan, että pumpattavaa nestettä sisältävät osat eivät aiheuta vaaraa ympäristölle ja terveydelle.

1 Tietoa asiakirjasta

1.1 Ohjeen käyttö

Tämä ohje on osa pumppua/laitteistoa. Pumppu/laitteisto on valmistettu ja tarkastettu voimassa olevien teknisten määräysten mukaisesti. Sen epäasianmukaisesta käytöstä, riittämättömästä huollosta tai sille suoritettavista kielletyistä toimenpiteistä saattaa kuitenkin olla seurauksena loukkaantumis- tai hengenvaara samoin kuin esinevahinkoja.

➔ Lue käyttöohje huolellisesti ennen käyttöä.
➔ Säilytä käyttöohje koko tuotteen käyttöiän.
➔ Varmista, että käyttöohje on aina käyttö- ja huoltohenkilöstön käytettävissä.
➔ Luovuta käyttöohje tuotteen mukana jokaiselle pumpun uudelle omistajalle tai käyttäjälle.

1.2 Kohderyhmä

Tämä käyttöohje on tarkoitettu pätevälle ammattihenkilöstölle. Katso luku 2.2 sivulla 7

1.3 Muut huomioon otettavat asiakirjat

- Pakkausluettelo
- Toimittajien asiakirjat

1.3.1 Symbolit ja varoitukset

Tässä käyttöohjeessa käytetään varoituksia, jotka varoittavat käyttäjiä henkilövammojen vaarasta.

➔ Lue varoitukset aina ja noudata niitä.

⚠ VAARA

Henkilöille aiheutuva vaara.
Noudattamatta jättämisestä on seurauksena kuolema tai vakavia vammoja.

⚠ VAROITUS

Henkilöille aiheutuva vaara.
Noudattamatta jättämisestä voi olla seurauksena kuolema tai vaikeita vammoja.

⚠ HUOMIO

Henkilöille aiheutuva vaara.
Noudattamatta jättämisestä voi olla seurauksena lieviä tai kohtalaisia vammoja.

HUOMAUTUS

Ohjeita, joilla vältetään aineelliset vahingot, sisäistetään tuotteen toiminta tai optimoidaan työnkulku.

Oikean käytön havainnollistamiseksi tärkeät tiedot ja tekniset ohjeet on korostettu.

Symboli	Merkitys
➔	Yksivaiheinen toimintakehotus.
1. 2.	Monivaiheinen toimintaohje. ➔ Huomioi vaiheiden järjestys.

2 Turvallisuus

2.1 Määräystenmukainen käyttö

Pumppu/laitteisto on tarkoitettu uima-altaan veden kierrätykseen.

Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu seuraavien tietojen noudattaminen:

- Tämä ohje
- Toimittajien asiakirjat

Pumppua/laitteistoa saa käyttää ainoastaan tässä ohjeessa määritettyjen käyttörajojen ja ominaiskäyrien puitteissa.

Kaikenlainen muu tai tätä laajempi käyttö **ei** ole määräysten mukaista ja siitä on sovittava etukäteen valmistajan/tavarantoimittajan kanssa.

2.1.1 Mahdolliset käyttövirheet

- Pumpun/laitteiston asennus siten että putkistoon kohdistuu jännitystä.
- Pumpun/laitteiston käyttö tässä ohjeessa määritettyjen käyttörajojen ulkopuolella, esimerkiksi liian korkealla järjestelmäpaineella tai jos putkistossa esiintyy laitteiston puoleisia paineiskuja.
- Pumpun/laitteiston avaaminen tai kunnossapito henkilöstön toimesta, jolla ei ole asianmukaista pätevyyttä.
- Pumpun/laitteiston käyttö sen ollessa vain osittain asennettuna.
- Pumpun/laitteiston käyttö ilman pumpattavaa nestettä.
- Pumpun/laitteiston virheellinen asennus.

2.2 Henkilöstön pätevyys

Tätä laitetta voivat käyttää henkilöt, joiden fyysiset, aistitoimintaan liittyvät tai henkiset kyvyt ovat puutteelliset tai joiden tietämys tai kokemus eivät ole riittävät, mikäli heitä valvotaan asianmukaisesti tai heille on opetettu laitteen turvallinen käyttö ja he ovat ymmärtäneet siihen liittyvät vaarat.

➔ Varmista, että seuraavat työt jätetään koulutetun ammattihenkilöstön suoritettaviksi, ketkä täyttävät seuraavat pätevyysvaatimukset:
  - Mekaniikalle suoritettavat työt, esimerkiksi kuulalaakereiden tai liukurengastiivisteen vaihto: pätevä mekaanikko.
  - Sähkölaitteistolle suoritettavat työt: sähköasentaja.

➔ Varmista, että seuraavat edellytykset täyttyvät:
  - Henkilöstö, jolla ei vielä ole vaadittavaa pätevyyttä, saa asianmukaisen koulutuksen ennen kuin he saavat työskennellä laitteiston kanssa.
  - Henkilöstön vastuualueet, esimerkiksi laitteistolle, sähkölaitteille tai hydraulisille laitteille tehtäviä töitä koskien, on määritetty henkilöstön pätevyyden ja työn kuvauksen mukaisesti.
  - Henkilöstö on lukenut tämän käyttöohjeen ja ymmärtänyt vaadittavat työvaiheet.

2.3 Turvamääräykset

Laitteiston käyttäjä on vastuussa kaikkien määräysten ja ohjeiden noudattamisesta.

➔ Pumpun/laitteiston käytössä on noudatettava seuraavia määräyksiä:
  - Tämä ohje
  - Tuotteessa olevat varoitukset ja ohjeet
  - Muut voimassa olevat asiakirjat
  - Voimassa olevat kansalliset tapaturmantorjuntaohjeet
  - Käyttäjän sisäiset työ-, käyttö- ja turvamääräykset

2.4 Suojalaitteet

Liikkuvien osien, esimerkiksi kytkimen ja/tai sähkömoottorin tuuletinpyörän, koskettamisesta voi olla seurauksena vaikeita vammoja.

➔ Käytä pumppua/laitteistoa ainoastaan kosketussuojilla varustettuna.

2.5 Rakenteelliset muutokset ja varaosat

Pumppuun/laitteistoon tehtävät muutokset voivat heikentää sen käyttöturvallisuutta.

➔ Pumppuun/laitteistoon saa tehdä muutoksia ainoastaan, kun asiasta on sovittu valmistajan kanssa.

➔ Käytä ainoastaan alkuperäisiä tai valmistajan hyväksymiä varaosia ja tarvikkeita.

2.6 Kilvet

➔ Kaikki laitteen kilvet on pidettävä luettavassa kunnossa.

2.7 Muut vaarat

2.7.1 Putoavat osat

Moottorin kantosilmukat on tarkoitettu ainoastaan moottorin painolle. Mikäli niihin ripustetaan koko pumppulaite, kantosilmukat saattavat rikkoutua.

➔ Kiinnitä moottorista, pumpusta ja mahdollisesta suodatinkotelosta koostuva pumppulaite sekä moottorin että pumpun puolelta. Katso luku 4.2 sivulla 13

➔ Käytä ainoastaan soveltuvia ja teknisesti moitteettomassa kunnossa olevia nosto- ja kuormausvälineitä.

➔ Älä oleskele ilmassa roikkuvien kuormien alla.

2.7.2 Pyörivät osat

Suojaamattomat pyörivät osat aiheuttavat leikkaantumis- ja puristumisvaaran.

➔ Kaikki työt on suoritettava ainoastaan pumpun/laitteiston ollessa pysähdyksissä.

➔ Varmista ennen töiden aloittamista, että pumppu/laitteisto ei voi kytkeytyä uudelleen päälle.

➔ Kiinnitä välittömästi töiden päätyttyä kaikki suojalaitteet takaisin paikoilleen tai aktivoi ne.

2.7.3 Vakaa asento

➔ Varmista, että pumppu/laitteisto on riittävän tukevassa asennossa. Jos se kallistuu tai kaatuu, on olemassa puristuksiin jäämisen vaara.

2.7.4 Sähköenergia

Kostea ympäristö lisää sähköiskun vaaraa sähkölaitteistolle tehtävien töiden yhteydessä.

Myös suojamaajohtimen epäasianmukaisen asennuksen seurauksena voi olla sähköisku, joka johtuu esimerkiksi hapettumisesta tai kaapelirikosta.

➔ Noudata voimassa olevia sähköturvallisuusmääräyksiä.

➔ Uima-allas ja sen ympäristö on valmisteltava standardin DIN VDE 0100-702 määräysten mukaisesti.

➔ Suorita seuraavat toimenpiteet ennen sähkölaitteistolle tehtäviä töitä:

- Erota laitteisto jännitteensyötöstä.
- Kiinnitä varoituskilpi: „Ei saa kytkeä päälle! Laitteistolle tehdään töitä."
- Tarkasta jännitteettömyys.

➔ Tarkasta sähkölaitteiston asianmukainen kunto säännöllisesti.

2.7.5 Kuumat pinnat

Sähkömoottori voi saavuttaa jopa 70 °C:n lämpötilan. On olemassa palovammojen vaara.

➔ Älä koske moottoriin sen ollessa käynnissä.

➔ Anna moottorin jäähtyä ennen pumpulle/laitteistolle tehtäviä töitä.

2.7.6 Vaaralliset aineet

➔ Varmista, että vaarallisten pumpattavien aineiden vuodot poistetaan siten, että niistä ei aiheudu vaaraa henkilöille tai ympäristölle.

➔ Puhdista pumpun kaikki osat huolellisesti, kun purat pumpun osiin.

2.7.7 Imuvaara

Varmista, että imuaukot vastaavat voimassa olevia määräyksia, standardeja ja ohjelehtiä.

2.8 Häiriöt

➔ Pysäytä laitteisto välittömästi ja kytke se pois päältä häiriöiden yhteydessä.

➔ Kaikki häiriöt on korjautettava välittömästi.

Jumiutunut pumppu

Jos jumiutunut pumppu yritetään kytkeä päälle useamman kerran peräkkäin, moottori saattaa vaurioitua. Huomaa seuraavat seikat:

➔ Älä kytke pumppua/laitteistoa päälle montaa kertaa peräkkäin.

➔ Kierrä moottoriakselia käsin. Katso luku 6.1.3 sivulla 19.

➔ Puhdista pumppu.

2.9 Aineellisten vahinkojen välttäminen

2.9.1 Vuoto ja putkirikko

Tärinästä ja lämpölaajenemisesta voi olla seurauksena putkirikkoja.

➔ Asenna pumppu/laitteisto siten, että runko- ja ilmaäänien välittyminen jää mahdollisimman vähäiseksi. Noudata tähän liittyviä asiaankuuluvia määräyksiä.

Putkiin kohdistuvien voimien kasvaessa laippaliitoksiin tai itse pumppuun voi syntyä vuotokohtia.

➔ Älä käytä pumppua putken tukipisteenä.

➔ Liitä putket jännitteettömästi ja tarvittaessa joustoyhteillä. Asenna tarvittaessa laajennusliittimet.

➔ Jos pumppu ei ole tiivis, laitteistoa ei saa käyttää ja se on erotettava verkkovirrasta.

2.9.2 Kuivakäynti

Liukurengastiivisteet ja muoviosat voivat rikkoutua muutamissa sekunneissa kuivakäynnin seurauksena.

➔ Älä anna pumpun käydä kuivana. Tämä koskee myös pyörimissuunnan tarkastamista.

➔ Ilmaa pumppu ja imuputki ennen käynnistystä.

2.9.3 Kavitaatio

Vastus kasvaa liian pitkissä putkissa. Seurauksena on kavitaation vaara.

➔ Varmista, että imuputki on tiivis.

➔ Noudata suurinta sallittua putken pituutta.

➔ Käynnistä pumppu ainoastaan painepuolen venttiilin ollessa puoliksi auki.

➔ Avaa imupuolen venttiili kokonaan.

2.9.4 Ylikuumeneminen

Seuraavat seikat voivat johtaa pumpun ylikuumenemiseen:

- Liian korkea paine painepuolella.
- Väärin säädetty moottorinsuojakytkin.
- Liian korkea ympäristön lämpötila.

➔ Älä käytä pumppua venttiileiden ollessa suljettuina, minimi virtauksen täytyy olla vähintään 10% tuotosta Q_{max}.

➔ Kolmivaihemoottorilla varustettujen pumppujen yhteyteen on asennettava moottorinsuojakytkin ja se on säädettävä asianmukaisesti.

➔ Suurinta sallittua ympäristön lämpötilaa, 40 °C, ei saa ylittää.

2.9.5 Paineiskut

Suodatinpesän tai pumpunpesän paine ei saa ylittää 2,5 baria (BADU Block) tai 3 baria Normblock-pumpun kohdalla. Muussa tapauksessa akryylilasikanteen tai pumpun osiin voi syntyä vaurioita.

➔ Asenna takaiskuventtiilit.

➔ Suosittelemme taajuusmuuttajan tai pehmeän käynnistyksen käyttöä laitteiston puoleisten paineiskujen poissulkemiseksi.

2.9.6 Pumpun tukkeutuminen

Imuputkeen joutuvat roskat voivat tukkia pumpun ja se voi jumiutua.

➔ Älä ota pumppua käyttöön ilman karkeasuodatinta.

➔ Tarkasta ennen käyttöönottoa ja pidemmän seisokin tai varastoinnin jälkeen käsin pyörittämällä, että pumppu pyörii kevyesti.

➔ Poista epäpuhtaudet imuputkesta.

2.9.7 Veden valuminen

Riittämätön valumisveden poisvirtaaminen voi vaurioittaa moottoria.

➔ Älä tuki tai tiivistä pumpunpesän ja moottorin välistä pientä vedenpoistoaukkoa.

➔ Älä milloinkaan asenna laitteistoa moottori alaspäin.

2.9.8 Jäätymisvaara

➔ Tyhjennä pumppu/laitteisto ja pakkaselle alttiina olevat putket hyvissä ajoin.

➔ Irrota pumppu/laitteisto pakkaskauden ajaksi ja varastoi kuivassa tilassa.

2.9.9 Veden lämpötila

Veden lämpötila ei saa olla yli 40 °C.

2.9.10 Pumpun vääntyminen

Pumpun vääntymistä on vältettävä.

➔ Noudata ruuveille määrättyjä vääntömomentteja asennuksen yhteydessä.

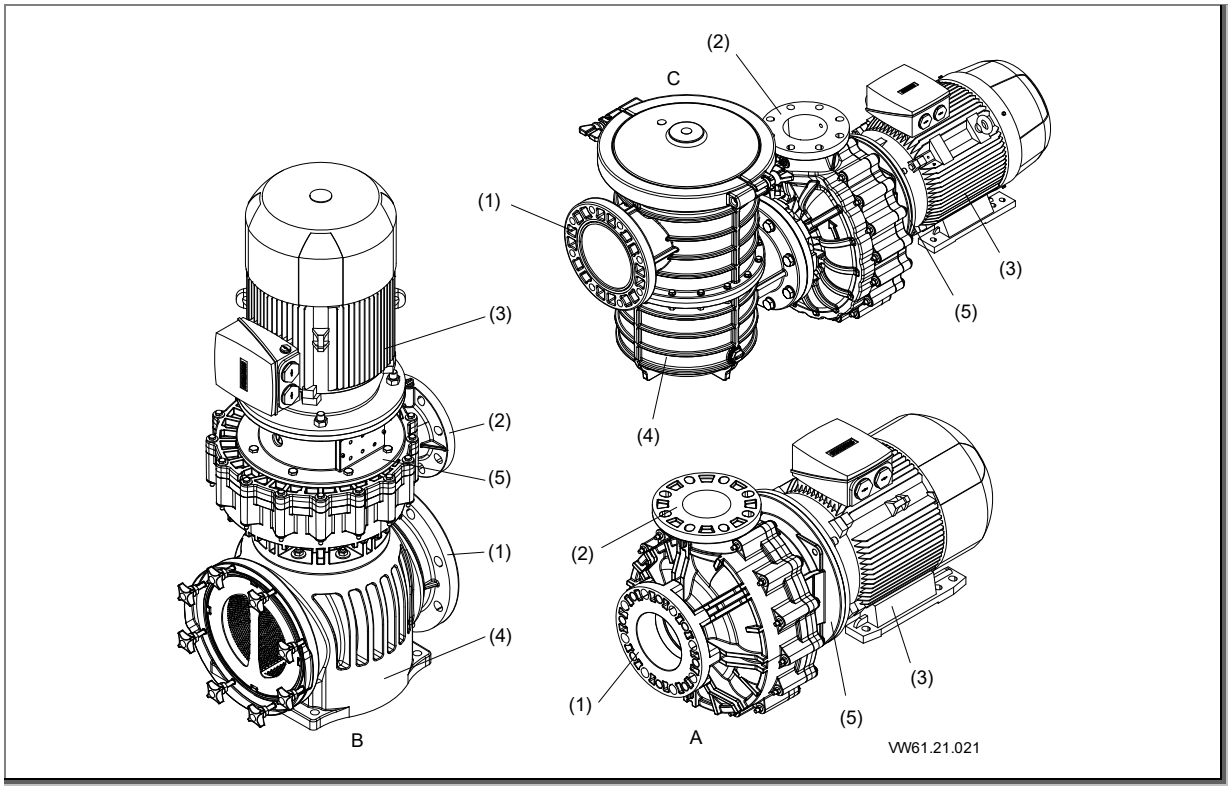
➔ Aseta pumppu koko pinnaltaan alustalle.

2.9.11 Tuotteen turvallinen käyttö

Tuotteen turvallista käyttöä ei voida taata seuraavissa tilanteissa:

- Jos putkisto ei ole asianmukaisessa kunnossa.
- Jos pumppu on jumittunut. Katso luku 2.8 sivulla 8
- Jos suojukset ovat vaurioituneet tai puuttuvat, esimerkiksi kosketussuoja.
- Jos putket kohdistavat pumppuun/laitteistoon mekaanisia jännitteitä.
- Jos pumppu/laitteisto on virheelisesti asennettu.
- Jos pumppu/laitteisto on teknisesti viallinen.

3 Kuvaus



Kuva 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Imuyhde
(2)	Paineyhde	**(3)**	Moottori
(4)	Suodatinpesä, jossa karkeasuodatin	**(5)**	Kiinnitysvälikappale

3.1 Toiminta

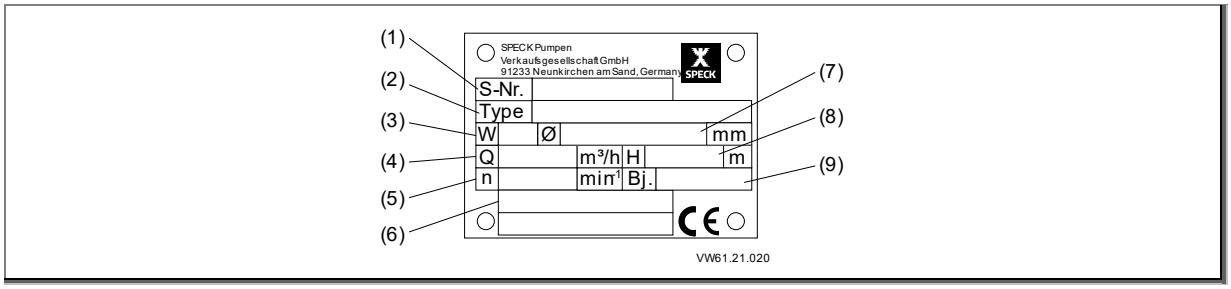
Pumppu imee uima-altaasta vettä imuputken sulkuventtiilin ja imuyhteen (1) kautta. Malleissa BADU Block Multi ja Normblock Multi FA on suodatinkoteloon (4) integroitu imusihti, joka suodattaa pois karkeat epäpuhtaudet. Vesi pumpataan paineyhteen (2) ja paineputken sulkuventtiilin kautta suodattimeen. Moottorin (3) käyttöakseli on liitetty jäykästi pumpunakseliin. Moottori (3) on kiinnitetty kiinnitysvälikappaleen (5) avulla pumppuun.

3.2 Nimitys

Esimerkki: Normblock Multi 100/250

Lyhenne	Merkitys
Normblock Multi	Mallisarja
100	Paineyhteen nimellishalkaisija [mm]
250	Juoksupyörän nimellishalkaisija [mm]

3.3 Tyyppikilpi



Kuva 2

(1)	Sarjanumero	**(2)**	Mallisarja/tyyppi
(3)	Materiaaliversio	**(4)**	Pumppausmäärä
(5)	Kierrosluku	**(6)**	Muuta
(7)	Juoksupyörän halkaisija	**(8)**	Pumppauskorkeus
(9)	Valmistusvuosi		

3.4 Malli

3.4.1 Normblock Multi

Normblock Multi on normaalisti imevä yksiportainen keskipakopumppu, joka on toteutettu yksiosaisena rakenteena.

Akselitiivisteenä käytetään liukurengastiivistettä.

3.4.2 BADU Block Multi

BADU Block Multi on normaalisti imevä yksiportainen keskipakopumppu, joka on toteutettu pystysuuntaisena yksiosaisena rakenteena. Pumppu ja suodatinpesä on yhdistetty toisiinsa pumpun laipan avulla.

Akselitiivisteenä käytetään liukurengastiivistettä.

3.4.3 Normblock Multi FA

Normblock Multi FA on normaalisti imevä, yksivaiheinen kiertopumppu, jossa on esisuodatinkotelo. Se on kehitetty vaakasuoraksi lohkomalliksi.

Akselitiivisteenä käytetään liukurengastiivistettä.

4 Kuljetus ja välivarastointi

4.1 Kuljetus

➔ Tarkasta tuote heti, kun toimitus saapuu:
- Tarkasta, onko pakkauksessa kuljetusvaurioita.
- Määrittele vauriot, ota niistä kuvat ja käänny jälleenmyyjän puoleen.

HUOMAUTUS

Liukurengastiivisteen vaurioituminen epäasianmukaisen kuljetuksen seurauksena.

➔ Suojaa kuljetuksen yhteydessä pumpunakseli siirtymiseltä kuljetusvarmistimella.

4.1.1 Pumpun kuljettaminen ilman moottoria

Pumpunakseli (210) on oltava kiinnitettynä.

➔ Irrota kytkentäsuojus (681) kiinnitysvälikappaleesta.
➔ Löysää ruuvit (901.3).
➔ Työnnä varmistuslevyt (931) akselin kiilauraan.
➔ Kiristä ruuvit (901.3).

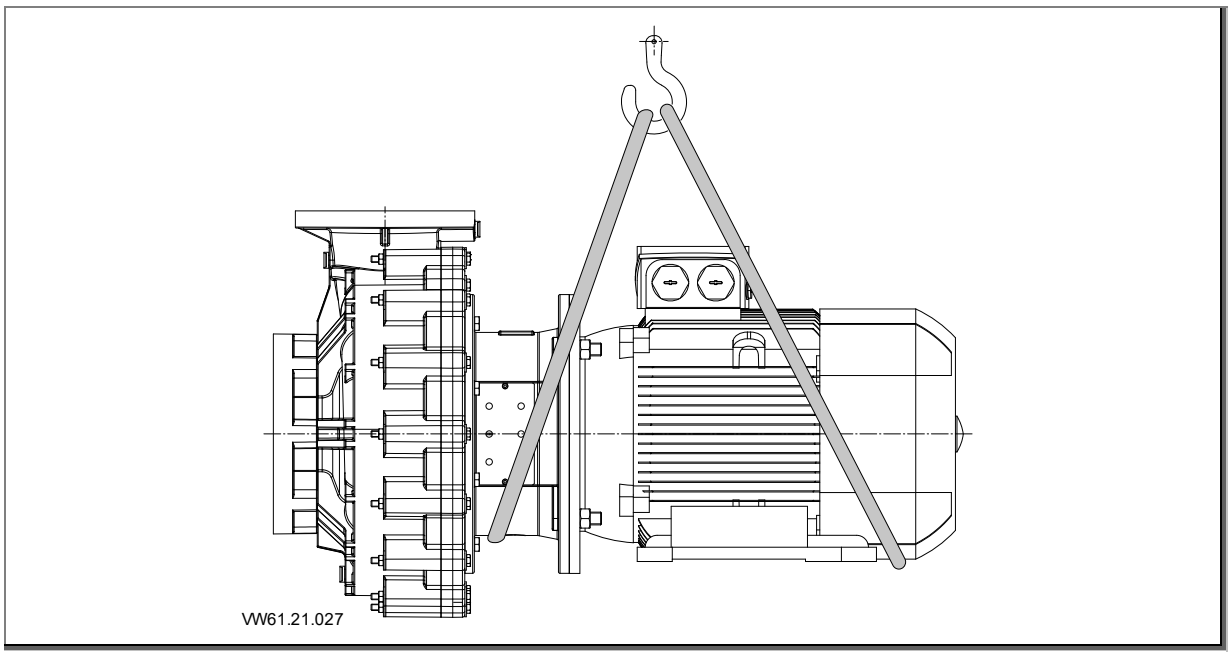
4.2 Pumpun nostaminen

⚠ VAARA

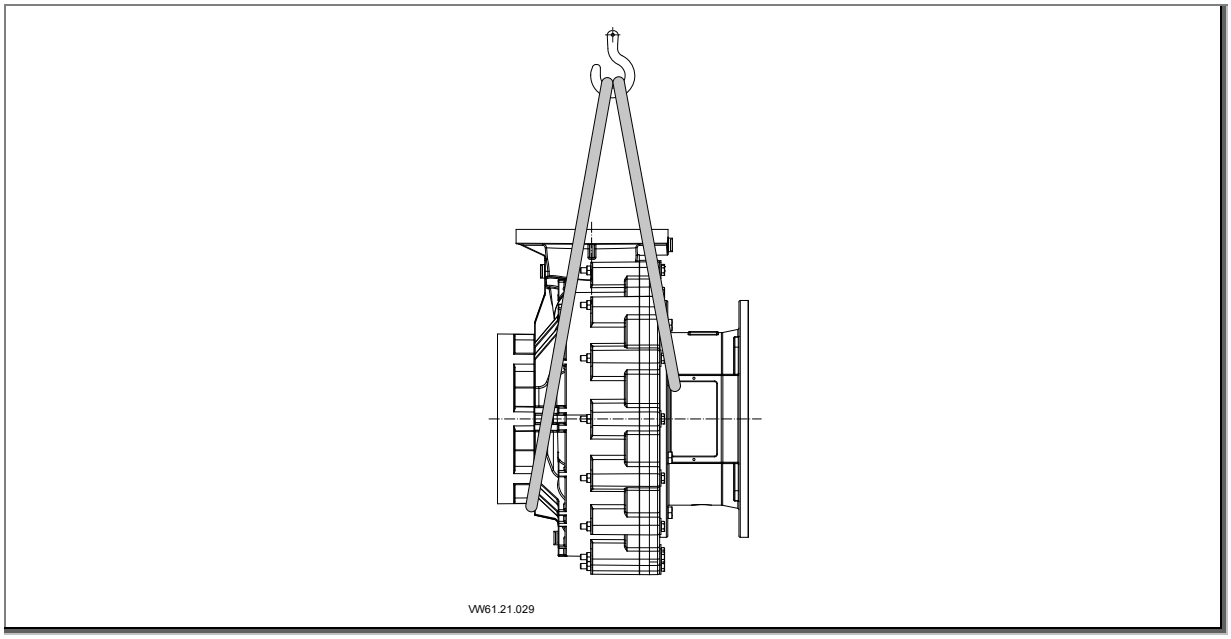
Kuljetettavan tavaran putoamisesta voi olla seurauksena kuolema tai puristuksiin jääminen!

Moottorin kantosilmukat on tarkoitettu ainoastaan moottorin painolle. Mikäli niihin ripustetaan koko pumppulaite, kantosilmukat saattavat rikkoutua.

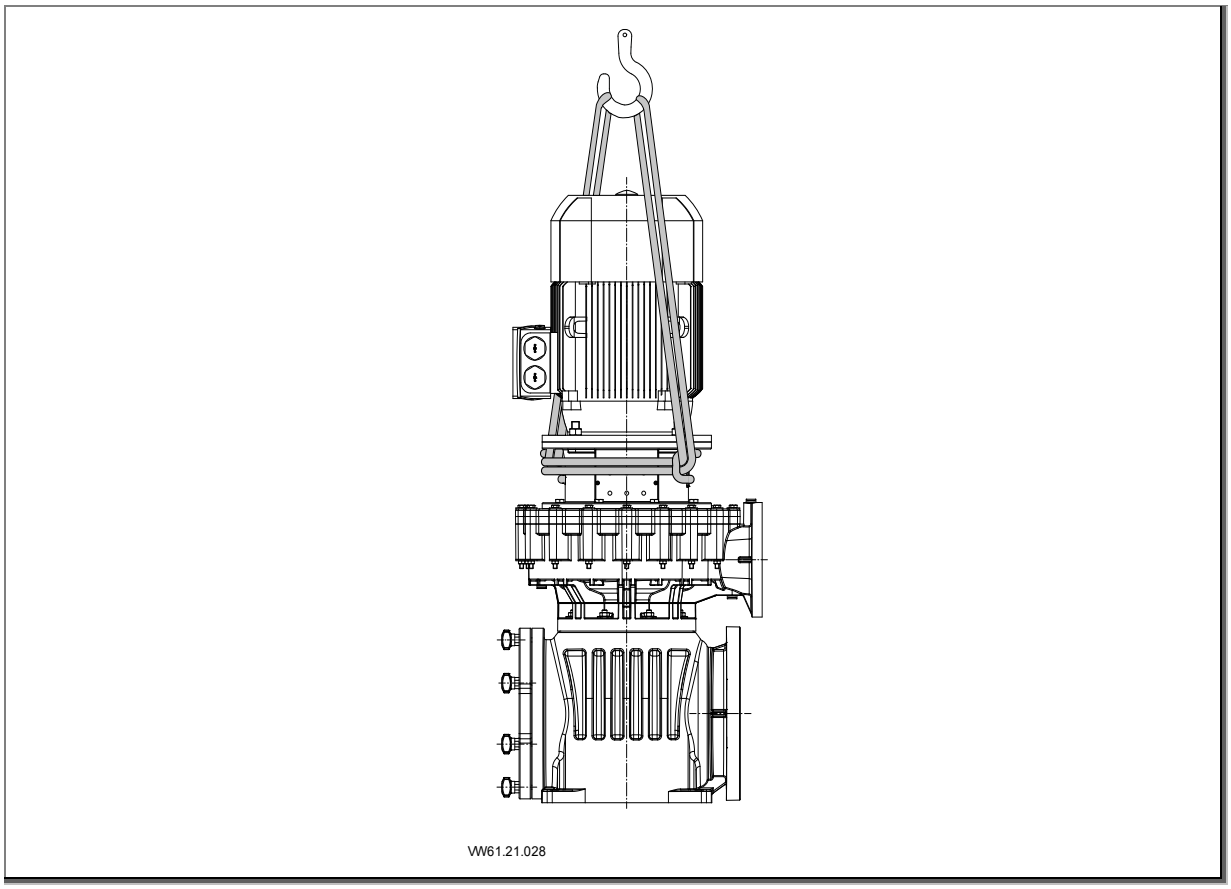
➔ Kiinnitä pumppulaite moottorin ja pumpun puolelta tätä varten tarkoitettuihin kiinnityspisteisiin, mikäli sellaiset ovat olemassa.
➔ Käytä ainoastaan soveltuvia ja teknisesti moitteettomassa kunnossa olevia nostovälineitä ja kuormausvälineitä, joilla on riittävä kantokyky.
➔ Kuljeta pumppua/laitteistoa vain asianmukaisessa asennossa.
➔ Älä oleskele ilmassa roikkuvien kuormien alla.
➔ Pumpun painopiste sijaitsee moottorin alueella.



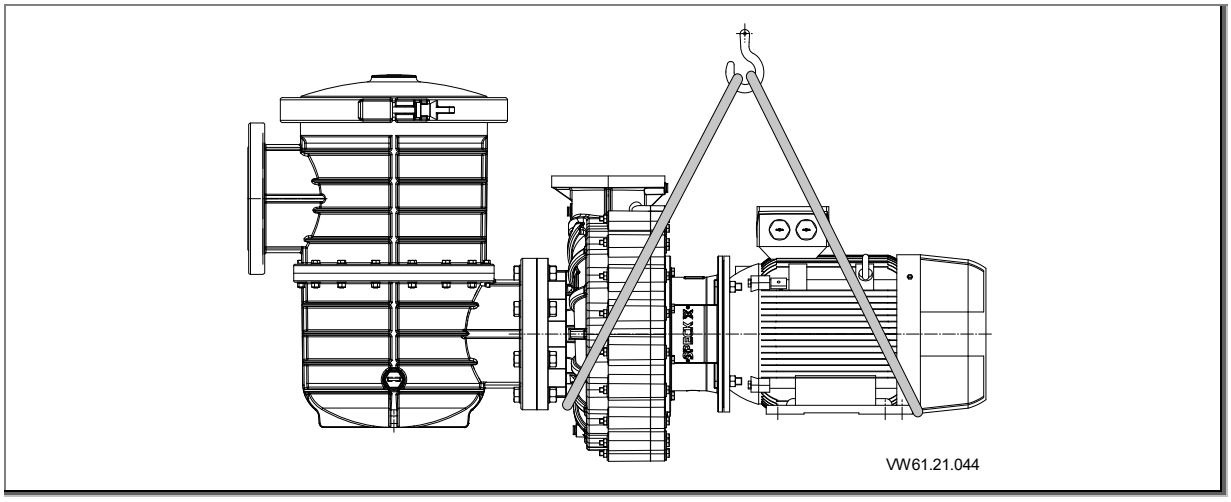
Kuva 3



Kuva 4



Kuva 5



Kuva 6

4.3 Varastointi

HUOMAUTUS

Kosteassa ilmassa ja vaihtelevissa lämpötiloissa varastointi voi aiheuttaa korroosiota!
Kondenssivesi voi vaurioittaa käämityksiä ja metalliosia.

➔ Pumppu/laitteisto on välivarastoitava kuivassa ympäristössä, jonka lämpötila pysyy mahdollisimman tasaisena.

HUOMAUTUS

Yhteiden suojusten puuttuessa aukot saatavat vaurioitua ja vieraita esineitä voi joutua pumppuun!

➔ Irrota yhteiden suojukset vasta juuri ennen putkien liittämistä.

Akselia on käännettävä käsin kerran viikossa esimerkiksi moottorin tuulettimen tai pumpunakselin kautta.

Uudet pumput/laitteistot on käsitelty valmistajan toimesta siten, että niiden suojaus on taattuna korkeintaan 12 kuukauden ajan asianmukaisesti varastoitaessa.

Jo käytössä olleiden laitteistojen varastointi, Katso luku 6.2.2 sivulla 20

4.4 Palauttaminen

➔ Tyhjennä pumppu/laitteisto täydellisesti.

➔ Huuhtele pumppu/laitteisto puhtaalla vedellä ja puhdista se, erityisesti jos sillä on pumpattu haitallisia tai riskialttiita aineita.

➔ Täytä vaarattomuusvakuutus täydellisesti ja lähetä se pumpun mukana.

5 Asennus

5.1 Asennuspaikka

5.1.1 Asennuspinta

➔ Asennuspinnan on oltava tasainen ja vaakasuora vaurioiden välttämiseksi.
➔ Huomioi painotiedot!

5.1.2 Pumpun sijoitustilan viemäröinti

➔ Viemäröinti on välttämätön ja se mitoitetaan seuraavien tekijöiden perusteella:
- Uima-altaan koko.
- Pumpun virtaus.

5.1.3 Tuuletus

➔ Riittävästä ilmanvaihdosta on huolehdittava. Tuuletuksen on varmistettava seuraavien seikkojen täyttyminen:
- Kondenssiveden välttäminen.
- Pumppumoottorin ja muiden laitteiston osien, esimerkiksi kytkentäkaappien ja ohjauslaitteiden, jäähdytys.
- Ympäristön lämpötila korkeintaan 40 °C.

5.1.4 Runko- ja ilmaäänien kulkeutuminen

➔ Noudata rakenteellista meluntorjuntaa koskevia määräyksiä, esimerkiksi DIN 4109.
➔ Asenna pumppu siten, että runko- ja ilmaäänien kulkeutuminen jää mahdollisimman vähäiseksi. Alustaksi sopivat värähtelyä vaimentavat materiaalit. Esimerkkejä:
- Värähtelyä vaimentavat kumipuskurit (Normblock Multi)
- Korkkialustat
- Riittävän kovat vaahtomuovit

Ilmaäänipäästön tieto annetaan standardin EN ISO 20361 mukaisesti pumpun tietolehdessä.

5.1.5 Tilantarve

➔ Tilantarve on mitoitettu niin, että moottoriyksikkö voidaan siirtää ongelmitta nostotyökalun avulla moottorituulettimen suuntaan ja imusihti voidaan irrottaa.

5.1.6 Kiinnityselementit

➔ Kiinnitä pumppu ruuveilla.

5.2 Putket

5.2.1 Putkien mitoitus

Liian pitkillä imuputkilla on huomattavia haittoja:
- Suurempi vastus, sen johdosta huonompi imu ja suurempi kavitaation vaara.

Ennen imulaippaa sijaitsevan tasaantumiskohdan putken pituudeksi on suunniteltava vähintään imulaipan kaksinkertainen sisähalkaisija.
Pidemmissä putkissa on huomioitava painehäviöt.
➔ Putkien nimellishalkaisijat on suunniteltava pumppuliitäntöjen mukaisesti.
➔ Suurimpia sallittuja virtausnopeuksia ei saa ylittää.
- Imuputki: 1,5 m/s
- Paineputki: 2,5 m/s

5.2.2 Putkien asennus

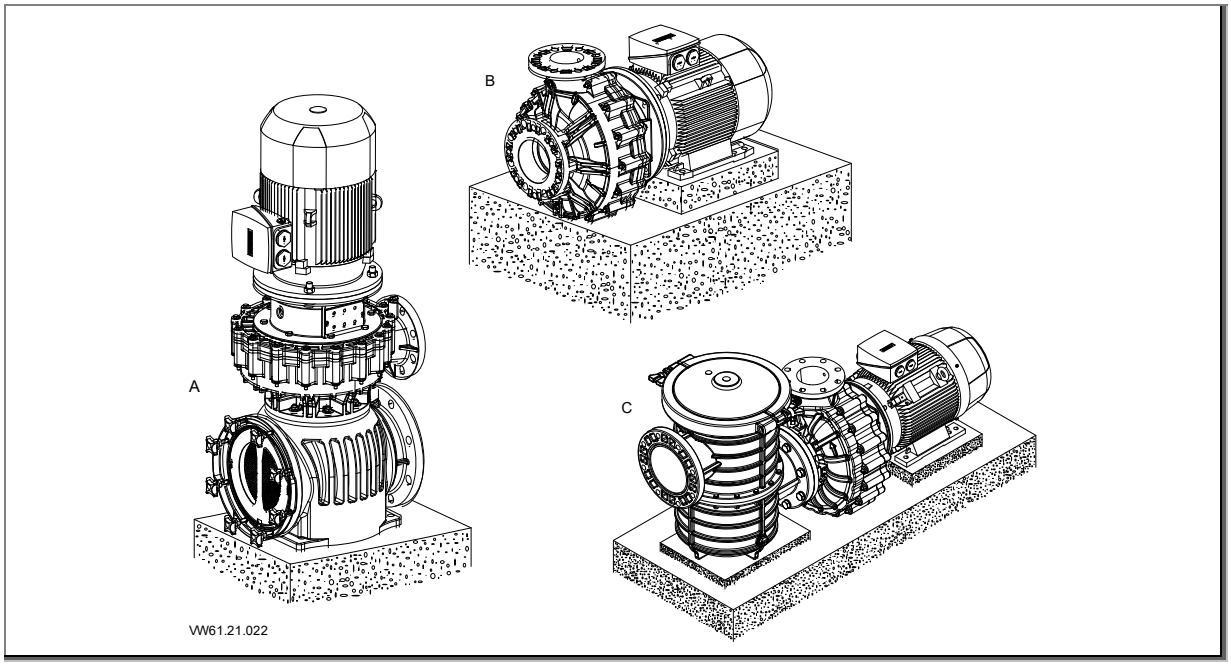
➔ Imu- ja paineputki on pidettävä mahdollisimman lyhyenä ja suorana.
➔ Vältä yhtäkkisiä halkaisijan ja suunnan muutoksia.
➔ Asenna imuputki vedenpinnan tason alapuolelle.
➔ Asenna imuputki seuraavalla tavalla ilmataskujen muodostumisen välttämiseksi:
- Pumppu vedenpinnan alapuolella: tasaisesti laskeva.
- Pumpuu vedenpinnan yläpuolella: tasaisesti nouseva.

➔ Jos tukkeutumisen mahdollisuutta ei voida sulkea pois, esimerkiksi puiden lehtien tai ruohon seurauksena, pumpun eteen on asennettava suodatin.
➔ Pumpun tai laitteiston tyypistä riippuen on tarvittaessa asennettava takaiskuventtiilit. Varmista tällöin, että tyhjentäminen ja purkaminen on edelleen mahdollista.
➔ Asenna sekä imu- että paineputkeen sulkuventtiili.
➔ Vältä yhtäkkisesti sulkeutuvia venttiileitä. Asenna tarvittaessa paineiskun vaimennin tai ilmakammio.
➔ Varmista imuputken tiiviys.

➔ Painehäviöiden välttämiseksi kun siirrytään isompaan putken nimellismittaan, on käytettävä laajennusadapteria jossa on n. 8°:n avarruskulma.
➔ Pumppuun ei saa vaikuttaa voimia tai momentteja putkistosta käsin.

5.3 Asennus

Omapainokäytössä pumppu on asennettava vedenpinnanalapuolelle (korkeintaan 3 m).



Kuva 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

BADU Block Multi -mallin suodatinpesä on asennettava alustalle koko pinnaltaan.
Normblock Multi FA:n suodatinkotelo vaatii koko alaltaan konealustan, jotta se ei riippuisi ilmassa käytön aikana.
Normblock Multi on asennettava siten, että sen pumpunpesä on vapaana, eikä nojaa mihinkään. Moottorin kantojen asentamista varten alustalle on tästä syystä rakennettava koroke.

5.3.1 Pumpun asennus ja liittäminen putkistoon

1. Oikaise pumppu paineyhteen laipan kohdalta vesivaa'an avulla pystytyksen yhteydessä.
2. Puhdista ja huuhtele pumppu, putket ja liitännät huolellisesti.

HUOMAUTUS

Moottorin vaurioituminen veden riittämättömän poisvalumisen johdosta!
➔ Älä tuki tai tiivistä pumpunpesän ja moottorin välistä pientä valuma-aukkoa.

HUOMAUTUS

Jos tiivistäminen on suoritettu epäasianmukaisesti, kierteet saattavat vaurioitua ja tiiveys voi olla huono!
➔ Käytä asennukseen teflonnauhaa.

HUOMAUTUS

Pumpun vaurioituminen mekaanisten jännitysten johdosta!
➔ Tue putki välittömästi pumpun edestä ja liitä siten, että jännityksiä ei synny.

3. Liitä putket ilman jännityksiä VDMA-standardin 24277 mukaisesti. Käytä paljetasaimia.
4. Varmista, että mahdollisista vuodoista ei aiheudu välillisiä vahinkoja. Asenna tarvittaessa rittävä vedenpoisto tai vuotoallas.

⚠ VAROITUS

Terveydelle haitalliset pumpattavat aineet!
➔ Noudata terveydelle haitallisten pumpattavien aineiden hävittämistä koskevia määräyksiä.

5.4 Sähköliitäntä

⚠ VAROITUS

Epäasianmukaisen sähköasennuksen aiheuttama sähköiskun vaara!

➔ Sähköliitäntöjen asennus on aina jätettävä valtuutetun sähköasentajan suoritettaviksi.
➔ Noudata voimassaolevia sähköturvallisuusmääräyksiä.
➔ Uima-allas ja sen ympäristö on asennettava standardin SFS 6000-7-702 määräysten mukaisesti.

➔ Asenna järjestelmään virtakatkaisin, jossa koskettimien avausväli on vähintään 3 mm.

⚠ VAROITUS

Pumpun moottorin jännitteen aiheuttama sähköiskun vaara!

➔ Pumppuihin, joissa ei ole moottorinsuojausta, on asennettava asianmukaisesti säädetty moottorinsuojakytkin. Noudata tyyppikilvessä annettuja arvoja.

➔ Suojaa virtapiiri vikavirtakytkimellä, nimellisvikavirta $I_{FN} \leq 30$ mA (tarvittaessa myös korkeampi vikavirtasuojausluokka, jos suojattavana on myös muita laitteita. Noudata aina paikallisia asennusmääräyksiä).
➔ Käytä ainoastaan tarkoitukseen soveltuvia, paikallisten määräysten mukaisia johtoja.
➔ Sovita sähköjohtojen minimipoikkipinta-ala moottoritehon ja johtopituuden mukaan.
➔ Jos vaaralliset tilanteet ovat mahdollisia, varusta järjestelmä standardin DIN EN 809 mukaisella hätäseis-kytkimellä. Järjestelmän asentajan/haltijan on päätettävä tarve kyseisen standardin perusteella.
➔ Suosittelemme taajuusmuuttajan tai pehmokäynnistimen käyttöä laitteiston puoleisten paineiskujen välttämiseksi.

5.5 Pyörimissuunnan tarkastus

HUOMAUTUS

➔ Varmista, että pumppu/laitteisto on aina täytetty vedellä.

HUOMAUTUS

Jos pyörimissuunta on väärä, pumppu/laitteisto pitää kovempaa ääntä ja pumppausteho on huonompi.

➔ Käynnistä moottori ja sammuta se välittömästi.
➔ Varmista, että moottori pyörii tuulettimen suojukseen liimatun nuolen suuntaan. Jos pyörimissuunta on väärä, sähköliitäntä on tarkastettava ja pyörimissuunta korjattava.

6 Käyttöönotto/Käytöstä poisto

6.1 Käyttöönotto

HUOMAUTUS

Pumpun/laitteiston vaurioituminen kuivakäynnin seurauksena!

➔ Varmista, että pumppu/laitteisto on aina täytetty vedellä. Tämä koskee myös pyörimissuunnan tarkastamista.

6.1.1 Käyttöönoton edellytykset

- Sähköasennukset on tehty.
- Pumppu/laitteisto on täytetty pumpattavalla nesteellä.
- Varmistuslevyt on poistettu akselin kiilaurasta. Kuusioruuvit on kiristetty.
- Pumppu/laitteisto on käyttövalmis.
- Akselia voidaan pyörittää käsin.
- Käyttöönotossa yli 1 vuoden kestäneen seisokin jälkeen on elastomeerit uusittava.

6.1.2 Pumpun/laitteiston täyttäminen pumpattavalla nesteellä ja ilmaaminen

HUOMAUTUS

➔ Sulkuventtiileitä ei saa sulkea täyttämisen aikana.

1. Ilmaa pumppu ja imuputki ja täytä pumpattavalla nesteellä.
   ➔ Normblock Multi ja Normblock Multi FA on itseilmaava. Toimenpiteitä ei vaadita!
   ➔ BADU Block Multi: Jotta liukurengastiivisteen kammio voitaisiin ilmata täydellisesti, on järjestelmään asennettu palloventtiili Rp 1/4 (701). Liukurengastiivisteen kammio on ilmattava palloventtiiliä käyttäen ennen käyttöönottoa ja jokaisen karkeasuodattimen puhdistamisen jälkeen.
   ➔ Huomioi ilmanpoistohanassa oleva kuvaus tai ohje.
2. Avaa imuputken sulkuventtiilit täydellisesti.
3. Avaa mahdolliset lisäliitännät täydellisesti.

HUOMAUTUS

Pumpussa/laitteistossa saattaa olla vielä pieniä määriä ilmaa täyttämisen jälkeen. Jäljelle jäänyt ilma poistuu automaattisesti moottorin päällekytkemisen jälkeen.

HUOMAUTUS

➔ VTLS:n (täysautomaattisen kuivakäyntisuojan) asennuksessa on huomioitava myös erityinen VTLS-käyttöohje.

6.1.3 Tarkastaminen kuinka kevyesti pumppu pyörii

Jos pumppu on ollut pidemmän aikaa poissa käytöstä, sen kevyt pyöriminen on tarkastettava. Pumpun on oltava tällöin pois päältä ja jännitteetön.

➔ Käännä kiinnitysvälikappaleessa olevaa pumpunakselia käsin.

- tai -

➔ Irrota tuulettimen suojus ja käännä tuuletinpyörää moottorin pyörimissuuntaan.

6.1.4 Pumpun päällekytkeminen

Edellytykset:

- Pumppu/laitteisto on täytetty pumpattavalla nesteellä ja ilmattu.
  ➔ Huomioi ilmanpoistohanassa oleva kuvaus tai ohje.
- Täyttö- ja ilmausputket on suljettu.
- Putket on puhdistettu.

1. Avaa imupuolen venttiili täysin.
2. Sulje painepuolen venttiili tai avaa sitä hieman.
3. Kytke pumppu/laitteisto päälle.
4. Kun täysi kierrosluku on saavutettu, avaa painepuolen venttiili täysin ja aseta toimintapiste.
5. Tarkasta liukurengastiivisteen tiiviys.

HUOMAUTUS

Pumppu/laitteisto voi vaurioitua, jos siinä ilmenee poikkeavia lämpötiloja, ääniä, vuotoja tai tärinää.

➔ Sammuta pumppu/laitteisto ja korjaa vika.

HUOMAUTUS

Pumpun/laitteiston käynnistäminen paineputken ollessa täysin auki saattaa aiheuttaa moottorin ylikuormittumisen.

➔ Huomioi moottorin tehoreservi.

➔ Käytä pehmokäynnistintä (taajuusmuuttajakäyttö).

➔ Käytä kierrosluvun säätelyä.

6.1.5 Pumpun sammuttaminen

1. Sulje paineputken sulkuventtiili.
2. Sulkuelin imujohdossa on ja pysyy auki.
3. Kytke moottori pois päältä.

HUOMAUTUS

Jos painejohtoon on asennettu paluuvirtauksen esto, sulkuelin voidaan jättää auki. Sitä varten on huomioitava laitteistomääräykset.

Pidemmän seisokin yhteydessä:

1. Sulje imuputken sulkuventtiili.
2. Sulje lisäliitännät.

Jos on olemassa jäätymisvaara:

1. Tyhjennä pumppu ja putket.
2. Säilytä pumppua ja pakkaselle alttiina olevia putkia kuivassa paikassa pakkaselta suojattuina.

6.2 Käytöstä poisto

➔ Katso ennen pumpun käytöstä poistoa tarvittavat tiedot, „Pumpun sammuttaminen“.

HUOMAUTUS

Seisokin kestäessä vuotta pidempään on elastomeeriosat uusittava.

6.2.1 Pumppua/laitteisto jää asennetuksi

➔ Käynnistä pumppu/laitteisto pidemmän seisokin yhteydessä säännöllisesti yhden - kolmen kuukauden välein. Sammuta pumppu jälleen noin 5 minuutin käytön jälkeen.
Näin vältytään saostumilta pumpussa/laitteistossa ja putkistossa.

HUOMAUTUS

Pumpun/laitteiston vaurioituminen kuivakäynnin seurauksena!

➔ Varmista, että pumppu/laitteisto on aina täytetty vedellä.

6.2.2 Pumppua/laitteisto puretaan ja varastoidaan

➔ Tyhjennä pumppu/laitteisto. Katso luku 8.3 sivulla 25

➔ Puhdista ja kuivaa pumppu/laitteisto.

➔ Varastoi pumppu/laitteisto. Katso luku 4.3 sivulla 15

➔ Hiero kaikki pumpun paljaat pinnat öljyllä tai rasvalla suojaksi korroosiota vastaan.

7 Häiriöt

HUOMAUTUS

On normaalia, että liukurengastiivisteen läpi valuu silloin tällöin muutama pisara vettä. Tämä koskee erityisesti käytön alkuvaihetta.
Liukurengastiivisteestä voi tulla epätiivis veden ominaisuuksista ja käyttötuntimäärästä riippuen.

➔ Jos liukurengastiiviste vuotaa jatkuvasti vettä, ammattilaisen on vaihdettava se uuteen.

7.1 Vianmääritys

Häiriö: Moottorin ylikuormittuminen

Mahdollinen syy	Vian poisto
Siirtokorkeus alhaisempi kuin tilauksessa ilmoitettu.	➔ Säädä toimintapiste tarkasti. ➔ Jos pumppu ylikuormittuu jatkuvasti juoksupyörää on mahdollisesti sorvattava pienemmäksi - (ota yhteys valmistajaan).
Pumpattavan nesteen tiheys/viskositeetti korkeampi kuin tilauksessa ilmoitettu.	➔ Ota yhteys valmistajaan.
Kierrosluku liian korkea.	➔ Laske kierroslukua - (ota yhteys valmistajaan).
Käynti kahdella vaiheella.	➔ Vaihda viallinen sulake. ➔ Tarkasta sähköliitännät ohjeen mukaisesti.
Kuljetusvarmistinta ei ole irrotettu akselin kiilaurasta.	➔ Vedä kuljetusvarmistin pois akselin kiilaurasta.

Häiriö: Liian korkea pumpun paine

Mahdollinen syy	Vian poisto
Kierrosluku liian korkea.	➔ Laske kierroslukua - (ota yhteys valmistajaan).
Kuljetusvarmistusta ei vedetty pois akselin kiilaurasta.	➔ Vedä kuljetusvarmistus pois akselin kiilaurasta.

Häiriö: Liian alhainen pumpun virtaama

Mahdollinen syy	Vian poisto
Pumppu siirtää liian suurta siirtokorkeutta vastaan.	➔ Säädä toimintapiste uudelleen. ➔ Tarkasta laitteisto epäpuhtauksien varalta.
Pumppua ja putkistoa ei ole ilmattu tai täytetty täydellisesti.	➔ Ilmaa pumppu. ➔ Täytä pumppu.
Pumppu/pumpunosat tukossa tai estynyt epäpuhtauksien vuoksi.	➔ Puhdista.
Putkeen muodostunut ilmatasku.	➔ Muuta putkea tai asenna ilmanpoistoventtiili.
Imukorkeus liian korkea/laitteiston NPSH (imuputki) liian alhainen.	➔ Korjaa nestetaso. ➔ Asenna pumppu alemmaksi. ➔ Avaa imuputken sulkuventtiili kokonaan. ➔ Muuta tulojohtoa tarvittaessa, jos vastukset liian suuria. ➔ Tarkasta imusihti/imuaukko. ➔ Noudata sallittua paineenlaskunopeutta.
Ilman imeminen liukurengastiivisteen kohdalta.	➔ Vaihda liukurengastiiviste.
Väärä pyörimissuunta (3~).	➔ Tarkasta moottorin ja kytkentälaitteiston sähköasennukset.
Kierrosluku liian alhainen.	➔ Nosta jännitettä/taajuutta sallitulla alueella taajuusmuuttajasta.
Komponentit kuluneet.	➔ Vaihda komponentit.
Käynti kahdella vaiheella.	➔ Vaihda viallinen sulake. ➔ Tarkasta sähköliitännät ohjeen mukaisesti.
Akselin suojaholkin / akselinholkin uurteet/karkeus.	➔ Vaihda holkki. ➔ Vaihda akselintiiviste.

Häiriö: Kohonnut laakereiden lämpötila

Mahdollinen syy	Vian poisto
Pumpussa mekaanisia jännityksiä tai putkistossa resonanssivärähtelyä.	➔ Tarkasta putkien liitännät ja pumpun kiinnitys, lyhennä tarvittaessa putken kiinnittimien etäisyyksiä. ➔ Kiinnitä putket värähtelyä vaimentavalla materiaalilla.
Suurentunut aksiaalivoima - (ota yhteys valmistajaan).	➔ Puhdista juoksupyörän poraukset.
Virtaus liian pieni.	➔ Kasvata minimivirtausta.
Liian vähän, liian paljon tai väärää voiteluainetta.	➔ Täytä tai tyhjennä voiteluainetta tai vaihda se.

Häiriö: Pumpun lämpötilan liiallinen nousu

Mahdollinen syy	Vian poisto
Pumppua ja putkistoa ei ole ilmattu tai täytetty täydellisesti.	➔ Ilmaa pumppu. ➔ Täytä pumppu.
Imukorkeus liian korkea/laitteiston NPSH (imuputki) liian alhainen.	➔ Korjaa nestetaso. ➔ Asenna pumppu alemmaksi. ➔ Avaa tuloputken sulkuventtiili kokonaan. ➔ Muuta tulojohtoa tarvittaessa, jos vastukset liian suuria. ➔ Tarkasta imusihti/imuaukko. ➔ Noudata sallittua paineenlaskunopeutta.
Virtaus liian pieni.	➔ Kasvata minimivirtausta.

Häiriö: Vuoto pumpussa

Mahdollinen syy	Vian poisto
Ruuviliitos tai tiiviste viallinen.	➔ Vaihda pumpun kotelon ja kotelon kannen välinen tiiviste. ➔ Kiristä ruuviliitokset.

Häiriö: Liukurengastiivisteen liian voimakas vuoto

Mahdollinen syy	Vian poisto
Liukurengastiiviste kulunut tai vaurioitunut.	➔ Vaihda liukurengastiiviste.
Vaurioituminen purkamisen yhteydessä.	➔ Vaihda liukurengastiiviste.
Pumppu käy epätasaisesti.	➔ Paranna imuolosuhteita. ➔ Oikaise pumppulaite. ➔ Nosta painetta pumpun imuyhteessä.
Pumpussa mekaanisia jännityksiä tai putkistossa resonanssivärähtelyä.	➔ Tarkasta putkien liitännät ja pumpun kiinnitys, lyhennä tarvittaessa putken kiinnittimien etäisyyksiä. ➔ Kiinnitä putket värähtelyä vaimentavalla materiaalilla.
Pumpunakselin asento siirtynyt.	➔ Kiinnitä pumpunakseli.
Väärä liukurengastiivisteen materiaali	➔ Vaihda materiaaliyhdistelmää.

Häiriö: Pumppu käy epätasaisesti

Mahdollinen syy	Vian poisto
Pumppua ja putkistoa ei ole ilmattu tai täytetty täydellisesti.	➔ Ilmaa pumppu. ➔ Täytä pumppu.
Imukorkeus liian korkea/laitteiston NPSH (imuputki) liian alhainen.	➔ Korjaa nestetaso. ➔ Asenna pumppu alemmaksi. ➔ Avaa imuputken sulkuventtiili kokonaan. ➔ Muuta tulojohtoa tarvittaessa, jos vastukset liian suuria. ➔ Tarkasta imusihti/imuaukko. ➔ Noudata sallittua paineenlaskunopeutta.
Komponentit kuluneet.	➔ Vaihda komponentit.
Siirtokorkeus alhaisempi kuin tilauksessa ilmoitettu.	➔ Säädä toimintapiste tarkasti. ➔ Jatkuvan ylikuormittumisen yhteydessä juoksupyörää on mahdollisesti sorvattava - (ota yhteys valmistajaan).
Pumpussa mekaanisia jännityksiä tai putkistossa resonanssivärähtelyä.	➔ Tarkasta putkien liitännät ja pumpun kiinnitys, lyhennä tarvittaessa putken kiinnittimien etäisyyksiä. ➔ Kiinnitä putket värähtelyä vaimentavalla materiaalilla.
Roottorin epätasapaino.	➔ Puhdista pumppu/pumpunosat.
Pumpun ja/tai moottorin laakerit ovat viallisia.	➔ Vaihda laakeri.
Virtaus liian pieni.	➔ Kasvata minimivirtausta.

8 Huolto/Kunnossapito

8.1 Huolto käytön aikana

➔ Varmista pumpun tasainen ja tärinätön käynti.
➔ Tarkasta liukurengastiiviste mahdollisten vuotojen varalta.
➔ Tarkasta muut tiivisteet mahdollisten vuotojen varalta.
➔ Tarkasta laakereiden käyntiäänet. Kulumisen vaara.
➔ Tarkasta lisäliitäntöjen toiminta.
➔ Tarkasta läpiporaukset ja ilmanpoistojohdot tukosten varalta ja puhdista tarvittaessa.
➔ Varmista varapumppujen toimintavalmius. Käytä niitä kerran viikossa.
➔ Laakerien lämpötila ei saa olla yli 90 °C.

8.2 Kunnossapitotyöt

HUOMAUTUS

➔ Sulje kaikki sulkuventtiilit ja tyhjennä putket ennen kunnossapitotöitä.
➔ Pumppu on täytettävä vedellä ennen uutta käyttöönottoa. Älä koskaan anna pumpun käydä tyhjänä!

Milloin?	Mikä?
Säännöllisesti	➔ Puhdista karkeasuodatin. ➔ Tarkasta ruuviliitokset. ➔ Tarkasta komponentit muodonmuutosten varalta.
Jos on olemassa jäätymisvaara	➔ Tyhjennä pumppu ja pakkaselle alttiina olevat putket hyvissä ajoin.

➔ Kunnossapitotoimenpiteiden päätyttyä suorita kaikki vaadittavat käyttöönottotoimenpiteet.
➔ Huoltosuunnitelman avulla voidaan vähäisellä vaivalla välttää kalliita korjauksia ja minimoida yleiset huoltovaatimukset.

8.2.1 BADU Block Multi -mallin karkeasuodattimen puhdistus

1. Kytke pumppu pois päältä.
2. Varmista uutta päällekytkentää vastaan.
3. Sulje sulkuventtiilit.
4. Tyhjennä esisuodatinpesä (124) tyhjennysruuvin (903.3) kautta.
5. Ruuvaa kiristysruuvin kahva (925) irti.
6. Irrota kansi (160).
7. Poista karkeasuodatin (143).
8. Ruiskuta karkeasuodatin (143) puhtaaksi vedellä.
9. Aseta karkeasuodatin (143) takaisin paikalleen.

HUOMAUTUS

Vedenhoitoaineiden suuret pitoisuudet voivat vaurioittaa pumppua!
➔ Älä laita karkeasuodattimeen vedenhoitoaineita, etenkään tablettimuodossa.

HUOMAUTUS

Kannen sulkeminen liian tiukkaan vaikeuttaa kannen avaamista myöhemmin.
➔ Sulje kansi ainoastaan käsivoimin.

10. Aseta kansi (160) paikalleen ja kiristä.
11. Avaa sulkuventtiilit.
12. Täytä ja ilmaa pumppu/laitteisto. Katso luku 6.1.2 sivulla 19

8.2.2 Normblock Multi FA -mallin karkeasuodattimen puhdistus

1. Kytke pumppu pois päältä.
2. Sulje sulkuventtiilit.
3. Tyhjennä esisuodatinpesä (124.1) tyhjennysruuvin (903.1) kautta.
4. Avaa kuorenpuolikkaiden kiinnitysruuvit, joita käytetään kannen (160.1) kiinnitykseen esisuodatinkotelossa.
5. Poista kuorenpuolikkaat.
6. Irrota kansi (160.1).
7. Poista karkeasuodatin (143.1).
8. Ruiskuta karkeasuodatin (143.1) puhtaaksi vedellä.
9. Aseta karkeasuodatin (143.1) takaisin paikalleen.

HUOMAUTUS

Vedenhoitoaineiden suuret pitoisuudet voivat vaurioittaa pumppua!

➔ Älä laita karkeasuodattimeen vedenhoitoaineita, etenkään tablettimuodossa.

HUOMAUTUS

Kannen sulkeminen liian tiukkaan vaikeuttaa kannen avaamista myöhemmin.

➔ Sulje kansi ainoastaan käsivoimin!

10. Aseta kansi (160.1) paikoilleen
11. Kiristä kuorenpuolikkaat kiinnitysruuveilla.
12. Avaa sulkuventtiilit.
13. Täytä ja ilmaa pumppu/laitteisto. Katso luku 6.1.2 sivulla 19

8.2.3 Akryylikannen puhdistaminen

HUOMAUTUS

Vauriot kannen akryylilasipinnassa voivat aiheuttaa jännityksestä johtuvia murtumia kannessa.

➔ Älä käytä voimakkaita tai syövyttäviä puhdistus- ja liuotusaineita.
➔ Älä käytä teräväreunaisia työkaluja, esimerkiksi veistä, lastaa, teräsvillaa tai hankaavia puhdistussieniä.
➔ Puhdista akryylilasikansi haalealla vedellä, normaalilla astianpesuaineella ja pehmeällä liinalla.

8.3 Tyhjennys/puhdistus

Normblock Multi: Avaa pumpunpesän tyhjennysruuvi (903), valuta pumpattava neste ulos ja hävitä määräystenmukaisella tavalla.
BADU Block Multi: Avaa esisuodatinpesän tyhjennysruuvi (903.3), valuta pumpattava neste ulos ja hävitä määräystenmukaisella tavalla.
Puhdista tai huuhtele pumppu/laitteisto puhtaalla vedellä.
Normblock Multi FA: Avaa sulkuruuvi (903) pumppukotelossa ja tyhjennysruuvi (903.1) esisuodatinkotelossa ja kerää ja hävitä siirtoaine määräysten mukaisesti.

8.4 Pumpun/laitteiston purkaminen

⚠ VAARA

Loukkaantumisvaara riittämättömän suojauksen johdosta.

➔ Sammuta pumppu/laitteisto asianmukaisella tavalla.
➔ Sulje sulkuventtiilit ja lisäliitännät.
➔ Tyhjennä pumppu.
➔ Anna pumpun jäähtyä ympäristölämpötilaan.

HUOMAUTUS

Erilaisten komponenttien irrottaminen akselilta saattaa olla vaikeaa pidemmän käyttöajan kuluttua.

➔ Käytä joko soveltuvia ulosvetolaitteita tai normaalia ruosteenirrotusainetta.

8.4.1 Valmistelu

1. Kytke pumppu pois päältä ja varmista, ettei se voi käynnistyä uudelleen.
2. Alenna putkijärjestelmän painetta avaamalla jokin painetta alentava hana tai vastaava.
3. Irrota lisäliitännät.

8.4.2 Pumpun/laitteiston purkaminen

HUOMAUTUS

Asennustilanteesta sekä pumpun ja moottorin koosta riippuen on päätettävä, poistetaanko koko pumppulaite vaiko vain moottoriyksikkö.

1. Irrota imu- ja paineputket.
2. Avaa moottorin kannan (Normblock Multi, Normblock Multi FA) tai esisuodatinpesän (BADU Block Multi) ja alustan väliset kiinnitysruuvit.
3. Irroita koko pumppu/laitteisto putkistosta.

8.4.3 Moottorin irroittaminen

⚠ VAROITUS

Puristuksiin jääminen moottorin kaatuessa.

➔ Kiinnitä moottori nostosilmukoista tai varmista kaatumisen varalta.

1. Irrota tarvittaessa moottorin kannan ja alustan välinen liitos.
2. Avaa kytkentäsuojuksen (681) ruuvit (914).
3. Irrota kytkentäsuojus (681) kiinnitysvälikappaleesta (341).
4. Löysää kuusioruuvit (901.3).
5. Työnnä varmistuslevyt (931) moottorinakselin uraan.
6. Kiristä kuusioruuvit (901.3).
7. Löysää kuusiokoloruuvi (914.1).
8. Löysää moottorinlaipan mutterit (920.5).
9. Irrota moottori (800).

8.4.4 Moottoriyksikön irottaminen

1. Estä moottoriyksikön kaatuminen ripustamalla tai tukemalla.
2. Avaa pumpunpesän (101) ja kotelon kannen (106) väliset kuusioruuvit (901) ja mutterit (920).
3. Irrota ilmausputken letku (701) (BADU Block Multi).
4. Vedä koko moottoriyksikkö ulos pumpunpesästä (101).
5. Poista ja hävitä lattatiiviste.
6. Aseta moottoriyksikkö puhtaalle ja tasaiselle pinnalle.

8.4.5 Pumpunpesän irottaminen

1. Avaa pumpunpesän (101) ja kotelon kannen (161) väliset kuusioruuvit (901) ja mutterit (920).
2. Irrota pumpunpesä (101).

8.4.6 Juoksupyörän ja liukurengastiivisteen irrottaminen

HUOMAUTUS

Normblock Multi/Normblock Multi FA: Juoksupyörän ja liukurengastiivisteen irrottamisessa on eduksi, kun koko pumppu poistetaan putkistosta ja pumppukotelo tai esisuodatinkotelo irrotetaan.
BADU Block Multi: Siipipyörän ja liukurengastiivisteen purkamisen yhteydessä kannattaa poistaa koko pumppu suodatinpesästä tai koko moottoriyksikkö pumpunpesästä.

1. Poista kytkentäsuojus (681) kiinnitysvälikappaleesta (341).
2. Pidä pumpunakselia (210) avainaukosta kiinni. Katso "Kuva 9" sivulla 28
3. Irrota juoksupyörän mutteri (922) ja siihen upotettu pyöreä tiivisterengas (412.4).
4. Vedä juoksupyörä (230) irti. Aseta juoksupyörä puhtaalle ja tasaiselle pinnalle.
5. Poista sovituskiila (940) sovituskiilan urasta.
6. Vedä liukurengastiivisteen (433) pyörivä yksikkö irti juoksupyörän navasta.
7. Löysää kuusioruuvit (901).
8. Irrota kotelon kansi (161) kiinnitysvälikappaleesta (341).
9. Poista liukurengastiivisteen (433) vastarengas kotelon kannesta (161).

8.5 Pumpun/laitteiston kokoaminen

8.5.1 Pumpun/laitteiston kokoaminen

➔ Asennus suoritetaan vastaavan räjähdyspiirustuksen pohjalta.
➔ Tarkasta O-renkaat, vaihda tarvittaessa uusiin.
➔ Kiristä ruuvit ilmoitetuilla vääntömomenteilla. Katso luku 8.6 sivulla 28
➔ Puhdista irrotetut yksittäiset osat ja tarkasta kuluneisuuden varalta. Vaihda tarvittaessa alkuperäisiin varaosiin.
➔ Tiivistyspinnat ovat puhtaat ja rasvattomat.

8.5.2 Liukurengastiivisteen asennus

HUOMAUTUS

Huomaa seuraavat seikat:
- Siisti ja huolellinen työskentelytapa.
- Poista liukupintojen kosketussuojat vasta juuri ennen asennusta.
- Käytä asennusaineena vettä.
- Älä milloinkaan käytä asennuksen apuaineena öljyä tai rasvaa.

1. Puhdista vastarenkaan istukka kotelon kannessa (161).
2. Aseta vastarengas varovaisesti paikalleen. Huomioi tasainen paine.
3. Asenna kotelon kansi (161) asennusvälikappaleeseen (341).
4. Asenna liukurengastiivisteen (433) pyörivä yksikkö juoksupyörän napaan.

8.5.3 Juoksupyörän asennus

1. Aseta sovituskiila (940) sovituskiilan uraan.
2. Työnnä juoksupyörä (230) akselille (210).
3. Pidä pumpunakselia avainaukosta kiinni. Katso "Kuva 9" sivulla 28
4. Kiinnitä siipipyörän mutteri (922) ja siihen upotettu pyöreä tiivisterengas (412.4). Huomaa kiritysmomentti! Katso luku 8.6 sivulla 28

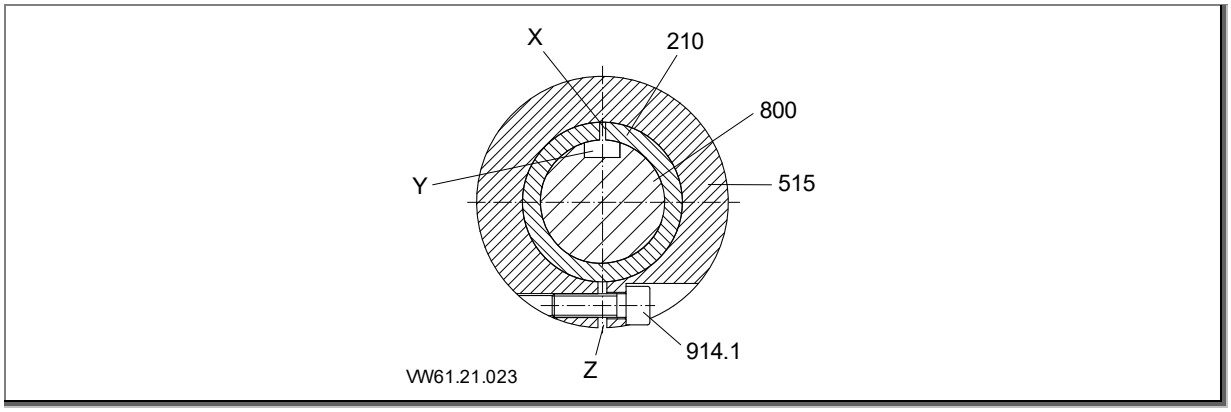
8.5.4 Moottoriyksikön asennus

1. Estä moottoriyksikön kaatuminen ripustamalla tai tukemalla se.
2. Käytä uutta lattatiivistettä!
3. Asenna kotelon kanteen (161) tarvittaessa uusi pyöreä tiivisterengas (412).
4. Työnnä moottoriyksikkö pumpunpesään (101).
5. Kiinnitä moottoriyksikkö pumpunpesään kuusiomuttereilla (920) ja kuusioruuveilla (901).
5. Kiinnitä ilmausputken letku (701) (BADU Block Multi).

8.5.5 Moottorin asennus

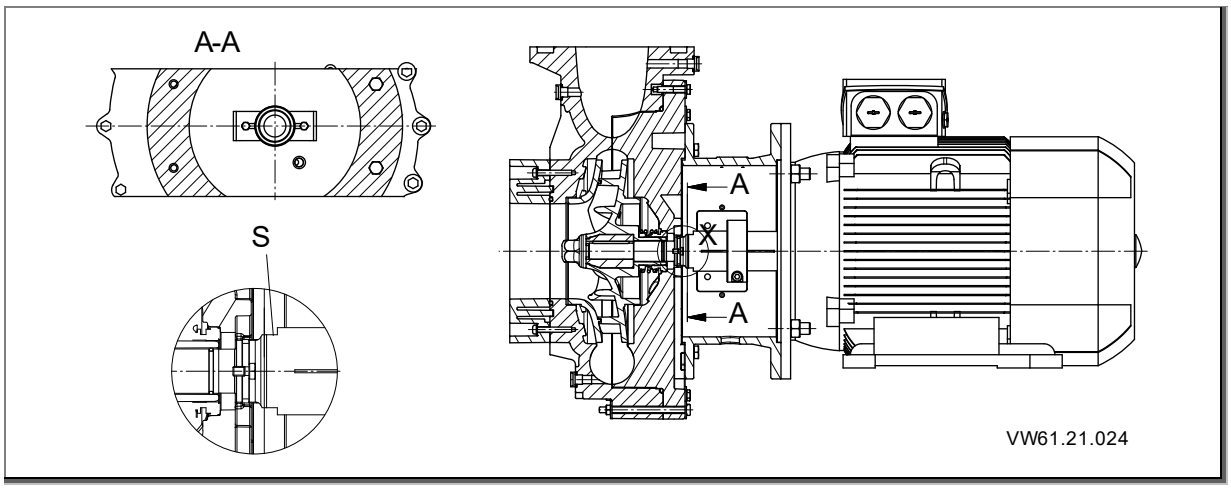
➔ Moottorinakselin ja pumpunakselin on oltava rasvattomat!

1. Työnnä moottorinakselin pää pumpunakselille (210). Moottorinakselin sovituskiilan uran ja pumpunakselin (210) uran on oltava samalla kohdalla ja vastapäätä kiristysrenkaan (515) rakoa. Katso "Kuva 8" sivulla 28
2. Kiristä kuusiokoloruuvi (914.1).
3. Löysää kuusioruuvi (901.3).
4. Vedä molemmat varmistuslevyt (931) kokonaan pois akselin urasta. Katso "Kuva 9" sivulla 28
5. Kiristä kuusioruuvi (901.3).
6. Aseta mutterit (920.5) paikoilleen ja kiristä.



Kuva 8

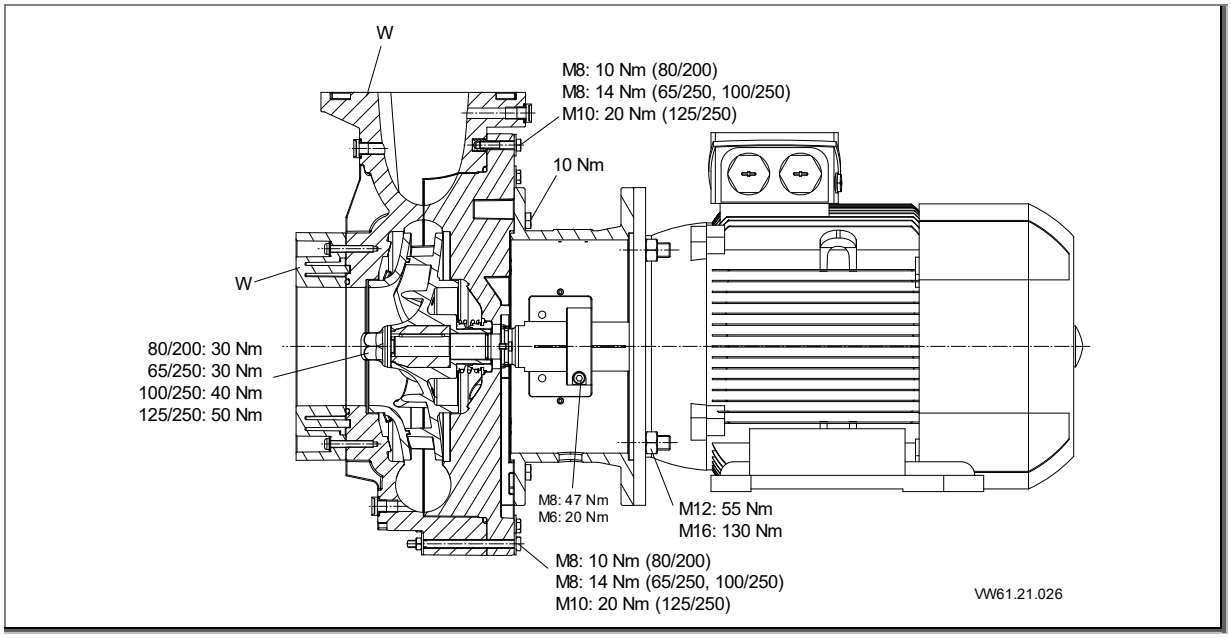
X	Akselin rako	515	Kiristysrengas
Y	Moottorinakselin sovituskiilan ura	800	Moottori
Z	Kiristysrenkaan rako	914.1	Kuusiokoloruuvi
210	Pumpunakseli		



Kuva 9

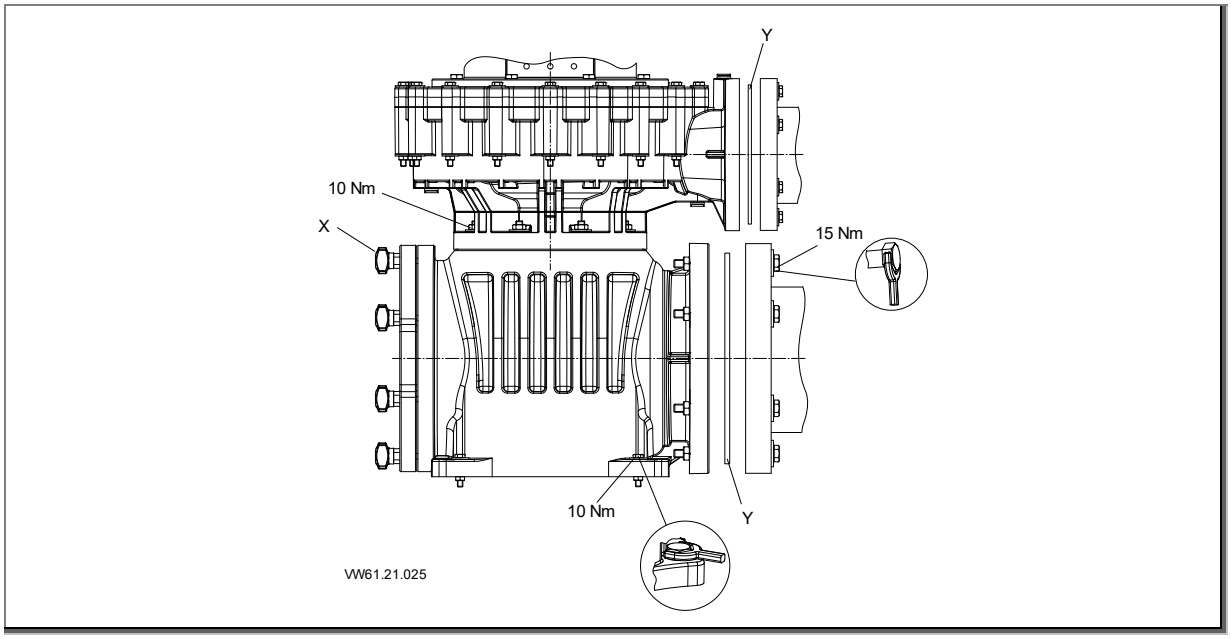
S	Avainaukko SW 34 (BG 100, BG 112) Avainaukko SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Ruuvien kiristysmomentit



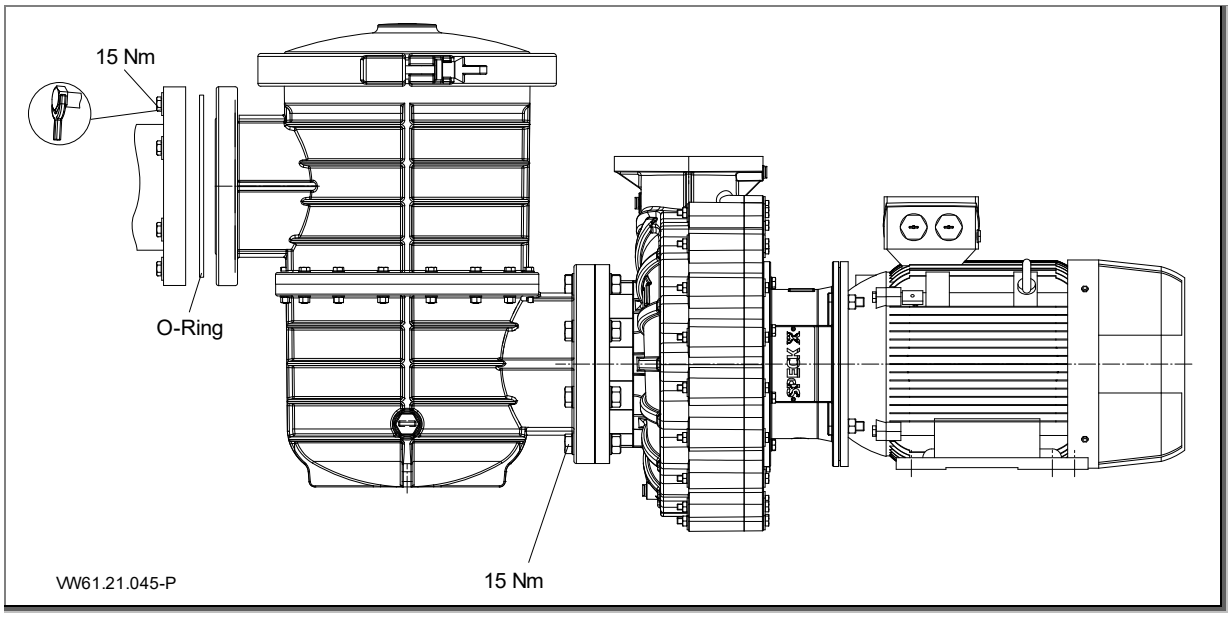
Kuva 10

W	Laippaliitoksen kiristysmomentti: 15 Nm



Kuva 11

X	Kiristä vain käsikireyteen
Y	Kumitiiviste 60° Shore A



Kuva 12

8.7 Varaosat

Varaosatilauksia varten vaaditaan seuraavat tiedot:

- Sarjanumero
- Pumpun mallisarja
- Pumpun tarkempi tyyppi
- Valmistusvuosi

Tiedot löytyvät tyyppikilvestä.

Muita tietoja:

- Osan nimi
- Osanumero
- Kappalemäärä
- Toimitusosoite
- Lähetystapa

Osan nimi ja osanumero löytyvät räjäytyskuvasta tai varaosaluettelosta. Katso luku 10.3 sivulla 45

8.8 Takuu

Takuu koskee toimitukseen sisältyviä laitteita ja niiden kaikkia osia. Takuun piiriin ei kuitenkaan kuulu eri rakenneosien luonnollinen kuluminen/hankautuminen (DIN 3151/DIN-EN 13306), jännitekuormitteiset elektroniikkakomponentit mukaan lukien.

Turvaohjeiden noudattamatta jättämisestä voi olla seurauksena takuuoikeuksien menettäminen.

9 Hävittäminen

➔ Kerää haitalliset pumpattavat nesteet ja hävitä määräystenmukaisella tavalla.

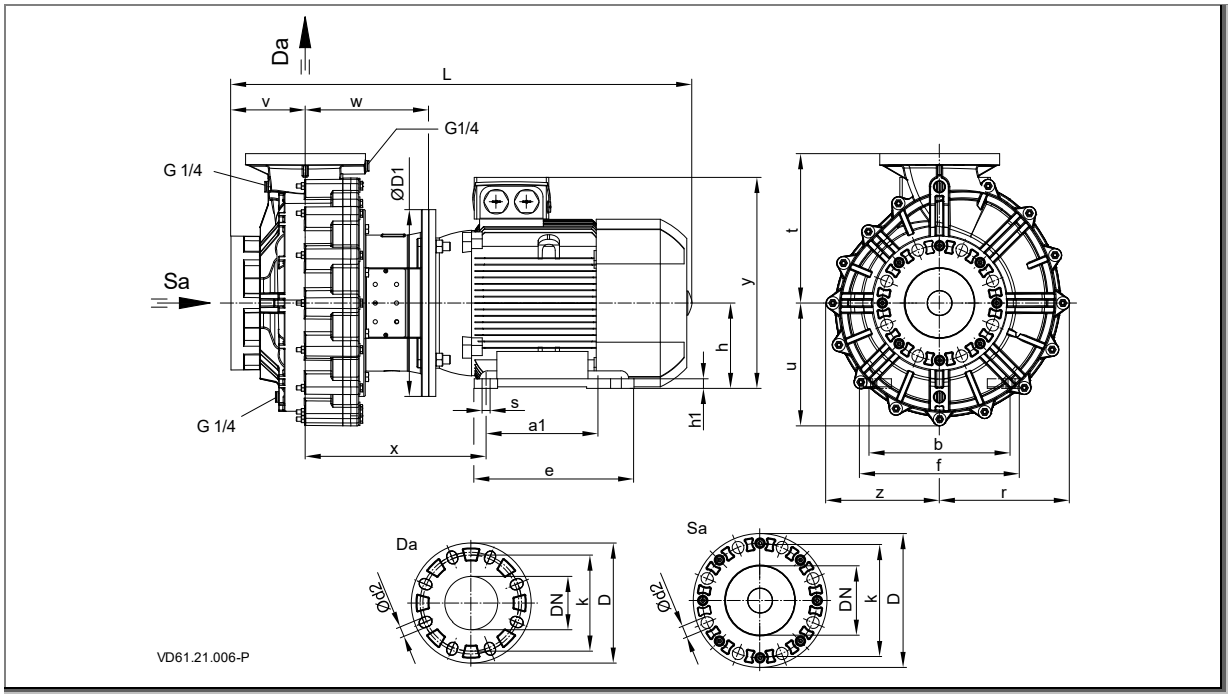
➔ Pumppu/laitteisto tai niiden yksittäiset osat on hävitettävä/ kierrätettävä määräysten mukaisella tavalla niiden käyttöiän päätyttyä. Niiden hävittäminen talousjätteen mukana on kiellettyä!

➔ Kierrätä pakkausmateriaali paikallisten määräysten mukaisesti.

10 Tekniset tiedot

10.1 Mittapiirustus

Normblock Multi



Kuva 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Paino [kg]	51	55	94	94

Laippojen yhteensopivuusmitat

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210,8	210,8	210,8	210,8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199,6	199,6	199,6	199,6
v	125	125	125	125
w	168,5	168,5	188,5	188,5
x	231,5	238,5	277,5	277,5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Paino [kg]	50	54	91	91

Laippojen yhteensopivuusmitat

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Paino [kg]	80	102	129

Laippojen yhteensopivuusmitat

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

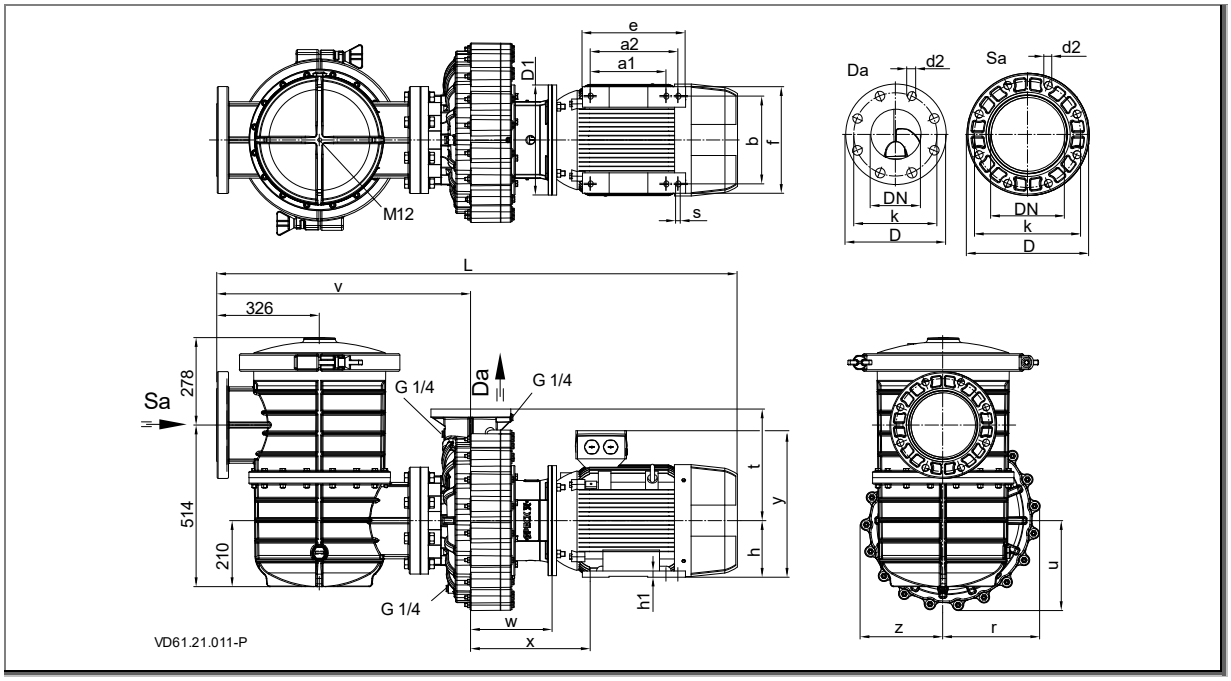
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Paino [kg]	148	165	230	235

Laippojen yhteensopivuusmitat

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA



Kuva 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Paino [kg]	109	131	158

Laippojen yhteensopivuusmitat

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

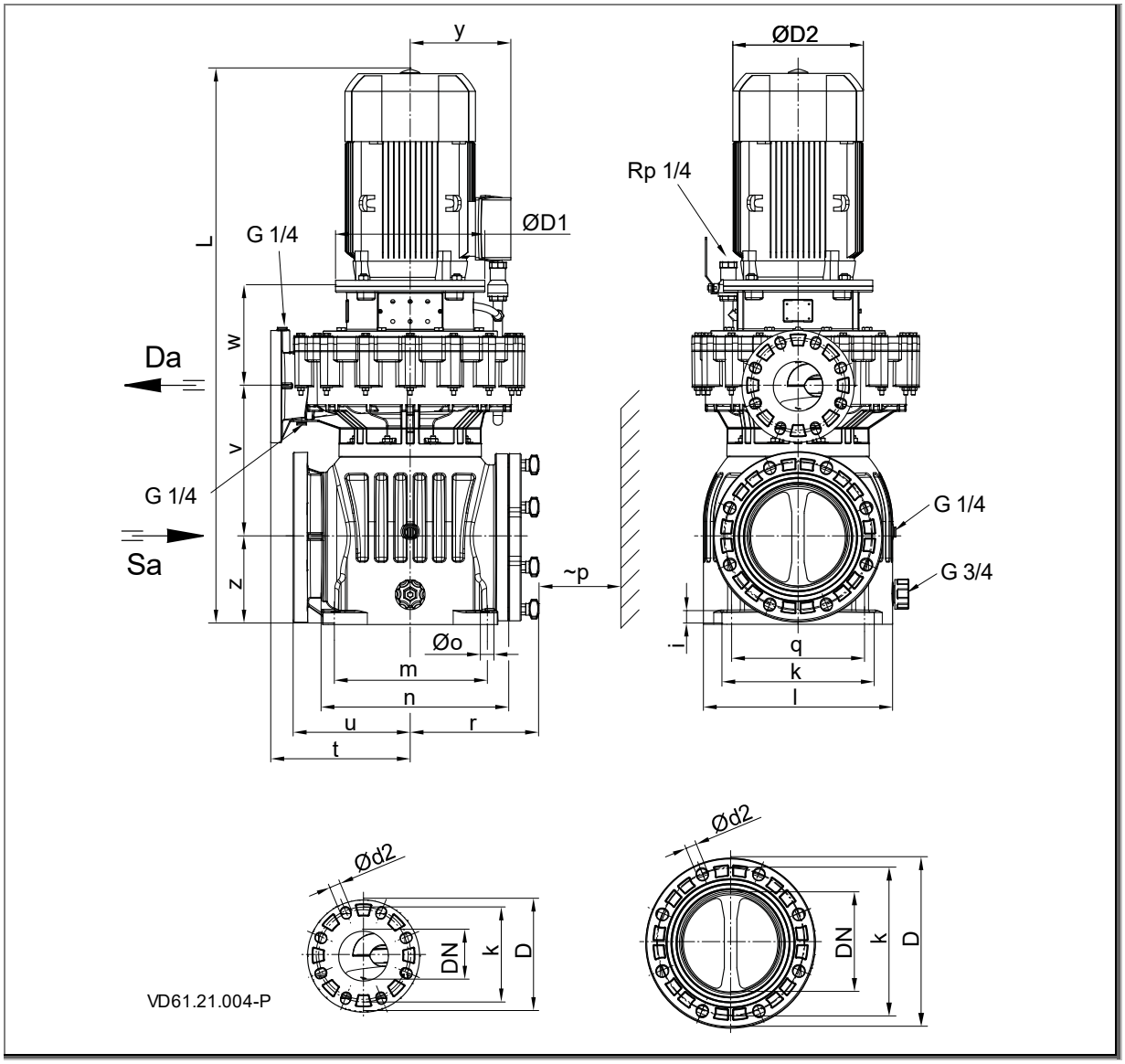
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Paino [kg]	177	194	259	264

Laippojen yhteensopivuusmitat

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi



Kuva 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Paino [kg]	65	69	109	109

Laippojen yhteensopivuusmitat

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Paino [kg]	74	78	115	115

Laippojen yhteensopivuusmitat

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Paino [kg]	127	127	154

Laippojen yhteensopivuusmitat

	EN 1092-2 (PN10)		ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

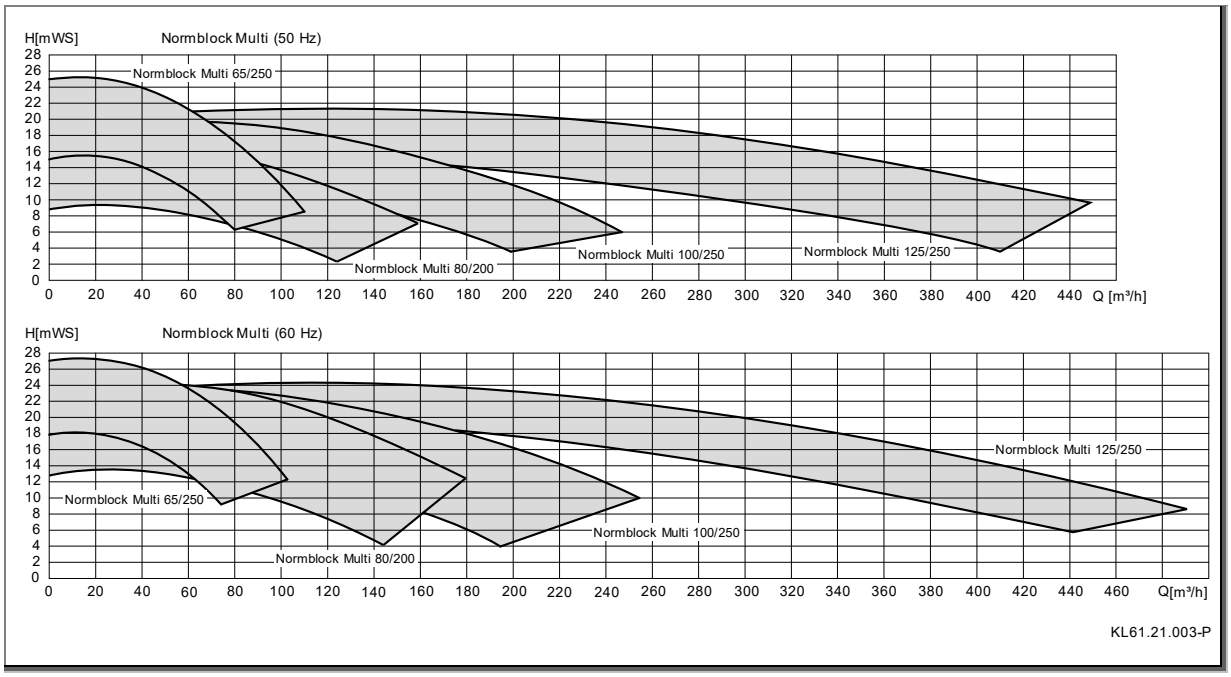
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Paino [kg]	173	190	255	260

Laippojen yhteensopivuusmitat

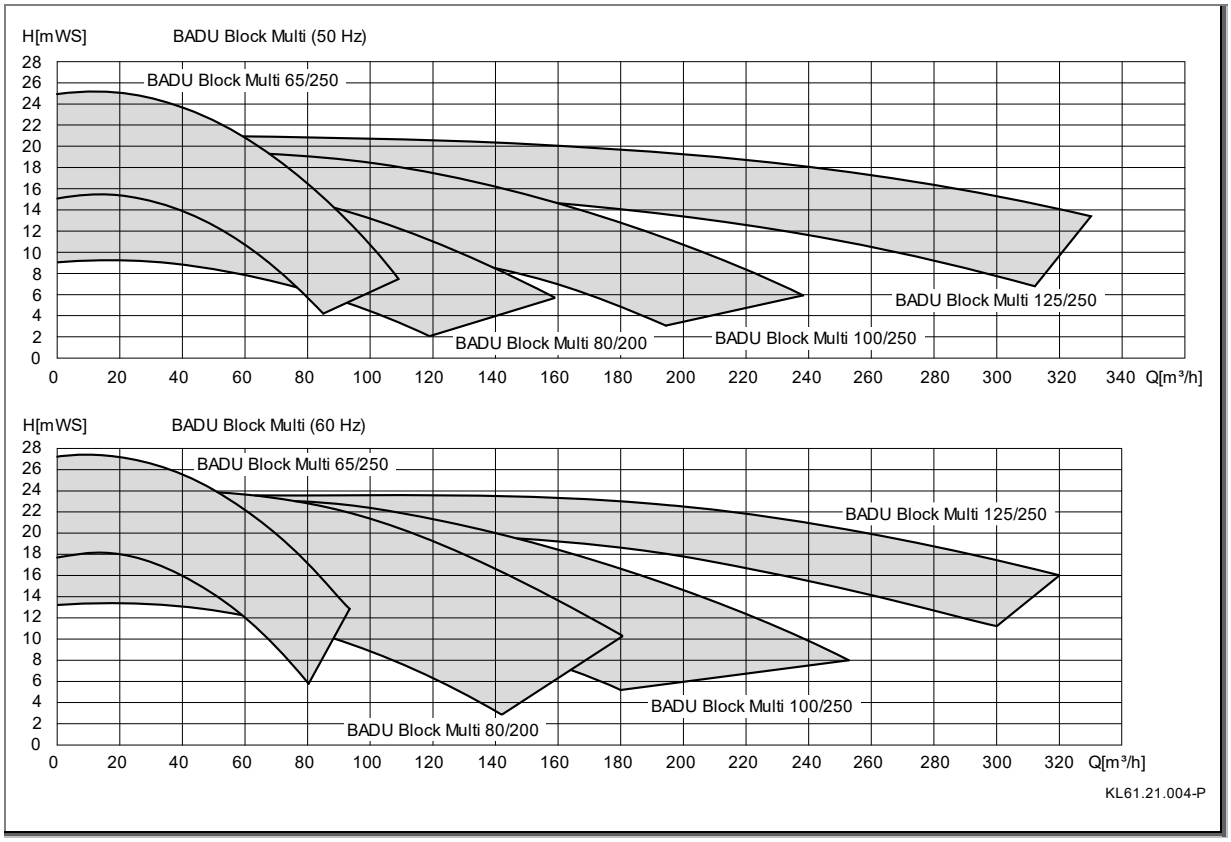
		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

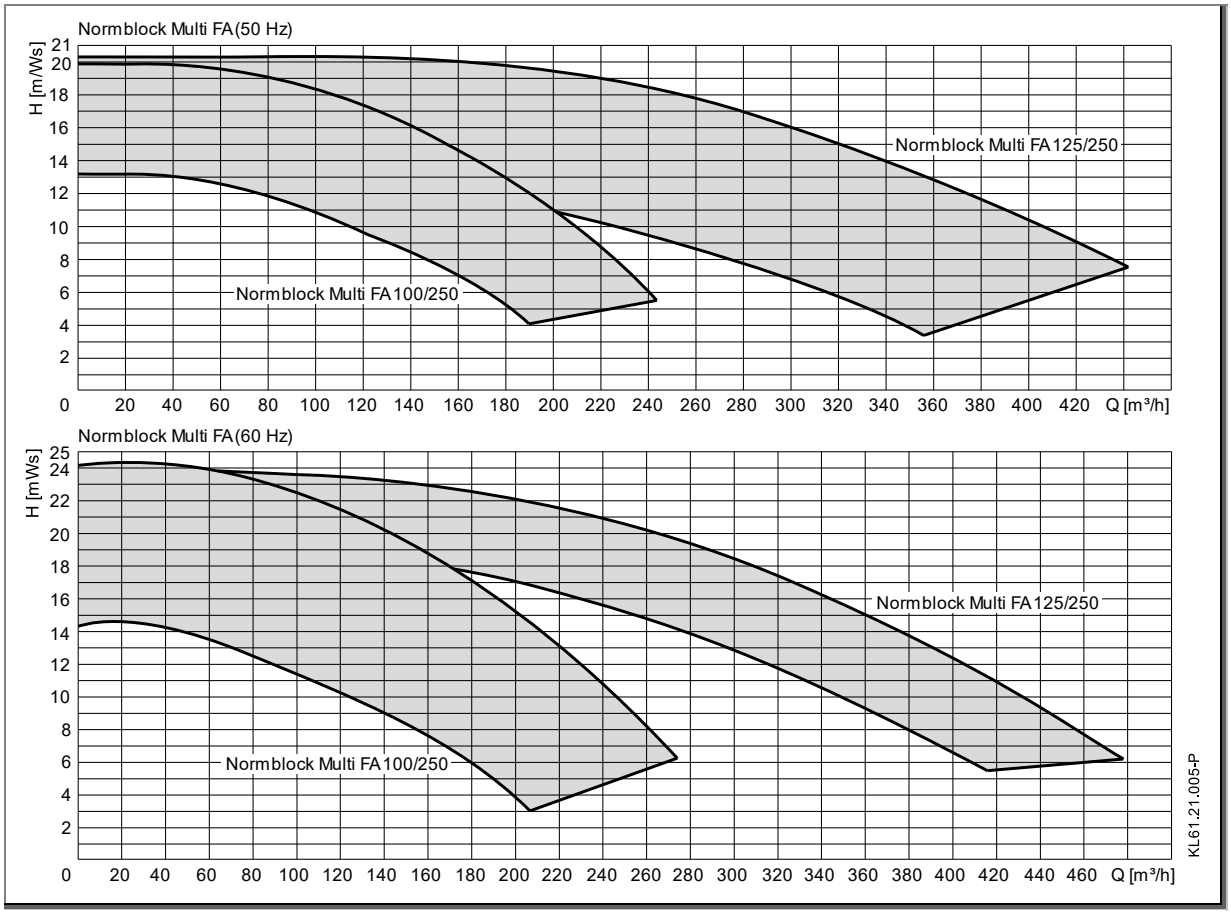
10.2 Ominaiskäyrät



Kuva 16

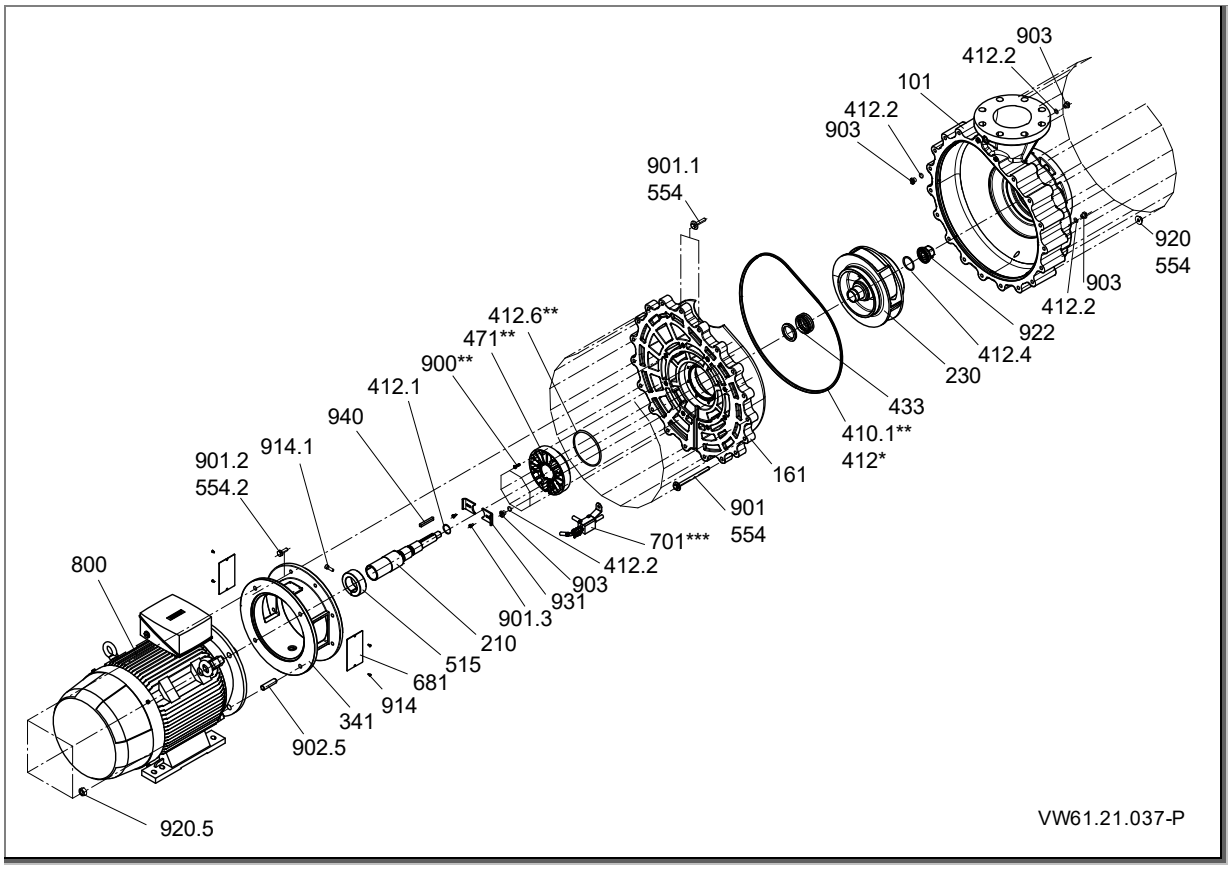


Kuva 17


Normblock Multi FA(50 Hz)
H [m/Ws]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Kuva 18

10.3 Räjäytyskuva



Kuva 19

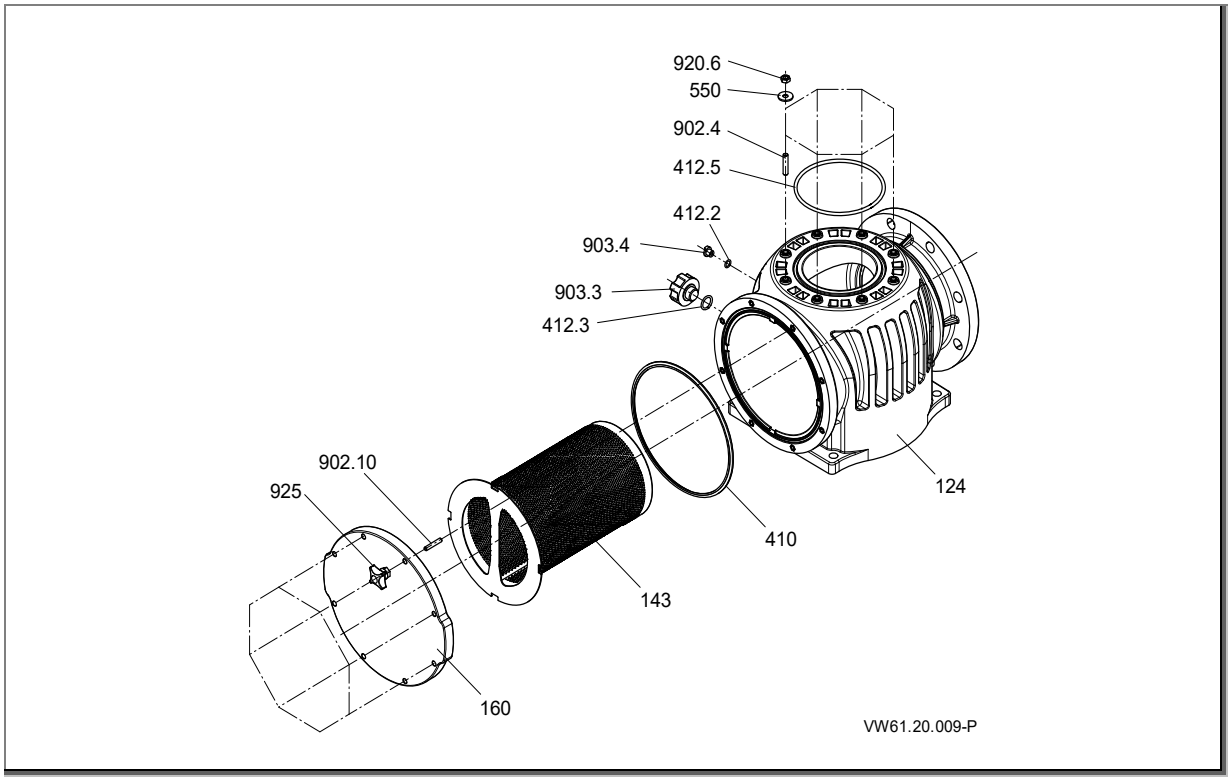
Kappaleluettelo

101	Pumpunpesä	**800**	Moottori
161	Kotelon kansi	**900****	Ruuvi
210	Pumpunakseli	**901**	Kuusioruuvi
230	Juoksupyörä	**901.1**	Kuusioruuvi
341	Kiinnitysvälikappale	**901.2**	Kuusioruuvi
410.1**	Profiilitiiviste	**901.3**	Kuusioruuvi
412*	O-rengas	**902.5**	Vaarnaruuvi
412.1	O-rengas	**903**	Tyhjennysruuvi
412.2	O-rengas	**914**	Kuusiokoloruuvi
412.4	O-rengas	**914.1**	Kuusiokoloruuvi
412.6**	O-rengas	**920**	Kuusiomutteri
433	Liukurengastiiviste	**920.5**	Kuusiomutteri
471**	Tiivistekansi	**922**	Juoksupyörän mutteri
515	Kiristysrengas	**931**	Varmistuslevy
554	Aluslevy	**940**	Sovituskiila
554.2	Aluslevy	**701*****	Ilmausputki venttiilillä Rp 1/4
681	Kytkentäsuojus		

***** Normblock Multi ja BADU Block Multi 80/200, 65/250 ja 100/250

****** Normblock Multi ja BADU Block Multi 125/250

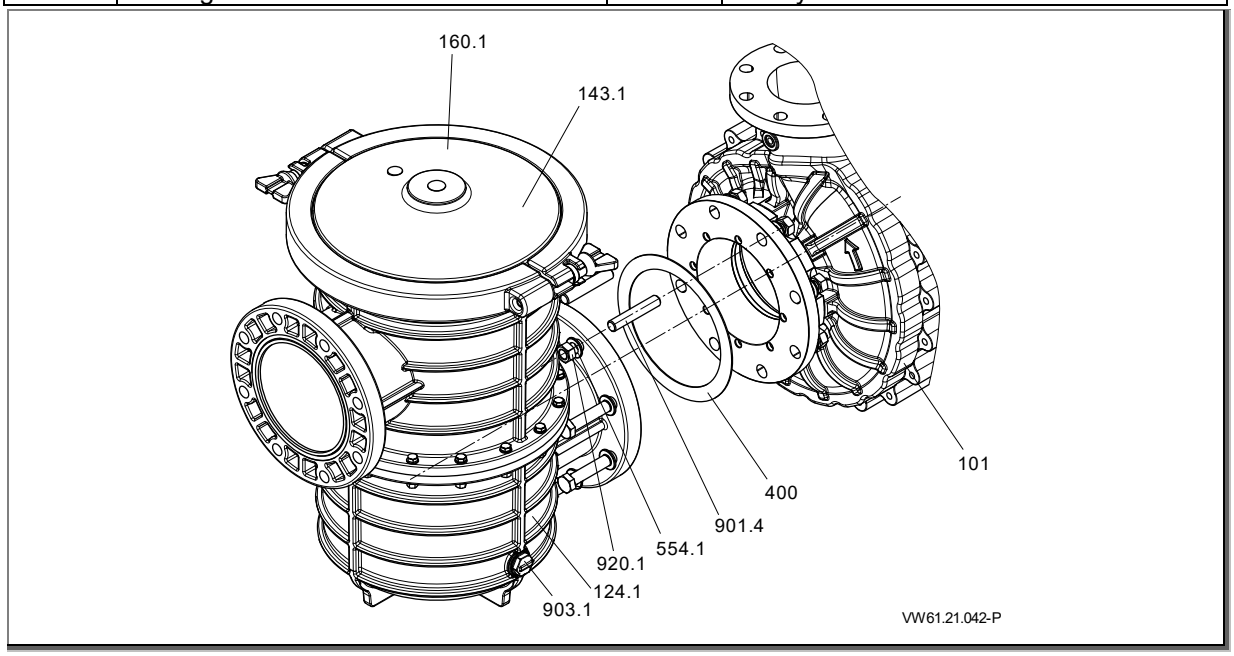
******* BADU Block Multi



Kuva 20

Kappaleluettelo esisuodatinpesä

124	Esisuodatinpesä	**550**	Aluslevy
143	Karkeasuodatin	**902.4**	Vaarnaruuvi
160	Kansi	**902.10**	Vaarnaruuvi
410	Profiilitiiviste	**903.3**	Tyhjennysruuvi
412.2	O-rengas	**903.4**	Tyhjennysruuvi
412.3	O-rengas	**920.6**	Kuusiomutteri
412.5	O-rengas	**925**	Kiristysruuvin kahva



Kuva 21

Kappaleluettelo esisuodatinpesä FA

101	Pumpunpesä	**554.1**	Aluslevy
124.1	Esisuodatinpesä	**901.4**	Kuusioruuvi
143.1	Karkeasuodatin	**903.1**	Tyhjennysruuvi
160.1	Kansi	**920.1**	Kuusiomutteri
400	Lattatiiviste		

11 Hakemisto

A

Asennus 16, 17

H

Häiriöt 8, 21
Hävittäminen 31

J

Jäätymis 9

K

Käytöstä poisto 19
Käyttöönotto 19
käyttövirheet 7
Kuljetus 13

L

Liukurengastiivisteen 21

M

Määräystenmukainen käyttö 7
Muut huomioon otettavat asiakirjat 6

P

putken 9
Putkien 16

S

Sähköliitäntä 18

T

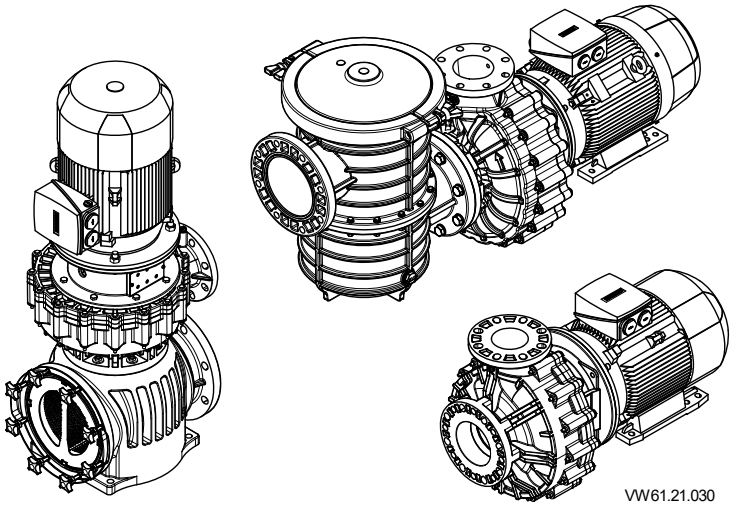
Takuu 30
Tekniset tiedot 32

V

Varaosat 7
Varastointi 15

SV Översättning av originalbruksanvisningen

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® är ett varumärke från
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

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

Med ensamrätt.
Innehåll får inte distribueras vidare, kopieras, bearbetas eller överföras till tredje part utan skriftlig tillåtelse från SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH.
Detta dokument samt alla bifogade dokument är inte föremål för uppdateringsservice!
Med förbehåll för tekniska ändringar!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Innehållsförteckning

1 Om detta dokument ... 6
1.1 Användning av denna bruksanvisning ... 6
1.2 Målgrupp ... 6
1.3 Andra tillämpliga dokument ... 6
1.3.1 Symboler och illustrationsmedel ... 6
2 Säkerhet ... 7
2.1 Avsedd användning ... 7
2.1.1 Möjlig felanvändning ... 7
2.2 Personalkvalifikation ... 7
2.3 Säkerhetsföreskrifter ... 7
2.4 Skyddsanordningar ... 7
2.5 Konstruktionsändringar och reservdelar ... 7
2.6 Skyltar ... 7
2.7 Kvarvarande risker ... 8
2.7.1 Fallande delar ... 8
2.7.2 Roterande delar ... 8
2.7.3 Stabilitet ... 8
2.7.4 Elektrisk energi ... 8
2.7.5 Varma ytor ... 8
2.7.6 Farliga material ... 8
2.7.7 Insugningsfara ... 8
2.8 Störningar ... 8
2.9 Förhindra materiella skador ... 9
2.9.1 Läckage och rörledningsbrott ... 9
2.9.2 Torrkörning ... 9
2.9.3 Kavitation ... 9
2.9.4 Överhettning ... 9
2.9.5 Tryckstötar ... 9
2.9.6 Blockering av pumpen ... 9
2.9.7 Läckageavrinning ... 9
2.9.8 Risk för frost ... 9
2.9.9 Vattentemperatur ... 9
2.9.10 Deformation av pumpen ... 10
2.9.11 Säker användning av produkten ... 10
3 Beskrivning ... 11
3.1 Funktion ... 11
3.2 Benämning ... 11
3.3 Typskylt ... 11
3.4 Utförande ... 12
3.4.1 Normblock Multi ... 12
3.4.2 BADU Block Multi ... 12
3.4.3 Normblock Multi FA ... 12
4 Transport och mellanförvaring ... 13
4.1 Transport ... 13
4.1.1 Transport av pumpen utan motor ... 13
4.2 Lyfta pumpen ... 13
4.3 Förvaring ... 15
4.4 Retursändning ... 15
5 Installation ... 16
5.1 Installationsplats ... 16
5.1.1 Uppställningsyta ... 16
5.1.2 Markdränering måste finnas ... 16

5.1.3 Ventilation och utsugning ... 16
5.1.4 Strukturburen och luftburen ljudöverföring ... 16
5.1.5 Reservera utrymme ... 16
5.1.6 Fästelement ... 16
5.2 Rörledningar ... 16
5.2.1 Dimensionera rörledningar ... 16
5.2.2 Dragning av rörledningar ... 16
5.3 Installation ... 17
5.3.1 Installera pumpen och ansluta den till rörledningen ... 17
5.4 Elektrisk anslutning ... 18
5.5 Kontrollera rotationsriktning ... 18
6 Idrifttagning/Urdrifttagning ... 19
6.1 Idrifttagning ... 19
6.1.1 Förutsättningar för idrifttagning ... 19
6.1.2 Fylla på pumpen/systemet med matningsmedium och avlufta ... 19
6.1.3 Kontrollera hur enkelt pumpen roterar ... 19
6.1.4 Slå på pumpen ... 19
6.1.5 Stäng av pumpen ... 20
6.2 Urdrifttagning ... 20
6.2.1 Pumpen/systemet förblir monterad ... 20
6.2.2 Pumpen/systemet demonteras och förvaras ... 20
7 Störningar ... 21
7.1 Översikt ... 21
8 Underhåll ... 24
8.1 Underhåll under drift ... 24
8.2 Underhållsarbeten ... 24
8.2.1 Rengör sugsilen för BADU Block Multi ... 24
8.2.2 Rengör sugsilen för Normblock Multi FA ... 25
8.2.3 Rengöra akryllocket ... 25
8.3 Tömning/rengöring ... 25
8.4 Demontering av pumpen/systemet ... 25
8.4.1 Förberedelse ... 26
8.4.2 Demontera pumpen/systemet ... 26
8.4.3 Demontera motorn ... 26
8.4.4 Demontera motorenheten ... 26
8.4.5 Demontera pumphuset ... 26
8.4.6 Demontera löphjulet och glidringstätningen ... 26
8.5 Montera pumpen/systemet ... 27
8.5.1 Förutsättningar ... 27
8.5.2 Montera glidringstätningen ... 27
8.5.3 Montera löphjulet ... 27
8.5.4 Montera motorenheten ... 27
8.5.5 Montera motorn ... 27
8.6 Skruvåtdragningsmoment ... 28
8.7 Reservdelar ... 29
8.8 Garantin ... 30
9 Avfallshantering ... 31
10 Tekniska data ... 32
10.1 Måttritning ... 32
10.2 Karakteristik ... 43
10.3 Sprängritning ... 45
11 Index ... 47

Ordlista

System
Pump, monterad i systemet.

Tryckledning
Ledning som är ansluten på tryckstutsen.

Motorenhet
Pump utan pumphus.

Positionsnummer
Positionsnumren som finns i texten, till exempel (210), finner du i sprängritningarna.

Pump
Maskin med drivning.

Insugningsledning
Ledning som är ansluten på sugstutsen.

Säkerhetsförklaring
En säkerhetsförklaring är en förklaring från kunden att produkten har tömts korrekt i händelse av en retursändning till tillverkaren. Det intygas därmed att de matningsmedieberörda delarna inte utgör någon fara för miljön och hälsan.

1 Om detta dokument

1.1 Användning av denna bruksanvisning

Denna bruksanvisning tillhör pumpen/systemet. Pumpen/systemet har tillverkats och testats enligt de godkända teknikreglerna. Om pumpen emellertid används felaktigt, underhålls bristfälligt eller manipuleras på otillåtet sätt kan livsfara eller materialskador uppstå.

➔ Läs bruksanvisningen noggrant före användning.
➔ Bevara bruksanvisningen under produktens livslängd.
➔ Gör bruksanvisningen tillgänglig för drifts- och servicepersonal.
➔ Vidarebefordra bruksanvisningen till eventuella framtida ägare eller användare av produkten.

1.2 Målgrupp

Denna bruksanvisning vänder sig till kvalificerad fackpersonal. Se kapitel 2.2 på sida 7

1.3 Andra tillämpliga dokument

- Packsedel
- Underleverantörsdokumentation

1.3.1 Symboler och illustrationsmedel

I denna bruksanvisning används varningsanvisningar för att varna dig för personskador.

➔ Läs och observera alltid varningsanvisningar.

⚠ FARA

Fara för personer.
Underlåtenhet leder till dödsfall eller allvarliga skador.

⚠ VARNING

Fara för personer.
Underlåtenhet kan leda till dödsfall eller allvarliga skador.

⚠ OBSERVERA

Fara för personer.
Underlåtenhet kan leda till lättare eller måttliga skador.

OBS

Anvisningar för att undvika materiella skador, för bättre förståelse eller för att optimera arbetsflödet.

Viktig information och tekniska anvisningar är särskilt markerade för att förtydliga korrekt hantering.

Symbol	Betydelse
➔	Instruktioner för åtgärder i ett steg.
1. 2.	Instruktioner för åtgärder i flera steg. ➔ Observera stegens ordningsföljd.

2 Säkerhet

2.1 Avsedd användning

Pumpen/systemet är avsedd för att cirkulera vatten i en simbassäng.

Det är viktigt att observera följande information för avsedd användning:

- Denna bruksanvisning
- Underleverantörsdokumentation

Pumpen/systemet får endast användas inom driftsgränserna och karakteristikorna som är definierade i denna bruksanvisning.

Annan användning eller användning som överskrider dessa är **inte** avsedd och måste först avtalas i samråd med tillverkaren/leverantören.

2.1.1 Möjlig felanvändning

- Montering av pumpen/systemet när rörsystemet är fastspänt.
- Användning av pumpen/systemet utanför användningsområdet som specificeras i denna bruksanvisning, till exempel vid för högt systemtryck eller tryckslag på systemsidan.
- Öppning och underhåll av pumpen/systemet av icke kvalificerad personal.
- Användning av pumpen/systemet i delvis monterat tillstånd.
- Användning av pumpen/systemet utan matningsmedium.
- Felaktig installation av pumpen/systemet.

2.2 Personalkvalifikation

Denna enhet kan användas av personer med nedsatt fysisk eller mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap om de övervakas eller instrueras om säker användning av enheten och förstår de risker som finns.

➔ Säkerställ att följande arbeten endast utförs av utbildad fackpersonal med de nämnda kvalifikationerna:
  - För mekaniska arbeten, till exempel byte av kullager eller glidringstätningen: kvalificerade mekaniker.
  - För arbeten på elsystemet: elektriker.

➔ Säkerställ att följande förutsättningar är uppfyllda:
  - Personal som ännu inte har lämplig kvalifikation ska få nödvändig utbildning innan de ges jobb som är typiska för systemet.
  - Personalens ansvar, till exempel för arbeten på produkten, den elektriska utrustningen eller de hydrauliska systemen, fastställs i enlighet med kvalifikationerna och arbetsplatsbeskrivningen.
  - Personalen har läst denna bruksanvisning och förstått de nödvändiga arbetsstegen.

2.3 Säkerhetsföreskrifter

Operatören av systemet ansvarar för att alla relevanta lagstadgade föreskrifter och riktlinjer följs.

➔ Observera följande föreskrifter vid användning av pumpen/systemet:
  - Denna bruksanvisning
  - Varnings- och informationsskyltar på produkten
  - Andra tillämpliga dokument
  - De gällande nationella föreskrifterna för förebyggande av olyckor
  - Interna arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter för operatören

2.4 Skyddsanordningar

Om man sticker in kroppsdelar i rörliga delar, till exempel koppling och/eller fläkthjul, kan allvarliga skador bli följden.

➔ Ta aldrig pumpen/systemet i drift utan beröringsskydd.

2.5 Konstruktionsändringar och reservdelar

Ändringar eller modifieringar kan påverka driftssäkerheten.

➔ Ändra eller modifiera pumpen/systemet endast med tillverkarens tillåtelse.

➔ Använd endast originalreservdelar eller -tillbehör som tillverkaren har godkänt.

2.6 Skyltar

➔ Se till att alla skyltar på hela pumpen/systemet är läsliga.

2.7 Kvarvarande risker

2.7.1 Fallande delar

Lyftkrokarna på motorn är endast utformade för motorns vikt. Om hela pumpaggregatet hängs upp kan lyftkrokarna brista.

➔ Pumpaggregatet, bestående av motor, pump och eventuellt filterhus ska fästas på både motor- och pumpsidan. Se kapitel 4.2 på sida 13

➔ Använd endast lämpliga och tekniskt felfria lyftanordningar och lastbärande anordningar.

➔ Stå inte under svävande laster.

2.7.2 Roterande delar

Risk för skärning och klämning föreligger på grund av exponerade, roterande delar.

➔ Utför alla arbeten endast när pumpen/systemet inte är i drift.

➔ Före underhållsarbeten, säkerställ att pumpen/systemet inte kan slås på igen.

➔ Omedelbart efter att underhållsarbetena slutförts, sätt tillbaka respektive återaktivera alla skyddsanordningar.

2.7.3 Stabilitet

➔ Säkerställ tillräcklig stabilitet för pumpen/systemet. Om pumpen/systemet lutar eller faller omkull föreligger klämrisk.

2.7.4 Elektrisk energi

Vid arbeten på elsystemet är det ökad risk för elektriska stötar på grund av den fuktiga omgivningen.

Om elektriska skyddsledare inte installeras korrekt kan det också leda till elektriska stötar, till exempel på grund av oxidation eller kabelbrott.

➔ Observera VDE- och EVU-föreskrifterna från energileverantören.

➔ Bygg simbassänger och deras skyddsområden enligt DIN VDE 0100-702.

➔ Vidta följande åtgärder före arbeten på elsystemet:

- Frånkoppla systemet från strömförsörjningen.
- Sätt på en varningsskylt: "Slå inte på strömmen! Arbete utförs på systemet."
- Se till att systemet är spänningsfritt.

➔ Kontrollera elsystemet regelbundet för att säkerställa att det är i korrekt funktionsskick.

2.7.5 Varma ytor

Elmotorn kan nå en temperatur på upp till 70 °C. Det är därför risk att man bränner sig.

➔ Vidrör inte motorn under drift.

➔ Låt först motorn svalna före arbeten på pumpen/systemet.

2.7.6 Farliga material

➔ Se till att läckage av farliga pumpade vätskor/gaser leds bort utan att utgöra fara för personer och miljö.

➔ Sanera pumpen fullständigt vid demontering.

2.7.7 Insugningsfara

Säkerställ att insugningsöppningarna uppfyller de aktuella riktlinjerna, normerna och informationsbladen.

2.8 Störningar

➔ I händelse av störningar, stanna och stäng omedelbart av systemet.

➔ Låt alla störningar/defekter åtgärdas/repareras omgående.

Pump som fastnat

Om en pump har fastnat och slås på flera gånger i följd, kan motorn skadas. Observera följande punkter:

➔ Slå inte på pumpen/systemet flera gånger i följd.

➔ Rotera motoraxeln för hand. Se kapitel 6.1.3 på sida 19

➔ Rengör pumpen.

2.9 Förhindra materiella skador

2.9.1 Läckage och rörledningsbrott

Vibrationer och värmeutvidgning kan orsaka rörledningsbrott.

➔ Installera pumpen/systemet så att strukturburen och luftburen ljudöverföring reduceras. Observera då de relevanta föreskrifterna.

Om rörledningskrafterna överskrids kan otäta ställen uppstå på flänsanslutningarna eller på själva pumpen.

➔ Använd inte pumpen som fast punkt för rörledningen.

➔ Anslut rörledningarna spänningsfritt och montera dem elastiskt. Montera expansionsförbindningar.

➔ Vid läckage på pumpen får inte systemet tas i drift och måste kopplas bort från nätet.

2.9.2 Torrkörning

Vid torrkörning kan glidringstätningar och plastdelar förstöras inom några få sekunder.

➔ Låt inte pumpen torrköras. Detta gäller också för kontrollen av rotationsriktningen.

➔ Avlufta pumpen och insugningsledningen före start.

2.9.3 Kavitation

För långa rörledningar ökar motståndet. Det är då risk för kavitation.

➔ Säkerställ att insugningsledningen är tät.

➔ Observera den maximala ledningslängden.

➔ Slå på pumpen endast när ventilen på trycksidan är öppnad halvvägs.

➔ Öppna ventilen på sugsidan helt.

2.9.4 Överhettning

Följande faktorer kan leda till en överhettning av pumpen:

- För högt tryck på trycksidan.
- Felaktigt inställd motorskyddsbrytare.
- För hög omgivningstemperatur.

➔ Ta inte pumpen i drift med ventilerna stängda, minsta matningsström 10% från Q_{max}.

➔ För pumpar med trefasmotor utan motorskydd, installera motorskyddsbrytare och ställ in korrekt.

➔ Överskrid inte den tillåtna omgivningstemperaturen på 40 °C.

2.9.5 Tryckstötar

Trycket i filterhuset respektive pumphuset får inte överskrida 2,5 bar, vid Normblock 3,0 bar. Annars kan skador uppstå på akrylglaslocket eller på pumpdelar.

➔ Montera backventil.

➔ För att utesluta tryckslag på systemsidan rekommenderas drift med frekvensomformare eller mjukstart.

2.9.6 Blockering av pumpen

Smutspartiklar i insugningsledningen kan täppa till och blockera pumpen.

➔ Ta inte pumpen i drift utan sugsil.

➔ Kontrollera hur enkelt pumpen roterar innan du tar den i drift efter längre stillestånds- eller förvaringsperioder.

➔ Avlägsna förereningar från insugningsledningen.

2.9.7 Läckageavrinning

Otillräcklig läckageavrinning kan skada motorn.

➔ Blockera eller täta inte läckageavrinningen mellan pumphuset och motorn.

➔ Montera aldrig systemet med motorn nedåt.

2.9.8 Risk för frost

➔ Töm pumpen/systemet och rörledningar som är känsliga för frost i god tid.

➔ Demontera pumpen/systemet under frostperioden och förvara i torrt utrymme.

2.9.9 Vattentemperatur

Vattnet får inte överskrida en temperatur på 40 °C.

2.9.10 Deformation av pumpen

Deformation av pumpen måste undvikas.

➔ Följ föreskrivna monteringsåtdragningsmoment för skruvar.

➔ Installation på hela ytan av fundamentet.

2.9.11 Säker användning av produkten

En säker användning av produkten kan inte längre garanteras om följande punkter gäller:

- Rörledningssystemet är inte i korrekt funktionsskick.
- Pump har fastnat. Se kapitel 2.8 på sida 8
- Vid defekta eller saknade skyddsanordningar, till exempel beröringsskydd.
- Om pumpen/systemet monteras när rörsystemet är fastspänt.
- Vid felaktig montering av pumpen/systemet.
- Vid tekniskt defekt tillstånd.

3 Beskrivning

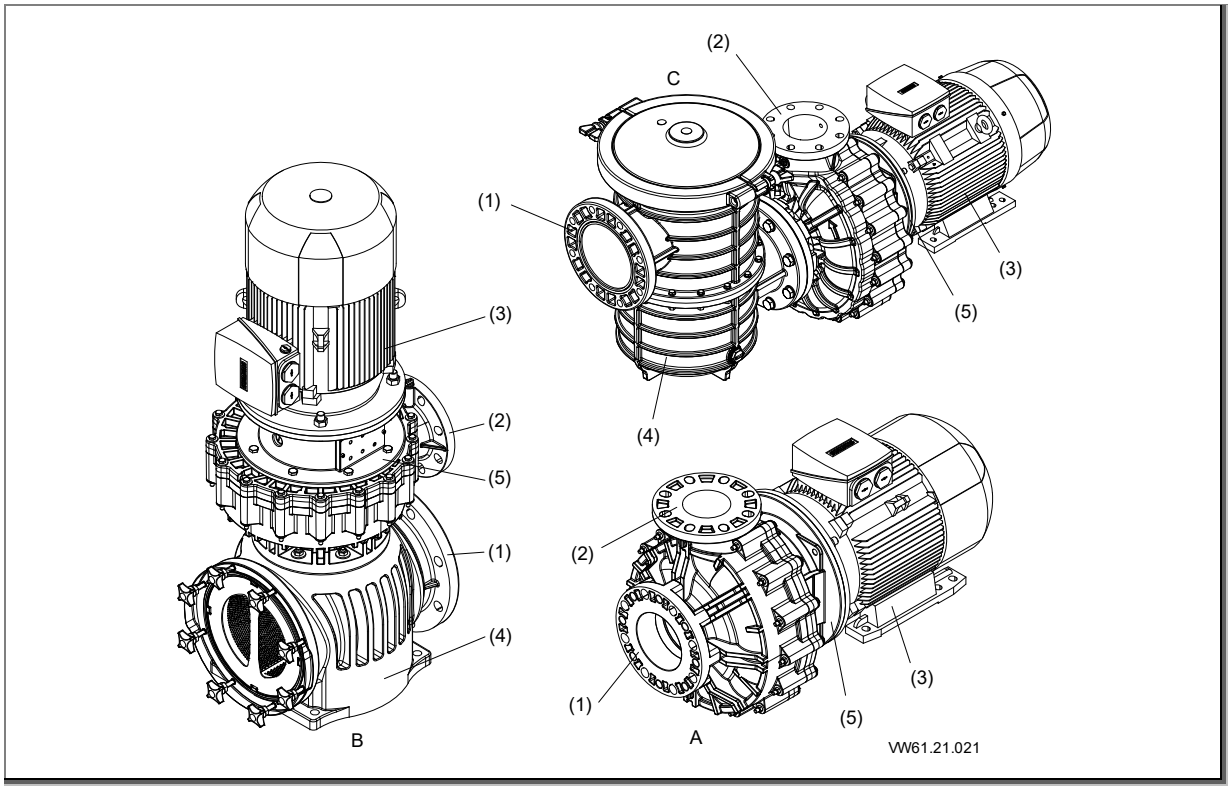


Bild 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Sugstuts
(2)	Tryckstuts	**(3)**	Motor
(4)	Filterhus med sugsil	**(5)**	Drivlanterna

3.1 Funktion

Pumpen suger in simbassängvattnet via en spärrventil i insugningsledningen och sugstutsen (1). För BADU Block Multi och Normblock Multi FA är en sugsil integrerad i filterhuset (4), och sugsilen filtrerar bort grova föroreningar. Vattnet pumpas via tryckstutsen (2) och en spärrventil i tryckledningen till filtersystemet. Motorns (3) drivaxel är fast ansluten med pumpaxeln. Motorn (3) sätts fast på pumpen via drivlanternan (5).

3.2 Benämning

Exempel: Normblock Multi 100/250

Förkortning	Betydelse
Normblock Multi	Serie
100	Nominell diameter [mm], tryckstuts
250	Nominell diameter [mm], löphjul

3.3 Typskylt

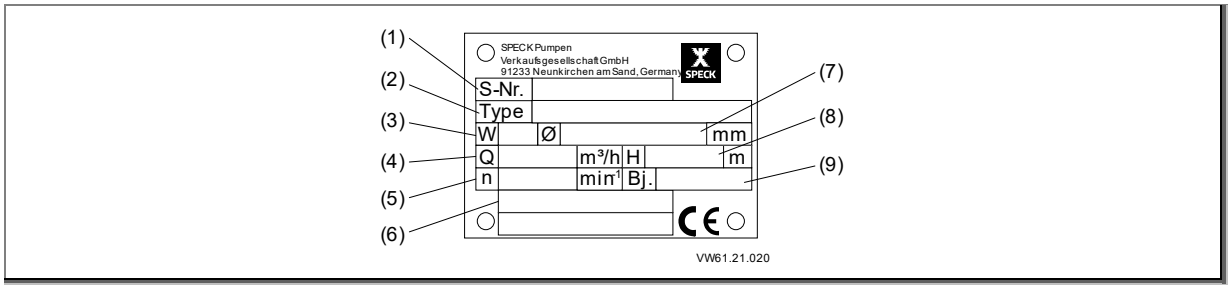


Bild 2

(1)	Serienummer	**(2)**	Serie/byggstorlek
(3)	Materialutförande	**(4)**	Matningsmängd
(5)	Varvtal	**(6)**	Övrigt
(7)	Löphjulsdiameter	**(8)**	Matningshöjd
(9)	Tillverkningsår		

3.4 Utförande

3.4.1 Normblock Multi

Normblock Multi är en normalsugande enstegscentrifugalpump. Den har utvecklats i blockutförande.
En glidringstätning används som axeltätning.

3.4.2 BADU Block Multi

BADU Block Multi är en normalsugande enstegscentrifugalpump. Den har utvecklats i vertikalt blockutförande. Pumpen och förfilterhuset ansluts till varandra via pumpflänsen.
En glidringstätning används som axeltätning.

3.4.3 Normblock Multi FA

Normblock Multi FA är en normalsugande, enstegs cirkulationspump med förfilterhus. Den har utvecklats i horisontellt blockutförande.
En glidringstätning används som axeltätning.

4 Transport och mellanförvaring

4.1 Transport

➔ Kontrollera leveranstillståndet:
- Kontrollera förpackningen avseende transportskador.
- Fastställ skador och kontakta försäljaren och försäkringsgivaren.

OBS

Skada på glidringstätningen på grund av felaktig transport.

➔ Skydda pumpaxeln mot förskjutning under transport med en transportsäkring.

4.1.1 Transport av pumpen utan motor

Pumpaxeln (210) måste fixeras.

➔ Demontera kopplingsskyddet (681) från drivlanternan.
➔ Lossa skruvarna (901.3).
➔ Skjut säkringsplåtarna (931) i axelspåret.
➔ Dra åt skruvarna (901.3).

4.2 Lyfta pumpen

⚠ FARA

Gods som transporteras kan falla och resultera i dödsfall eller att lemmar krossas!

Lyftkrokarna på motorn är endast utformade för motorns vikt. Om hela pumpaggregatet hängs upp kan lyftkrokarna brista.

➔ Sätt fast pumpaggregatet på motor- och pumpsidan på de avsedda upphängningspunkterna, om krokas finns.
➔ Använd endast lämpliga och tekniskt felfria lyftanordningar och lastbärande anordningar med tillräcklig bärkraft.
➔ Transportera pumpen/systemet endast i korrekt position.
➔ Stå inte under svävande laster.
➔ Pumpens tyngdpunkt befinner sig vid motorn.

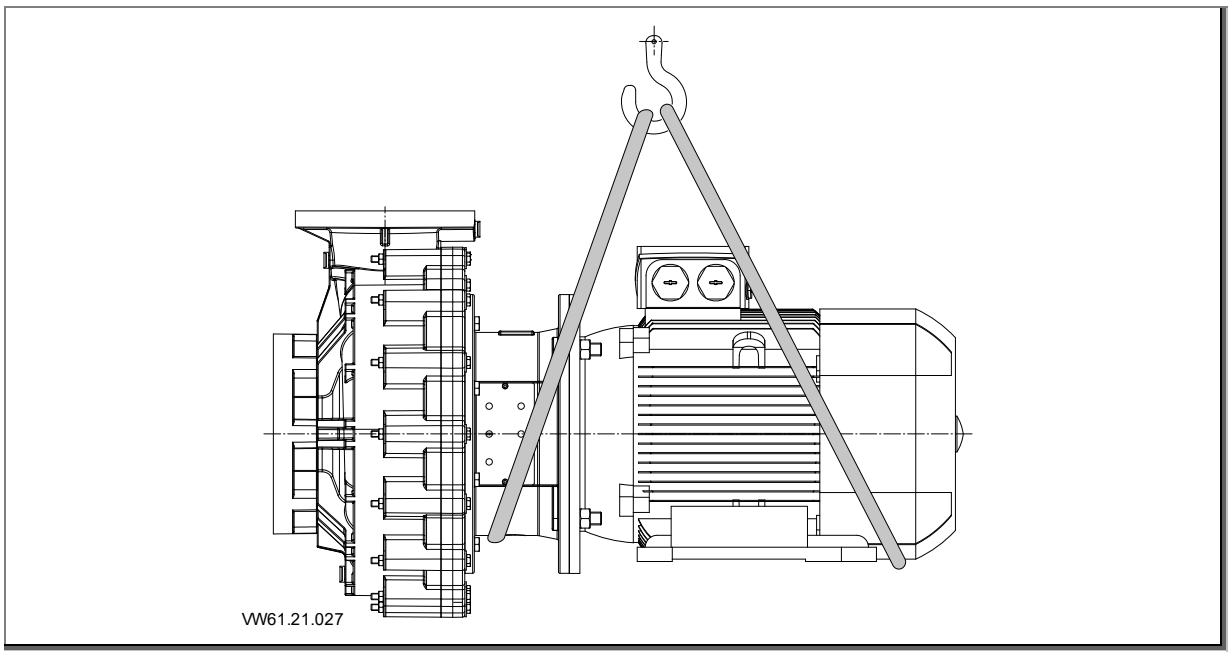


Bild 3

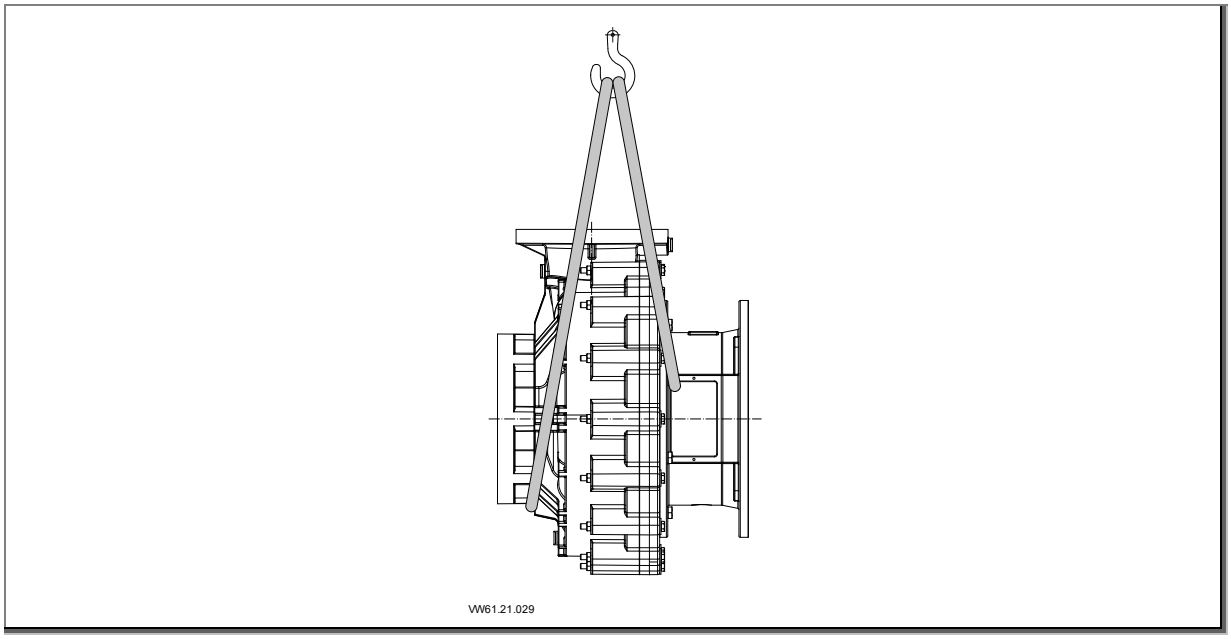


Bild 4

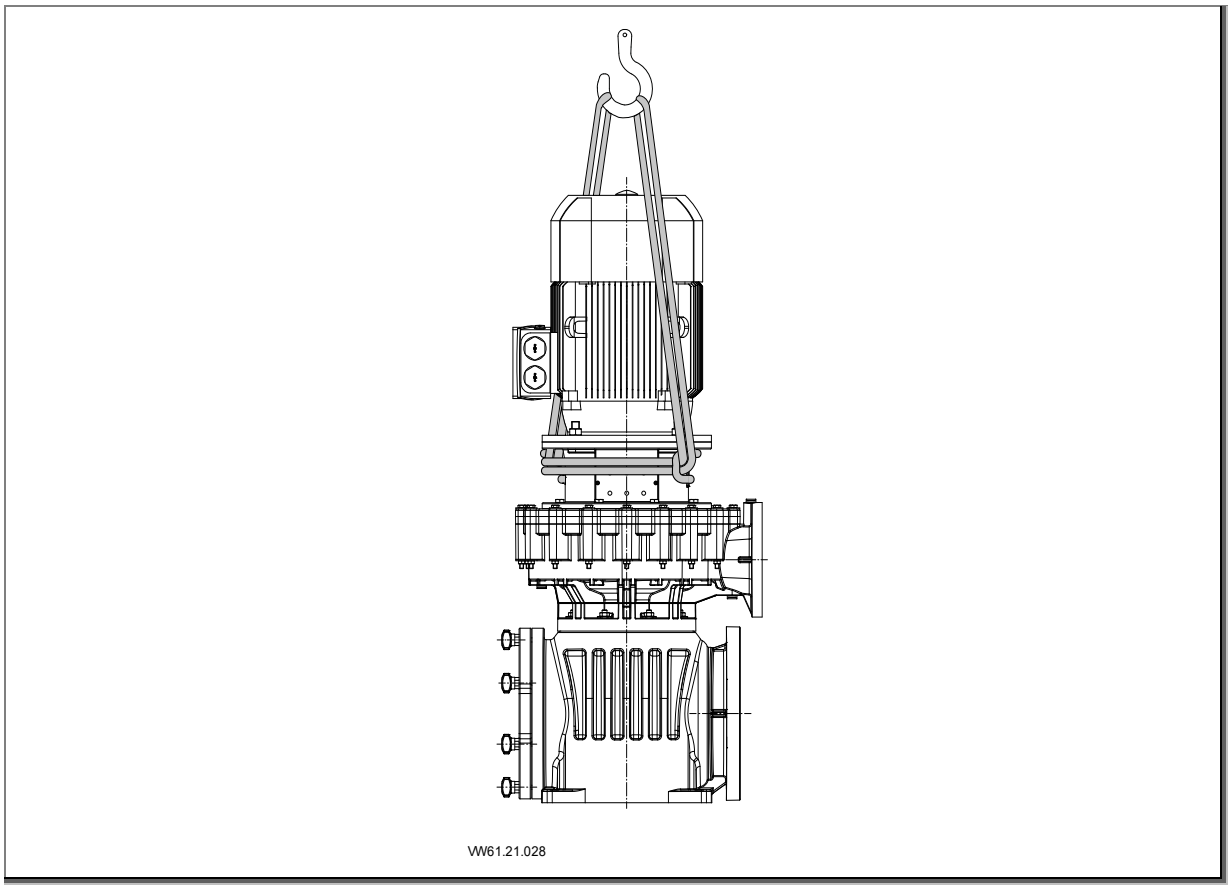


Bild 5

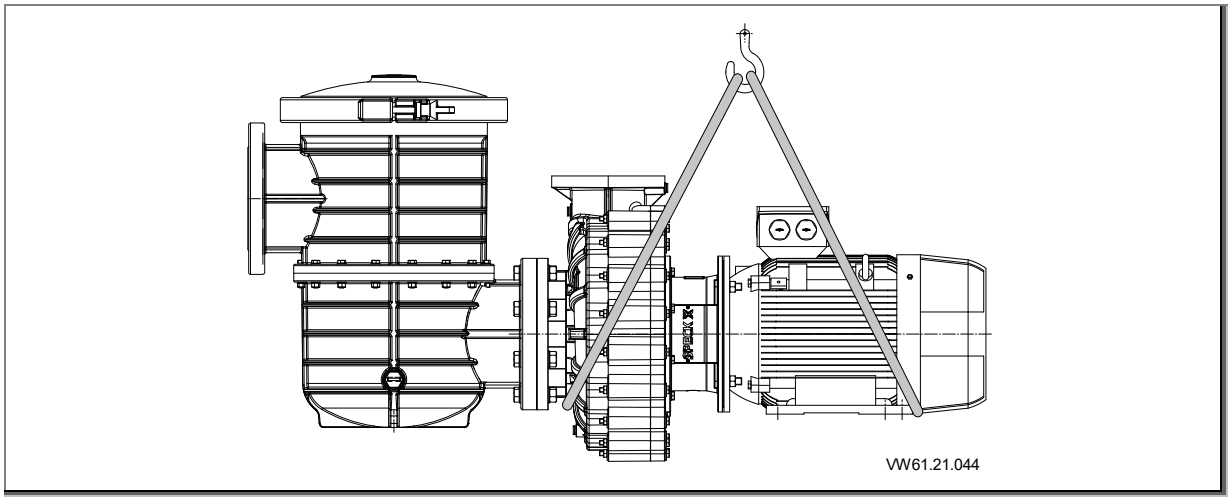


Bild 6

4.3 Förvaring

OBS

Korrosion på grund av förvaring i fuktig luft vid växlande temperaturer!
Kondensvatten kan angripa lindningar och metalldelar.

➔ Mellanförvara pumpen/systemet i torr miljö med så konstant temperatur som möjligt.

OBS

Skada på öppningen och inträngning av främmande föremål p.g.a. oskyddade stutsar!

➔ Avlägsna stutsskydden först när rörledningarna ska anslutas.

Axeln måste vridas runt för hand minst en gång per vecka, till exempel via motorfläkt eller pumpaxel.
Nya pumpar/system förbehandlas på fabriken så att ett skydd för maximalt 12 månader garanteras vid korrekt förvaring.
För förvaring av system som redan tagits i drift, Se kapitel 6.2.2 på sida 20

4.4 Retursändning

➔ Töm pumpen/systemet helt.

➔ Spola och rengör pumpen/systemet med klart vatten, särskilt vid skadliga eller riskfyllda pumpade medier.

➔ Fyll i säkerhetsförklaringen helt och skicka tillbaka den med pumpen.

5 Installation

5.1 Installationsplats

5.1.1 Uppställningsyta

➔ Uppställningsytan måste vara jämn och vågrät för att undvika skador.
➔ Observera viktuppgifterna!

5.1.2 Markdränering måste finnas

➔ Beräkna markdräneringens storlek enligt följande kriterier:
- Simbassängens storlek.
- Cirkulationsvolymströmmen.

5.1.3 Ventilation och utsugning

➔ Säkerställ tillräcklig ventilation och utsugning. Ventilationen och utsugningen måste säkerställa följa villkor:
- Förebyggande av kondensvatten.
- Kylning av pumpmotorn och andra systemkomponenter, till exempel kopplingsskåp och styrenheter.
- Begränsning av omgivningstemperaturen till maximala 40 °C.

5.1.4 Strukturburen och luftburen ljudöverföring

➔ Observera föreskrifterna för konstruktionsmässigt bullerskydd, till exempel DIN 4109.
➔ Installera pumpen så att strukturburen och luftburen ljudöverföring reduceras. Vibrationsabsorberande material är lämpliga baser. Exempel:
- Vibrationsdämpande metallbuffertar (Normblock Multi)
- Korkinlägg
- Skumplast med tillräcklig hårdhet

Uppgifterna om luftburet buller har gjorts enligt SS-EN ISO 20361 i databladet för pumpen.

5.1.5 Reservera utrymme

➔ Beräkna reservplatsen så att motorenheten kan demonteras med hjälp av ett lyftverktyg i riktning mot motorfläkten.

5.1.6 Fästelement

➔ Sätt fast pumpen med skruvar.

5.2 Rörledningar

5.2.1 Dimensionera rörledningar

För långa insugningsledningar har betydande nackdelar:
- Högre motstånd, därigenom sämre insugningsförhållande och högre kavitationsrisk.

För den dämpande sträckan före sugflänsen måste man planera en längd på minst den dubbla innerdiametern hos sugflänsen.
För längre rörledningar ska förluster pga. rörfriktion tas i beaktande.
➔ Rörledningarnas nominella bredder måste planeras i enlighet med pumpanslutningarna.
➔ Överskrid inte maximala strömningshastigheter.
- Insugningsledning: 1,5 m/s
- Tryckledning: 2,5 m/s

5.2.2 Dragning av rörledningar

➔ Håll insugnings- och tryckledningen så kort och rak som möjligt.
➔ Undvik plötsliga ändringar i tvärsnitt och riktning.
➔ Dra insugningsledningen under vattenytan.
➔ Dra insugningsledningen så här för att undvika att luftfickor bildas:
- Vid tillförsel genom självtryck: kontinuerligt fallande.
- Vid sugning: kontinuerligt stigande.

➔ Om tilltäppning, till exempel av halm eller gräs, inte kan uteslutas, montera en sugsil i tilloppet eller i insugningsledningen.
➔ Beroende på typen av pump och system, montera eventuellt en backventil. Se därvid till att tömning och demontering förblir möjlig.
➔ Montera en spärrventil i insugningsledningen och tryckledningen.
➔ Undvik ventiler som stänger plötsligt. Montera vid behov tryckstötdämpare eller luftbehållare.
➔ Se till att insugningsledningen är tät.

➔ För att undvika tryckförluster ska övergångsstycken användas på större nominella bredder med ca 8° utökad vinkel.

➔ Från rörledningssystemet får inga krafter eller moment verka på pumpen.

5.3 Installation

Pumpen ska installeras under vattenytan (maximalt 3 m) vid tillförsel genom självtryck.

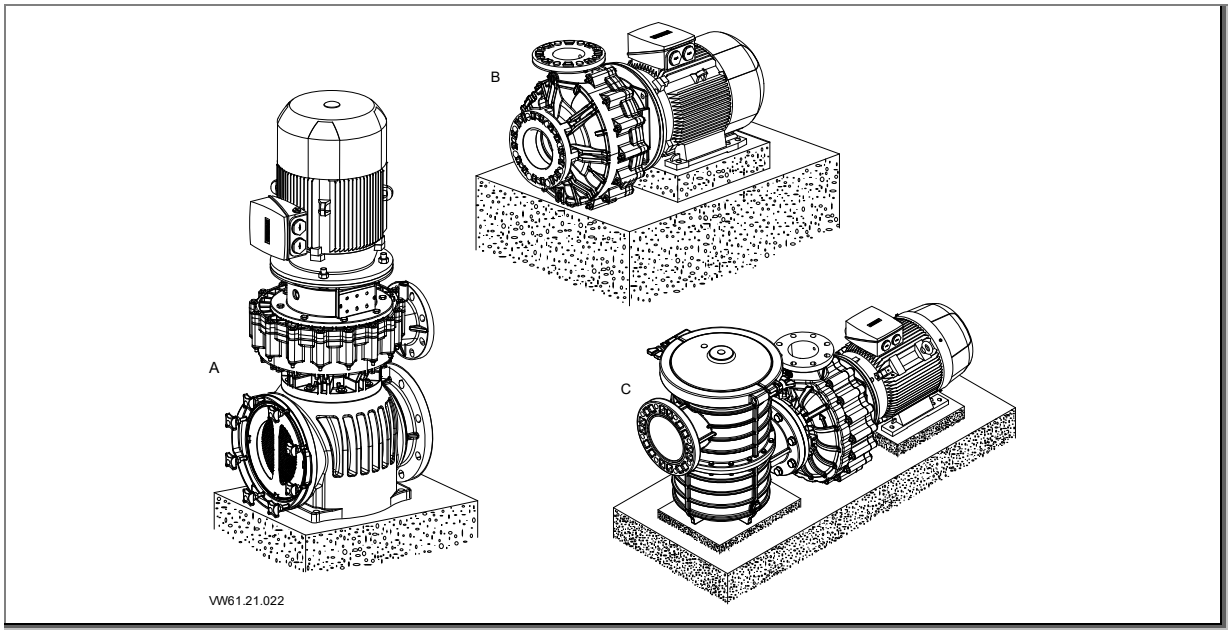


Bild 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

Filterhuset för BADU Block Multi måste installeras rakt på hela ytan av fundamentet.

Filterhuset till Normblock Multi FA måste ha heltäckande underbyggnad så att den inte hänger i luften under drift.

Normblock Multi måste installeras så att pumphuset står fritt och inte ligger på. För monteringen av motorfötterna måste därför en förhöjning byggas på fundamentet.

5.3.1 Installera pumpen och ansluta den till rörledningen

1. Vid installation, rikta in pumpen på tryckstutsen med hjälp av ett vattenpass.
2. Rengör och spola pumpen, ledningarna och anslutningarna grundligt.

OBS

Motorn kan skadas på grund av otillräcklig läckageavrinning!

➔ Blockera eller täta inte läckageavrinningen mellan pumphuset och motorn.

OBS

Genom felaktig tätning kan gängningen skadas och därmed tätningseffekten påverkas!

➔ Använd teflontejp för monteringen.

OBS

Pumpen kan skadas på grund av otillåtna mekaniska spänningar!

➔ Stötta rörledningen omedelbart före pumpen och anslut den spänningsfritt.

3. Anslut rörledningarna spänningsfritt enligt VDMA-standardblad 24277. Använd expansionsförbindningar.
4. Säkerställ att eventuella läckage inte kan orsaka följdskador. Installera lämplig dräneringsanordning vid behov.

⚠ VARNING

Hälsovådliga pumpade vätskor/gaser!

➔ Observera lagstadgade bestämmelser gällande kassering av hälsovådliga medier.

5.4 Elektrisk anslutning

⚠ VARNING

Risk för elstötar till följd av felaktig anslutning!

➔ De elektriska anslutningarna och kopplingarna måste alltid utföras av auktoriserad fackpersonal.
➔ Observera VDE- och EVU-föreskrifterna från energileverantören.
➔ Installera pumpar för simbassänger och deras skyddsområden enligt DIN VDE 0100-702.

➔ Installera en brytare med en kontaktöppning på minst 3 mm per pol för att avbryta spänningsförsörjningen.

⚠ VARNING

Risk för elstötar till följd av spänning på huset!

➔ En korrekt inställd motorskyddsbrytare måste installeras för pumpar med trefasmotor utan motorskydd. Observera då värdena på typskylten.

➔ Skydda strömkretsen med en felströmsskyddsbrytare, nominell felström $I_{FN} \leq 30$ mA (eventuellt även högre felströmsklass om andra apparater också försörjs samtidigt. Alltid i enlighet med installationsföreskrifterna på platsen).
➔ Använd endast lämpliga ledningstyper i enlighet med de regionala föreskrifterna.
➔ Anpassa minsta elkablarnas minsta kabelarea efter motoreffekten och kablarnas längd.
➔ Om farliga situationer kan uppstå, använd en nödstopp-brytare enligt DIN EN 809. Byggmästaren/operatören måste ta ett beslut i enlighet med denna standard.
➔ För att utesluta tryckslag på systemsidan rekommenderas drift med frekvensomformare eller mjukstart.

5.5 Kontrollera rotationsriktning

OBS

➔ Säkerställ att pumpen/systemet alltid är fylld med vatten.

OBS

Vid fel rotationsriktning låter pumpen/systemet mer och matar sämre.

➔ Slå på motorn och stäng av den omedelbart igen.
➔ Se till att motorn roterar i samma riktning som den applicerade pilen på fläktkåpan visar. Vid fel rotationsriktning ska den elektriska anslutningen kontrolleras och rotationsriktningen korrigeras.

6 Idrifttagning/Urdrifttagning

6.1 Idrifttagning

OBS

Pumpen/systemet kan skadas om den torrkörs!

➔ Säkerställ att pumpen/systemet alltid är fylld med vatten. Detta gäller också för kontrollen av rotationsriktningen.

6.1.1 Förutsättningar för idrifttagning

- Elektrisk anslutning finns.
- Pumpen/systemet har fyllts på med matningsmedium.
- Säkringsplåtar har avlägsnats från axelspåret. Sexkantskruvarna har dragits åt.
- Pumpen/systemet är i driftklart skick.
- Axeln kan dras runt för hand.
- Vid idrifttagning efter längre stillestånd än ett år ska elastomererna bytas ut.

6.1.2 Fylla på pumpen/systemet med matningsmedium och avlufta

OBS

➔ Avspärrningsorgan får **inte** stängas under påfyllningen.

1. Avlufta pumpen och insugningsledningen och fyll på med matningsmedium.
   ➔ Normblock Multi och Normblock Multi FA är självavluftande. Inga handgrepp behövs!
   ➔ BADU Block Multi: För att kunna avlufta glidringstätningsutrymmet helt är en kulventil Rp 1/4 (701) monterad. Före idrifttagningen och efter varje rengöring av sugsilen måste glidringstätningsutrymmet avluftas via kulventilen.
   ➔ Beakta beskrivningen eller anvisningen vid avluftningskranen.
2. Öppna avspärrningsorganen i insugningsledningen helt.
3. Öppna eventuella extraanslutningar helt.

OBS

Det är möjligt att det fortfarande finns små mängder luft i pumpen/systemet efter påfyllningen. Dessa fylls automatiskt med matningsmedium efter tillkopplingen av motorn.

OBS

➔ Vid montering av ett helautomatiskt torrkörningsskydd ska den speciella bruksanvisningen för torrkörningsskyddet också beaktas.

6.1.3 Kontrollera hur enkelt pumpen roterar

Efter längre stilleståndstid måste man kontrollera hur enkelt pumpen roterar i avstängt och spänningsfritt tillstånd.

➔ Vrid runt pumpaxeln i drivlanternan för hand.

- eller -

➔ Ta bort fläktkåpan och vrid fläkthjulet manuellt i motorns rotationsriktning.

6.1.4 Slå på pumpen

Förutsättningar:

- Pumpen/systemet har fyllts på med matningsmedium och avluftats.
  ➔ Beakta beskrivningen eller anvisningen vid avluftningskranen.
- Ledningar för påfyllning och avluftning är stängda.
- Rörledningar är rengjorda.

1. Öppna ventilen på sugsidan helt.
2. Stäng eller öppna lätt ventilen på trycksidan.
3. Slå på pumpen/systemet.
4. Så snart som fullt varvtal har nåtts, öppna ventilen på trycksidan helt och ställ in driftpunkten.
5. Kontrollera glidringstätningen med avseende på läckage.

OBS

Skada på pumpen/systemet på grund av avvikande temperaturer, buller, läckage eller vibrationer.

➔ Stäng av pumpen/systemet och åtgärda orsaken.

OBS

Överbelastning av motorn på grund av körning mot öppen tryckledning.

➔ Notera effektreserven för motor.

➔ Använd mjukstart (FU-drift).

➔ Använd varvtalsreglering.

6.1.5 Stäng av pumpen

1. Stäng avspärrningsorganet i tryckledningen.
2. Avstängningsarmaturen i sugledningen är och förblir öppen.
3. Stäng av motorn.

OBS

Om ett återflödeshinder är monterat i tryckledningen kan avstängningsarmaturen förbli öppen. För det måste anläggningsföreskrifterna beaktas.

Vid längre stilleståndstid:

1. Stäng avspärrningsorganet i insugningsledningen.
2. Stäng extraanslutningar.

Vid risk för frost:

1. Töm pumpen och ledningarna.
2. Förvara pumpen och rörledningar som är känsliga för frost på en torr och frostsäker plats.

6.2 Urdrifttagning

➔ Som förutsättning för urdrifttagning “Stäng av pumpen”.

OBS

Vid stilleståndstider över ett år ska elastomerkomponenterna bytas.

6.2.1 Pumpen/systemet förblir monterad

➔ Vid längre stillestånd, slå på pumpen/systemet regelbundet, varje månad till en gång i kvartalet. Stäng av pumpen igen efter ca 5 minuter.
På så sätt undviks avlagringar i pumpen/systemet och rörsystemet.

OBS

Pumpen/systemet kan skadas om den torrkörs!

➔ Säkerställ att pumpen/systemet alltid är fylld med vatten.

6.2.2 Pumpen/systemet demonteras och förvaras

➔ Töm pumpen/systemet. Se kapitel 8.3 på sida 25

➔ Rengör och torka pumpen/systemet.

➔ Förvara pumpen/systemet. Se kapitel 4.3 på sida 15

➔ För att skydda mot korrosion ska alla blanka ytor på pumpen gnidas in med olja eller fett.

7 Störningar

OBS

Det är normalt att några droppar vatten kommer ut genom glidringstätningen då och då. Det gäller i synnerhet under inkörningstiden.
Beroende på vattenkvaliteten och antalet drifttimmar kan glidringstätningen bli otät.

➔ Låt en fackman byta glidringstätningen om vatten strömmar ut permanent.

7.1 Översikt

Problem: Överbelastning av motorn

Möjlig orsak	Résolution
Uppfordringshöjd lägre än angivet i beställningen.	➔ Ställ in driftpunkten exakt. ➔ Svarva eventuellt ned löphjulet vid ständig överbelastning - (förfrågan krävs).
Högre densitet/viskositet på matningsmediet än vad som anges i beställningen.	➔ Kontakta tillverkaren.
För högt varvtal.	➔ Minska varvtalet - (förfrågan krävs).
Körning på två faser.	➔ Byt defekt säkring. ➔ Kontrollera elektriska anslutningar med hjälp av anvisningarna.
Transportsäkringen har inte avlägsnats från axelspåret.	➔ Dra ut transportsäkringen ur axelspåret.

Problem: För högt pumptryck

Möjlig orsak	Résolution
För högt varvtal.	➔ Minska varvtalet - (förfrågan krävs).
Transportspärr har inte dragits ur axelspåret.	➔ Dra ut transportspärren från axelspåret.

Problem: För lågt matningsflöde hos pumpen

Möjlig orsak	Résolution
Pumpen pumpar mot för hög uppfordringshöjd.	➔ Ställ in driftpunkten på nytt. ➔ Kontrollera systemet avseende föroreningar.
Pumpen och rörledningen har inte avluftats helt eller inte fyllts på.	➔ Avlufta pumpen. ➔ Fyll pumpen.
Pump/pumpdelar igensatta eller blockerade på grund av föroreningar.	➔ Rengör.
Bildande av luftfickor i rörledningen.	➔ Ändra rörledningen eller montera luftningsventil.
Sughöjden för stor/NPSH-system (tillopp) för lågt.	➔ Korrigera vätskenivån. ➔ Montera pumpen djupare. ➔ Öppna avspärrningsorganet i tilloppet helt. ➔ Ändra vid behov tilloppsledningen om motståndet är för stort. ➔ Kontrollera sugsilen/sugsilens öppning. ➔ Följ den tillåtna trycksänkningshastigheten.
Insugning av luft på glidringstätningen.	➔ Byt glidringstätningen.
Fel rotationsriktning (3~).	➔ Kontrollera den elektriska anslutningen för motorn och ställverket.
För lågt varvtal.	➔ Höj spänningen/frekvensen i det tillåtna området på frekvensomformaren.
Slitage på komponenter.	➔ Byt komponenter.
Körning på två faser.	➔ Byt defekt säkring. ➔ Kontrollera elektriska anslutningar med hjälp av anvisningarna.
Räffelbildning/råhet på axelskyddshylsan/axelhylsan.	➔ Byt hylsan. ➔ Byt axeltätningen.

Problem: Ökad lagertemperatur

Möjlig orsak	Résolution
Pumpen fastspänd eller resonansvibrationer i rörledningar.	➔ Kontrollera rörledningsanslutningarna och pumpens fastsättning; minska vid behov rörklämmornas avstånd. ➔ Sätt fast rörledningarna över vibrationsdämpande material.
Ökad axelskjuvning - (förfrågan krävs).	➔ Rengör avlastningshålen i löphjulet.
För lågt matningsflöde.	➔ Förstora det minsta matningsflödet.
För lite, för mycket eller fel smörjmedel.	➔ Fyll på, töm ut eller byt ut smörjmedel.

Problem: Otillåten temperaturökning hos pumpen

Möjlig orsak	Résolution
Pumpen och rörledningen har inte avluftats helt eller inte fyllts på.	➔ Avlufta pumpen. ➔ Fyll pumpen.
Sughöjden för stor/NPSH-system (tillopp) för lågt.	➔ Korrigera vätskenivån. ➔ Montera pumpen djupare. ➔ Öppna avspärrningsorganet i tilloppet helt. ➔ Ändra vid behov tilloppsledningen om motståndet är för stort. ➔ Kontrollera sugsilen/sugsilens öppning. ➔ Följ den tillåtna trycksänkningshastigheten.
För lågt matningsflöde.	➔ Förstora det minsta matningsflödet.

Problem: Läckage på pumpen

Möjlig orsak	Résolution
Skruvförband eller tätning defekt.	➔ Byt tätning mellan spiralhuset och huslocket. ➔ Dra åt skruvförband.

Problem: För kraftigt läckage på glidringstätningen

Möjlig orsak	Résolution
Glidringstätningen sliten eller skadad.	➔ Byt glidringstätningen.
Skada vid demontering.	➔ Byt glidringstätningen.
Pumpen körs ojämnt.	➔ Förbättra sugförhållandet. ➔ Rikta in pumpaggregatet. ➔ Höj trycket på pumpens sugstuts.
Pumpen fastspänd eller resonansvibrationer i rörledningar.	➔ Kontrollera rörledningsanslutningarna och pumpens fastsättning; minska vid behov rörklämmornas avstånd. ➔ Sätt fast rörledningarna över vibrationsdämpande material.
Pumpaxelns position förskjuten.	➔ Fixera pumpaxeln.
Fel material i glidringstätningen	➔ Ändra materialparning.

Problem: Pumpen körs ojämnt

Möjlig orsak	Résolution
Pumpen och rörledningen har inte avluftats helt eller inte fyllts på.	➔ Avlufta pumpen. ➔ Fyll pumpen.
Sughöjden för stor/NPSH-system (tillopp) för lågt.	➔ Korrigera vätskenivån. ➔ Montera pumpen djupare. ➔ Öppna avspärrningsorganet i tilloppet helt. ➔ Ändra vid behov tilloppsledningen om motståndet är för stort. ➔ Kontrollera sugsilen/sugsilens öppning. ➔ Följ den tillåtna trycksänkningshastigheten.
Slitage på komponenter.	➔ Byt komponenter.
Uppfordringshöjd lägre än angivet i beställningen.	➔ Ställ in driftpunkten exakt. ➔ Svarva eventuellt ned löphjulet vid ständig överbelastning - (förfrågan krävs).
Pumpen fastspänd eller resonansvibrationer i rörledningar.	➔ Kontrollera rörledningsanslutningarna och pumpens fastsättning; minska vid behov rörklämmornas avstånd. ➔ Sätt fast rörledningarna över vibrationsdämpande material.
Obalanserad rotor.	➔ Rengör pump/pumpdelar.
Pumpens och/eller motorns lager är skadat.	➔ Byt lager.
För lågt matningsflöde.	➔ Förstora det minsta matningsflödet.

8 Underhåll

8.1 Underhåll under drift

➔ Säkerställ jämn och skakningsfri drift.
➔ Kontrollera glidringstätningen avseende eventuella läckage.
➔ Kontrollera statiska tätningar avseende eventuella läckage.
➔ Kontrollera driftoljud från lager. Risk för slitage.
➔ Kontrollera extraanslutningarnas funktion.
➔ Kontrollera genomgångshål och avluftningsledningar för igensättning och rengör vid behov.
➔ Säkerställ driftberedskap för reservpumpar. Ta dem i drift en gång per vecka.
➔ Lagertemperaturen får inte vara högre än 90 °C.

8.2 Underhållsarbeten

OBS

➔ Stäng alla ventiler och dränera alla ledningar före underhållsarbeten.
➔ Innan pumpen åter tas i drift ska den fyllas med vatten. Låt aldrig pumpen köra tom!

När?	Vad?
Regelbundet	➔ Rengör sugsilen. ➔ Kontrollera skruvförband. ➔ Kontrollera komponenter avseende deformation.
Vid risk för frost	➔ Töm pumpen och rörledningar som är känsliga för frost i god tid.

➔ När underhållsarbetena har slutförts, vidta alla nödvändiga åtgärder för idrifttagningen.
➔ Med ett underhållsschema kan du enkelt förhindra dyra reparationer och minimera det allmänna underhållet.

8.2.1 Rengör sugsilen för BADU Block Multi

1. Stäng av pumpen.
2. Säkra mot återinkoppling.
3. Stäng ventilerna.
4. Töm förfilterhuset (124) via tömningsskruven (903.3).
5. Skruva loss korsgreppen (925).
6. Ta av locket (160).
7. Ta ut sugsilen (143).
8. Spola av sugsilen (143) med vatten.
9. Sätt tillbaka sugsilen (143).

OBS

Höga koncentrationer av vattenbehandlingsmedel kan skada pumpen!
➔ Placera inga vattenbehandlingsmedel, särskilt i tablettform, i sugsilen.

OBS

Om locket dras åt för kraftigt blir det svårare att öppna locket igen.
➔ Dra åt locket endast för hand!

10. Sätt på och dra fast locket (160).
11. Öppna ventilerna.
12. Fyll på och avlufta pumpen/systemet. Se kapitel 6.1.2 på sida 19

8.2.2 Rengör sugsilen för Normblock Multi FA

1. Stäng av pumpen.
2. Stäng ventilerna.
3. Töm förfilterhuset (124.1) via tömningsskruven (903.1).
4. Lossa fästskruvarna för halvskålar, för fastsättning av locket (160.1) på förfilterhuset.
5. Ta av halvskålarna.
6. Ta av locket (160.1).
7. Ta ut sugsilen (143.1).
8. Spola av sugsilen (143.1) med vatten.
9. Sätt tillbaka sugsilen (143.1).

OBS

Höga koncentrationer av vattenbehandlingsmedel kan skada pumpen!

➔ Placera inga vattenbehandlingsmedel, särskilt i tablettform, i sugsilen.

OBS

Om locket dras åt för kraftigt blir det svårare att öppna locket igen.

➔ Dra åt locket endast för hand!

10. Sätt på locket (160.1)
11. Dra åt halvskålarna med fästskruvarna.
12. Öppna ventilerna.
13. Fyll på och avlufta pumpen/systemet. Se kapitel 6.1.2 på sida 19

8.2.3 Rengöra akryllocket

OBS

Spänningssprickor i locket på grund av skada på akrylglasytan.

➔ Använd inga aggressiva eller frätande rengörings- och lösningsmedel.

➔ Använd inga verktyg med vassa kanter, till exempel kniv, spackel, stålull eller tvättsvamp med skärande sida.

➔ Rengör akrylglaslocket med ljummet vatten, vanligt diskmedel och en mjuk trasa.

8.3 Tömning/rengöring

Normblock Multi: Lossa låsskruven (903) på pumphuset och samla upp och bortskaffa matningsmediet enligt föreskrift.

BADU Block Multi: Lossa låsskruven (903.3) på förfilterhuset och samla upp och bortskaffa matningsmediet enligt föreskrift.

Spola pumpen/systemet med klart vatten och rengör.

Normblock Multi FA: Lossa låsskruven (903) på pumphuset och tömningsskruven (903.1) på förfilterhuset och samla upp och avfallshantera transportmediet enligt föreskrifterna.

8.4 Demontering av pumpen/systemet

FARA

Skaderisk genom otillräckligt skydd.

➔ Stäng av pumpen/systemet på korrekt sätt.

➔ Stäng avspärrningsorgan och extraanslutningar.

➔ Töm pumpen.

➔ Låt pumpen svalna till omgivningstemperatur.

OBS

Eventuellt är det svårt att demontera olika komponenter från axeln efter längre drifttid.

➔ Använd antingen lämpliga avdragare eller handelsbrukliga rostlösningsmedel.

8.4.1 Förberedelse

1. Stäng av pumpen och säkerställ att den inte kan slås på igen.
2. Sänk trycket i rörledningssystemet genom att öppna en förbrukare.
3. Demontera extraanslutningar.

8.4.2 Demontera pumpen/systemet

OBS

Beroende på monteringsförhållande, pump- och motorstorlek ska man avgöra om pumpaggregatet ska demonteras helt eller om bara motorenheten ska demonteras.

1. Lossa rörledningen från insugnings- och tryckledningen.
2. Lossa fästskruvarna för motorbasen (Normblock Multi, Normblock Multi FA) eller för förfilterhuset (BADU Block Multi) till fundamentet.
3. Ta ut hela pumpen/systemet ur rörledningen.

8.4.3 Demontera motorn

⚠ VARNING

Krosskador genom tippning av motorn.

➔ Fäst motorn på lyftöglorna eller säkra mot tippning.

1. Lossa eventuellt fästet från motorbasen till fundamentet.
2. Lossa skruvarna (914) på kopplingsskyddet (681).
3. Avlägsna kopplingsskyddet (681) från drivlanternan (341).
4. Lossa sexkantskruvarna (901.3).
5. Skjut säkringsplåtarna (931) i motoraxelns spår.
6. Dra åt sexkantskruvarna (901.3).
7. Lossa insexskruven (914.1).
8. Lossa muttrarna (920.5) på motorflänsen.
9. Ta av motorn (800).

8.4.4 Demontera motorenheten

1. Skydda motorenheten mot tippning genom att fästa (hänga upp) den eller stötta den.
2. Lossa sexkantskruvarna (901) och muttrarna (920) mellan pumphuset (101) och huslocket (106).
3. Koppla loss slangen från avluftningsledningen (701) (BADU Block Multi).
4. Dra ut hela motorenheten ur pumphuset (101).
5. Ta ut och kassera plantätningen.
6. Placera motorenheten på en ren och jämn yta.

8.4.5 Demontera pumphuset

1. Lossa sexkantskruvarna (901) och muttrarna (920) mellan pumphuset (101) och huslocket (161).
2. Ta av pumphuset (101).

8.4.6 Demontera löphjulet och glidringstätningen

OBS

Normblock Multi/Normblock Multi FA: Vid demontering av löphjul och glidringstätning är det fördelaktigt att ta ut hela pumpen från rörledningen och demontera pumphuset resp. förfilterhuset.
BADU Block Multi: Vid demonteringen av löphjulet och glidringstätningen är det en fördel att ta bort hela pumpen från filterhuset eller hela motorenheten från pumphuset.

1. Lossa kopplingsskyddet (681) från drivlanternan (341).
2. Håll fast pumpaxeln (210) på nyckelvidden. Se "Bild 9" på sida 28
3. Lossa löphjulsmuttern (922) med ilagd rundtätningsring (412.4).
4. Dra ab löphjulet (230). Placera löphjulet på en ren och jämn yta.
5. Ta ut passfjädern (940) ur passfjäderspåret.
6. Dra av den roterande enheten för glidringstätningen (433) från löphjulsnavet.
7. Lossa sexkantskruvarna (901).
8. Lossa huslocket (161) från lanternan (341).
9. Ta ut glidringstätningens (433) motring ur huslocket (161).

8.5 Montera pumpen/systemet

8.5.1 Förutsättningar

➔ Montering med hjälp av den tillhörande sprängritningen.
➔ Kontrollera O-ringarna; byt dem mot nya vid behov.
➔ Dra åt skruvarna med angivna åtdragningsmoment. Se kapitel 8.6 på sida 28
➔ Rengör demonterade enskilda delar och kontrollera dem avseende slitage. Byt dem mot originalreservdelar vid behov.
➔ Tätningsytor är rena och fettfria.

8.5.2 Montera glidringstätningen

OBS

Observera följande punkter:
- Ren och noggrann arbetsmetod.
- Ta bort glidytornas beröringsskydd först omedelbart före monteringen.
- Använd vatten som monteringsmedel.
- Använd aldrig olja eller fett som monteringshjälpmedel.

1. Rengör motringssätet i huslocket (161).
2. Sätt försiktigt in motringen. Se till att använda jämnt tryck.
3. Montera huslocket (161) på drivlanternan (341).
4. Montera den roterande enheten för glidringstätningen (433) på löphjulsnavet.

8.5.3 Montera löphjulet

1. Lägg in passfjädern (940) i passfjäderspåret.
2. Skjut på löphjulet (230) på axeln (210).
3. Håll fast pumpaxeln på nyckelvidden. Se "Bild 9" på sida 28
4. Sätt fast löphjulsmuttern (922) med ilagd rundtätningsring (412.4). Följ angivet åtdragningsmoment! Se kapitel 8.6 på sida 28

8.5.4 Montera motorenheten

1. Skydda motorenheten mot tippning genom att fästa (hänga upp) den eller stötta den.
2. Använd ny plantätning!
3. Dra eventuellt ny rundtätningsring (412) på huslocket (161).
4. Skjut in motorenheten i pumphuset (101).
5. Fäst med sexkantmuttrar (920) och sexkantskruvar (901) på pumphuset.
5. Koppla på slangen på avluftningsledningen (701) (BADU Block Multi).

8.5.5 Montera motorn

➔ Motoraxeln och pumpaxeln måste vara fettfria.

1. Skjut motoraxeländen på pumpaxeln (210). Motoraxelns passfjäderspår och pumpaxelns (210) springa måste vara överensstämmande och ligga mittemot spännringens (515) springa. Se "Bild 8" på sida 28
2. Dra åt insexskruven (914.1).
3. Lossa sexkantskruven (901.3).
4. Dra helt ut båda säkringsplåtarna (931) ur axelspåret. Se "Bild 9" på sida 28
5. Dra åt sexkantskruven (901.3).
6. Sätt på och dra åt muttrarna (920.5).

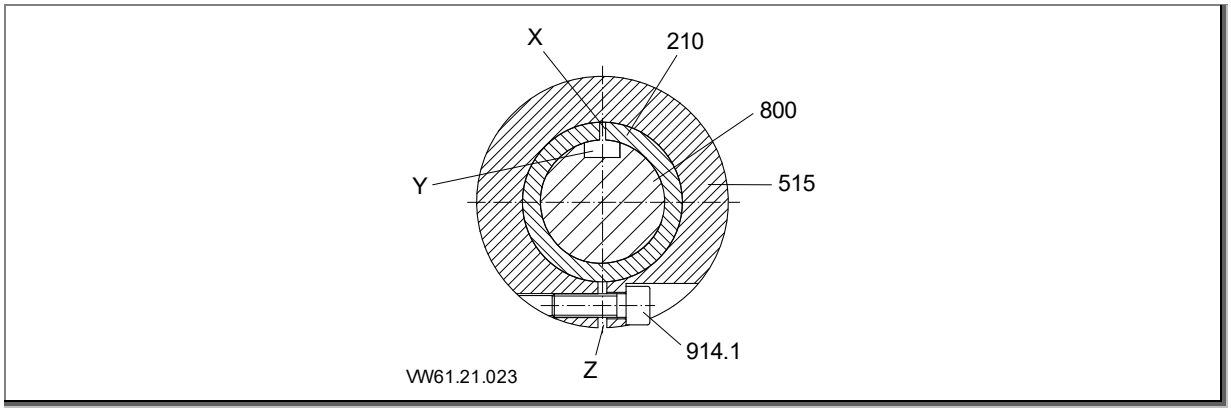


Bild 8

X	Axelns springa	515	Spännring
Y	Motoraxelns passfjäderspår	800	Motor
Z	Spänningens spår	914.1	Insexskruv
210	Pumpaxel		

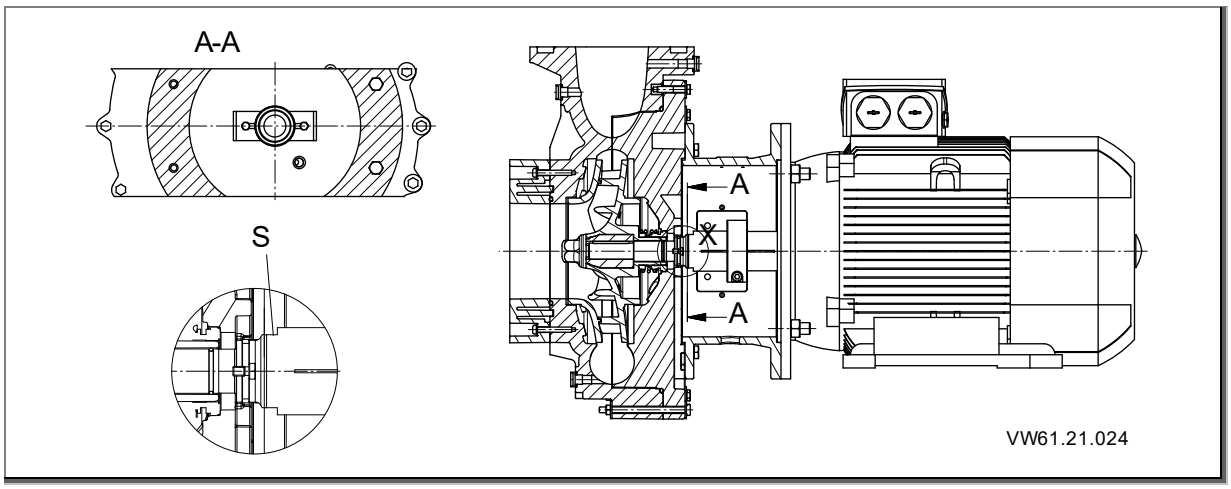


Bild 9

S	Nyckeln bredd SW 34 (BG 100, BG 112) Nyckeln bredd SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Skruvåtdragningsmoment

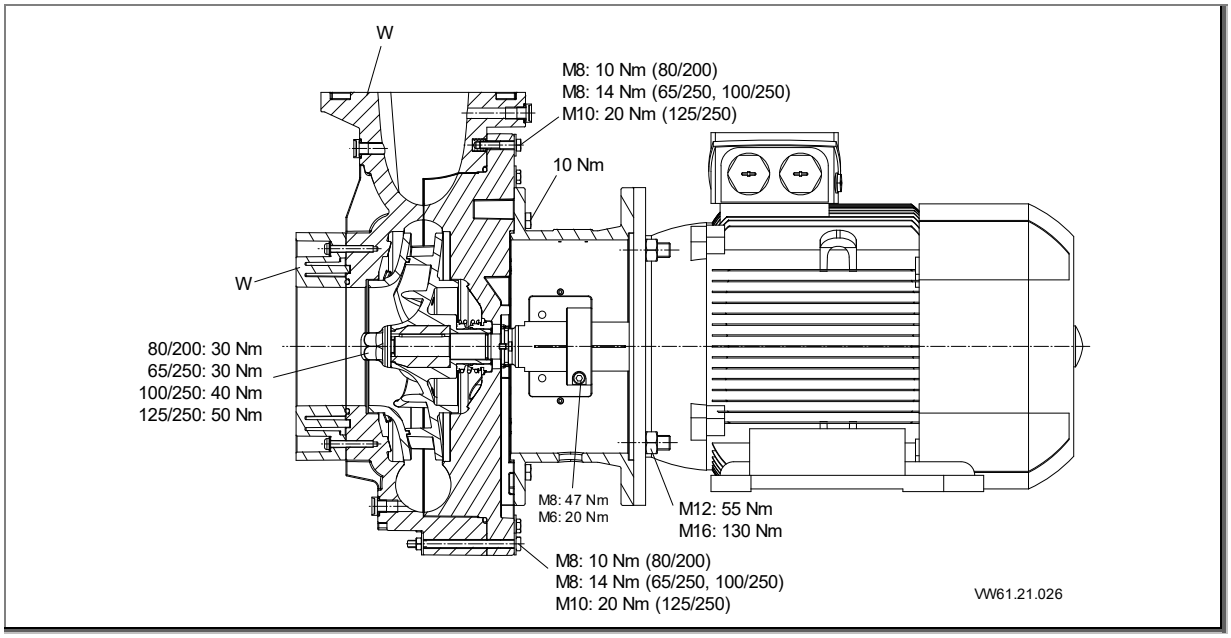


Bild 10

W	Åtdragningsmoment på flänsanslutning: 15 Nm

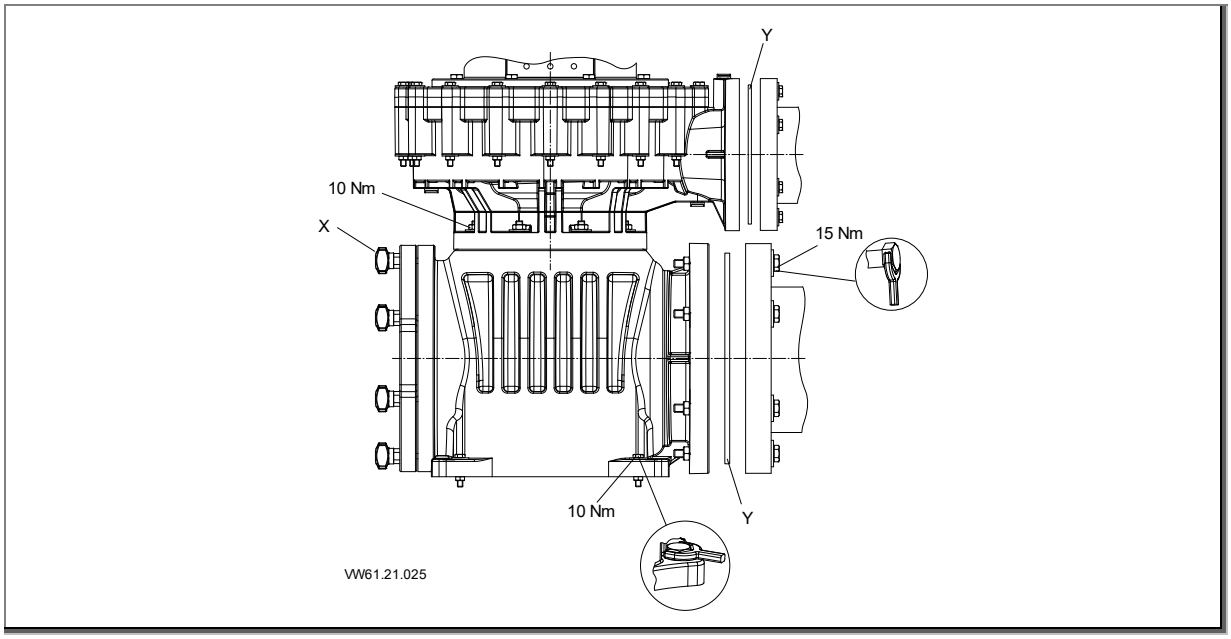


Bild 11

X	Dra endast åt för hand
Y	Gummitätning 60° Shore A

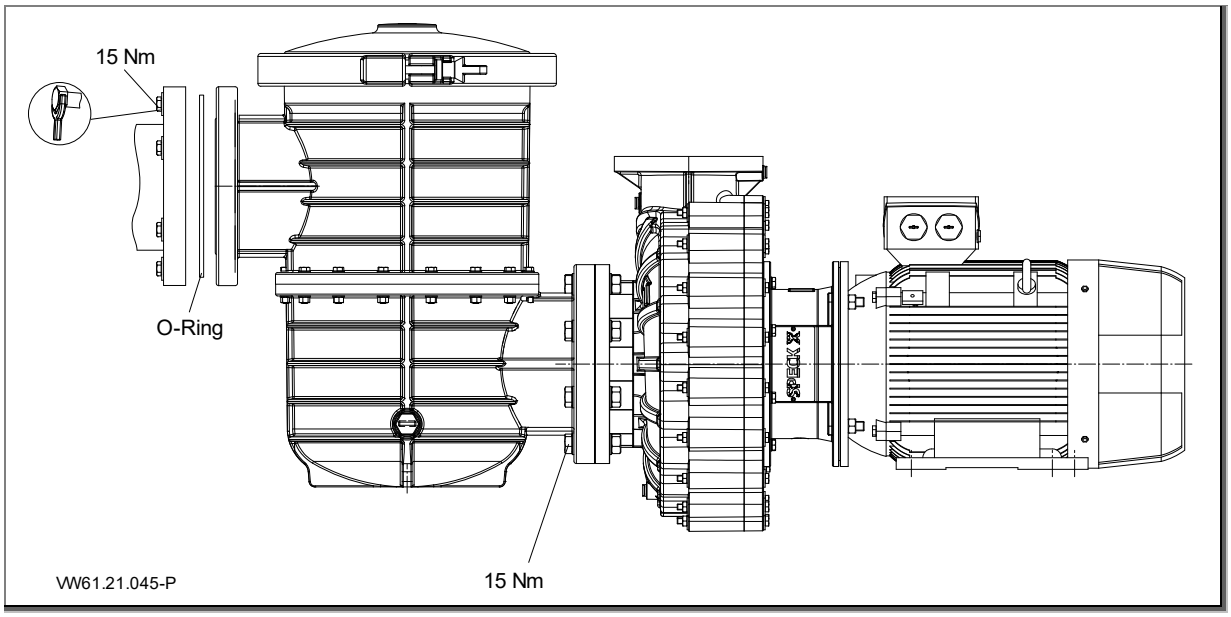


Bild 12

8.7 Reservdelar

För reservdelsbeställningar är följande uppgifter nödvändiga:

- Serienummer
- Serie
- Byggstorlek
- Tillverkningsår

Uppgifterna finns på typskylten.

Ytterligare uppgifter:

- Delar - benämning
- Positionsnummer
- Antal
- Leveransadress
- Leveranssätt

Benämning och positionsnummer finns i sprängritningen resp. stycklistan. Se kapitel 10.3 på sida 45

8.8 Garantin

Garantin omfattar de levererade apparaterna med alla delar. Undantag är dock naturlig nötning/förslitning (DIN 3151/DIN-EN 13306) av alla roterande resp. dynamiskt belastade komponenter, inklusive spänningsbelastade elektronikkomponenter.

Underlåtenhet att följa säkerhetsanvisningarna kan leda till att alla skadeersättningsanspråk avvisas.

9 Avfallshantering

➔ Samla upp skadliga matningsmedier och bortskaffa dem enligt föreskrift.

➔ Pumpen/systemet och de enskilda delarna måste kasseras korrekt när deras livslängd gått ut. Dessa produkter får inte kasseras med hushållsavfall!

➔ Kassera förpackningsmaterial i hushållsavfall under beaktande av de lokala föreskrifterna.

10 Tekniska data

10.1 Måttritning

Normblock Multi

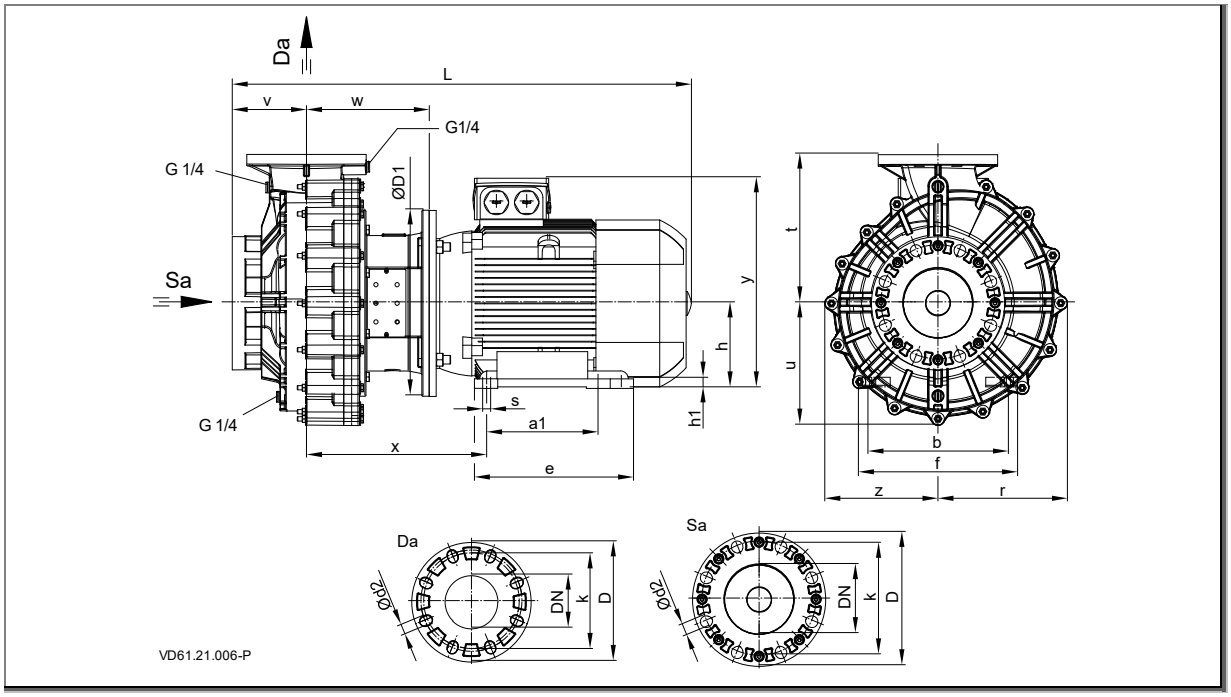


Bild 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Vikt [kg]	51	55	94	94

Fläns kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210,8	210,8	210,8	210,8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199,6	199,6	199,6	199,6
v	125	125	125	125
w	168,5	168,5	188,5	188,5
x	231,5	238,5	277,5	277,5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Vikt [kg]	50	54	91	91

Fläns kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Vikt [kg]	80	102	129

Fläns kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Vikt [kg]	148	165	230	235

Fläns kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA

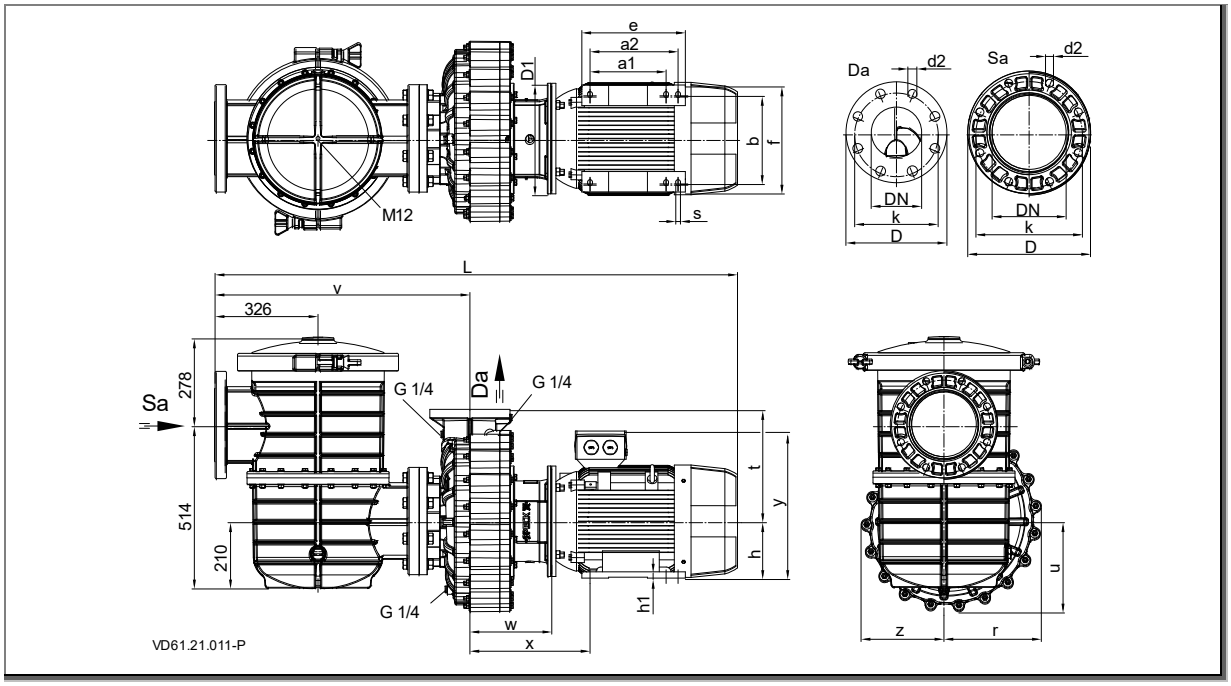


Bild 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Vikt [kg]	109	131	158

Fläns kompatibel med

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Vikt [kg]	177	194	259	264

Fläns kompatibel med

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi

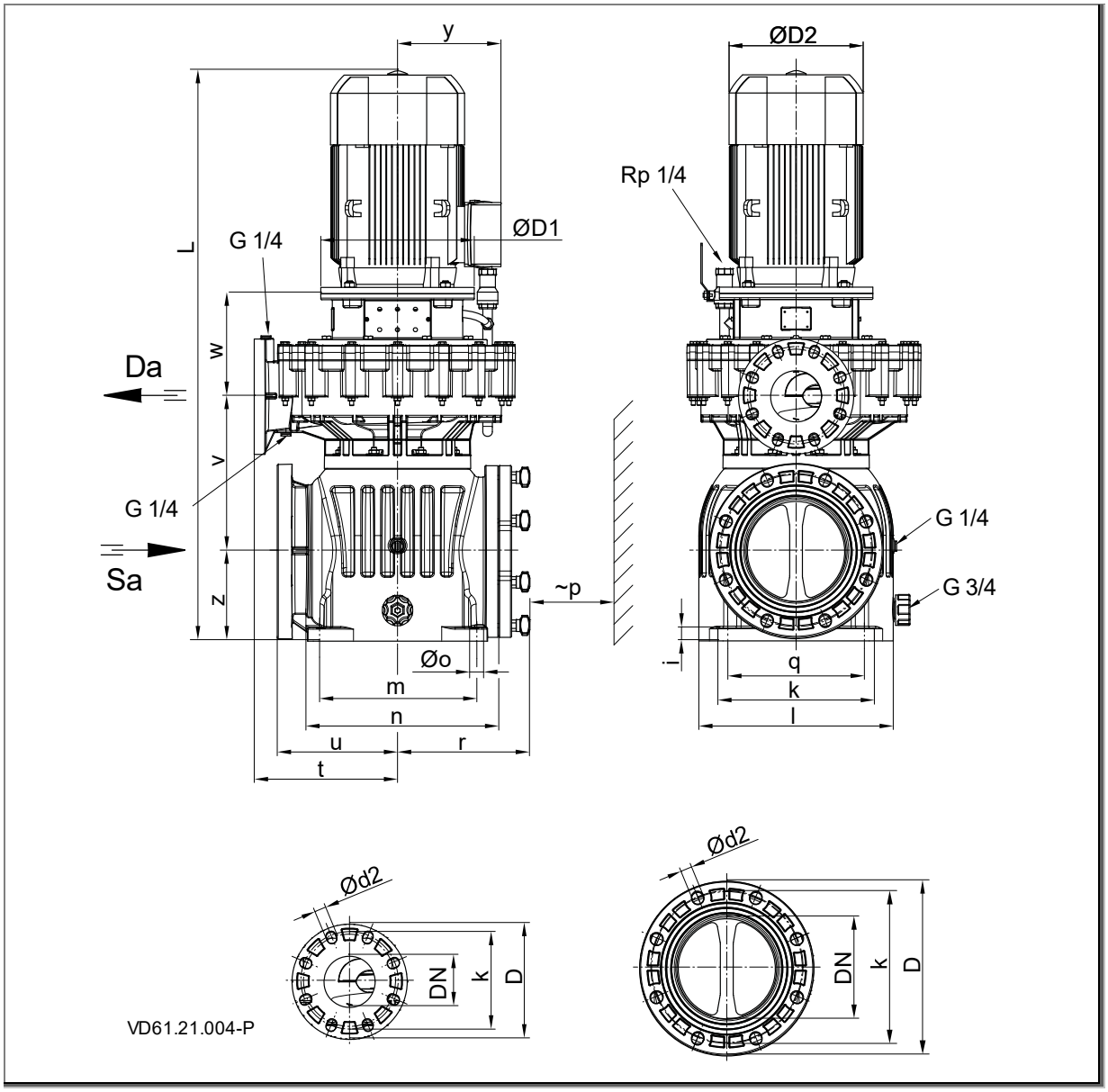


Bild 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Vikt [kg]	65	69	109	109

Fläns kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Vikt [kg]	74	78	115	115

Fläns kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Vikt [kg]	127	127	154

Fläns kompatibel med

		EN 1092-2 (PN10)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Vikt [kg]	173	190	255	260

Fläns kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

10.2 Karakteristik

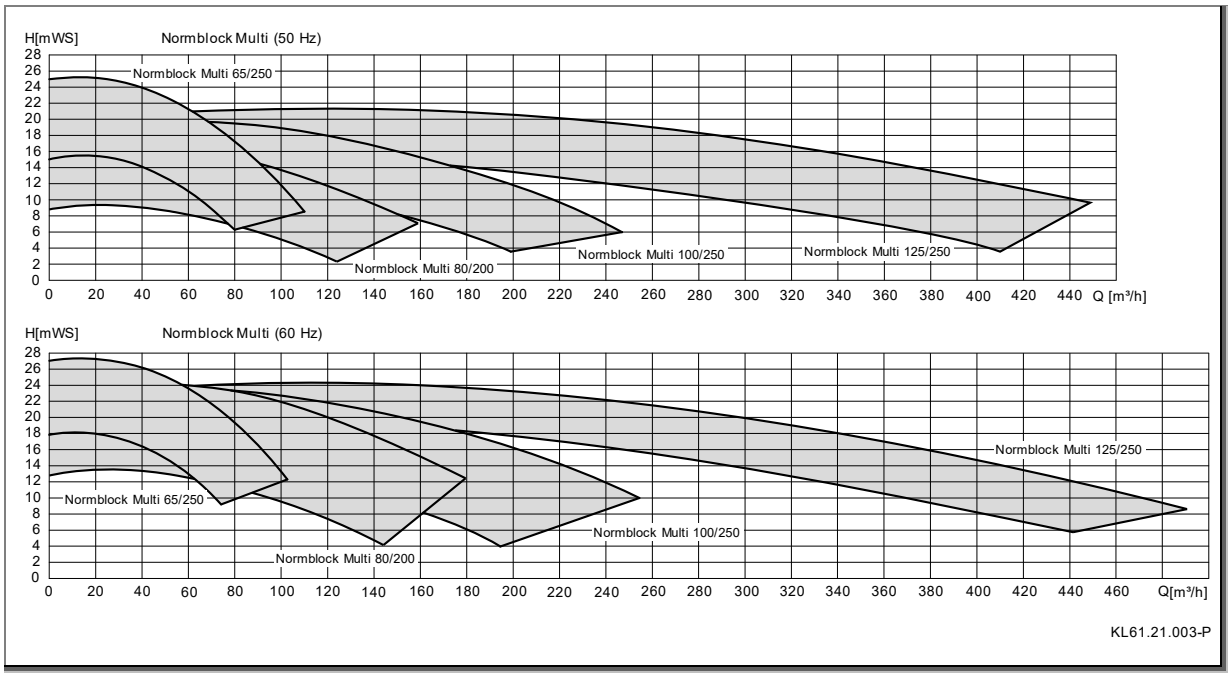


Bild 16

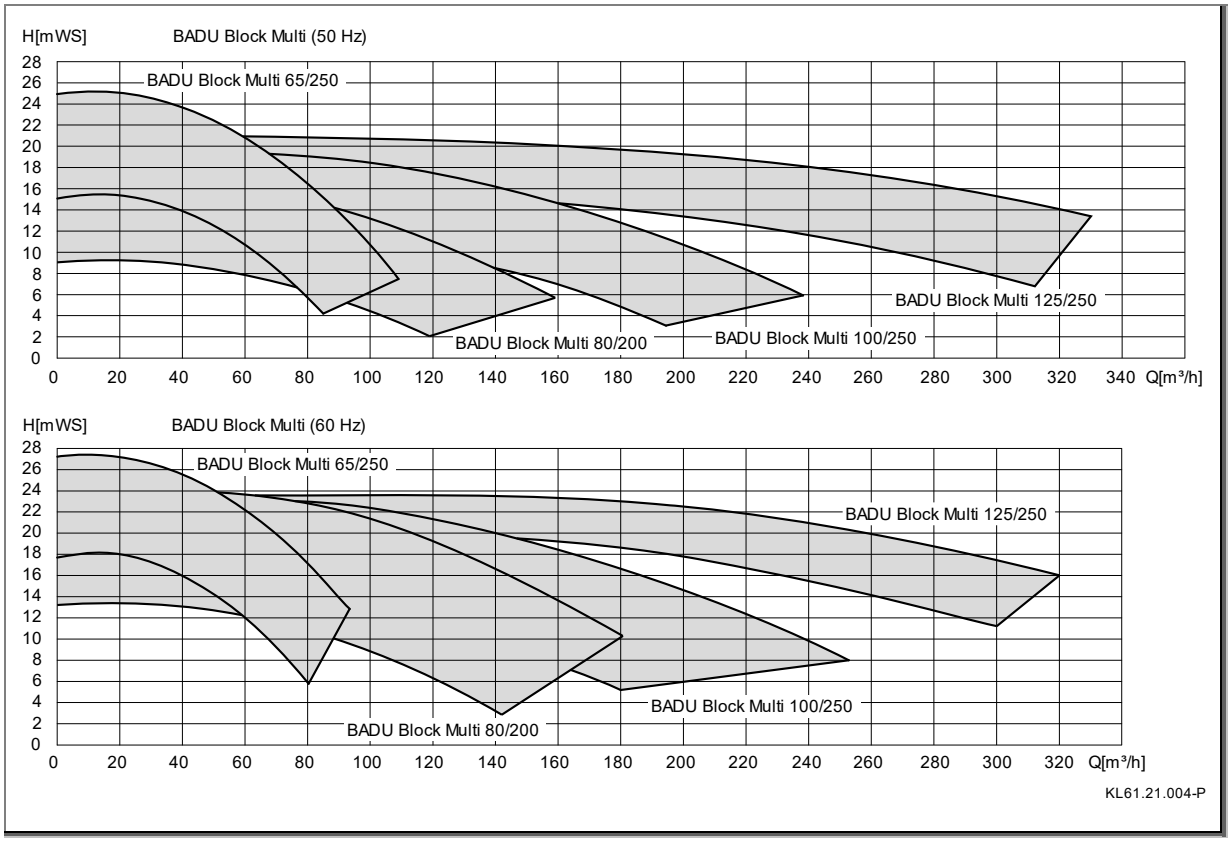


Bild 17

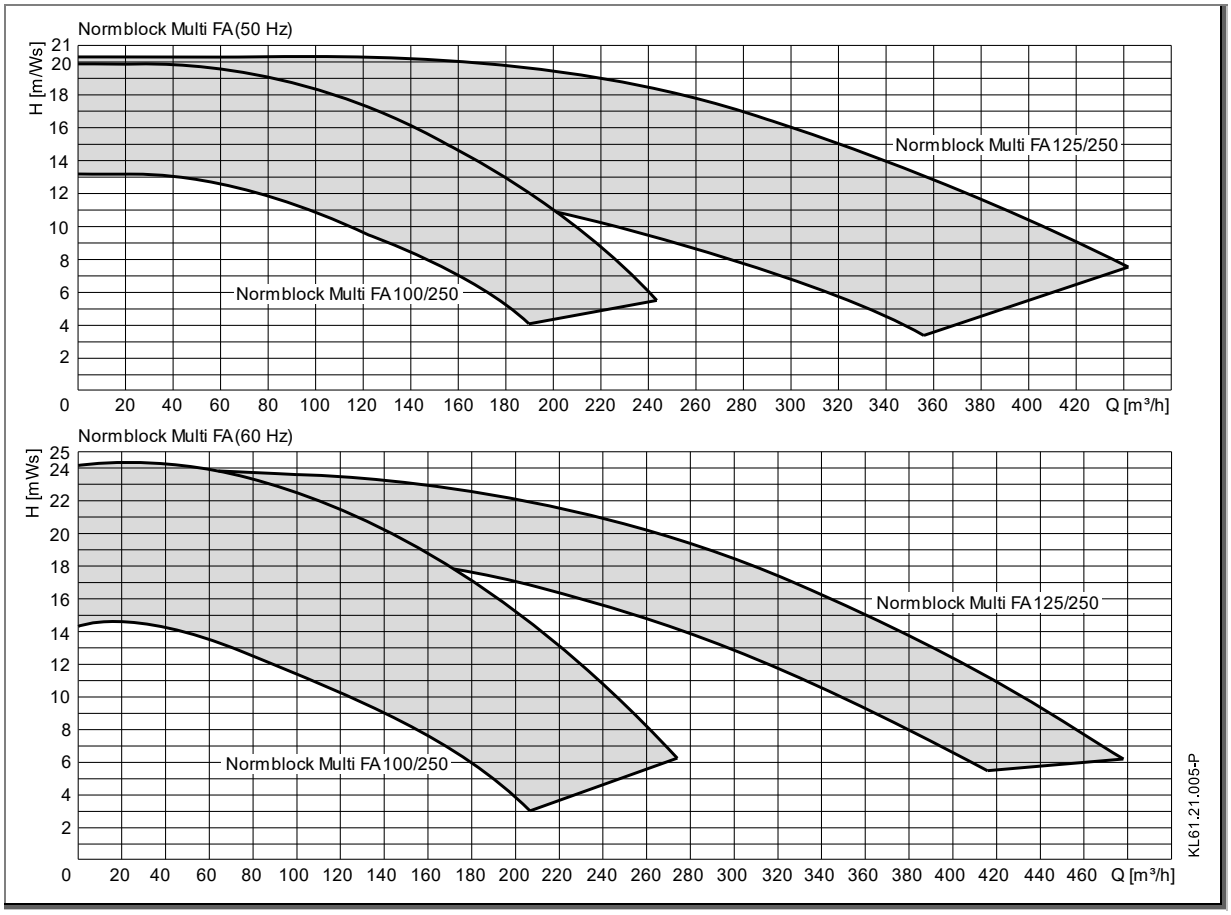

Normblock Multi FA(50 Hz)
H [m/Ws]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Bild 18

10.3 Sprängritning

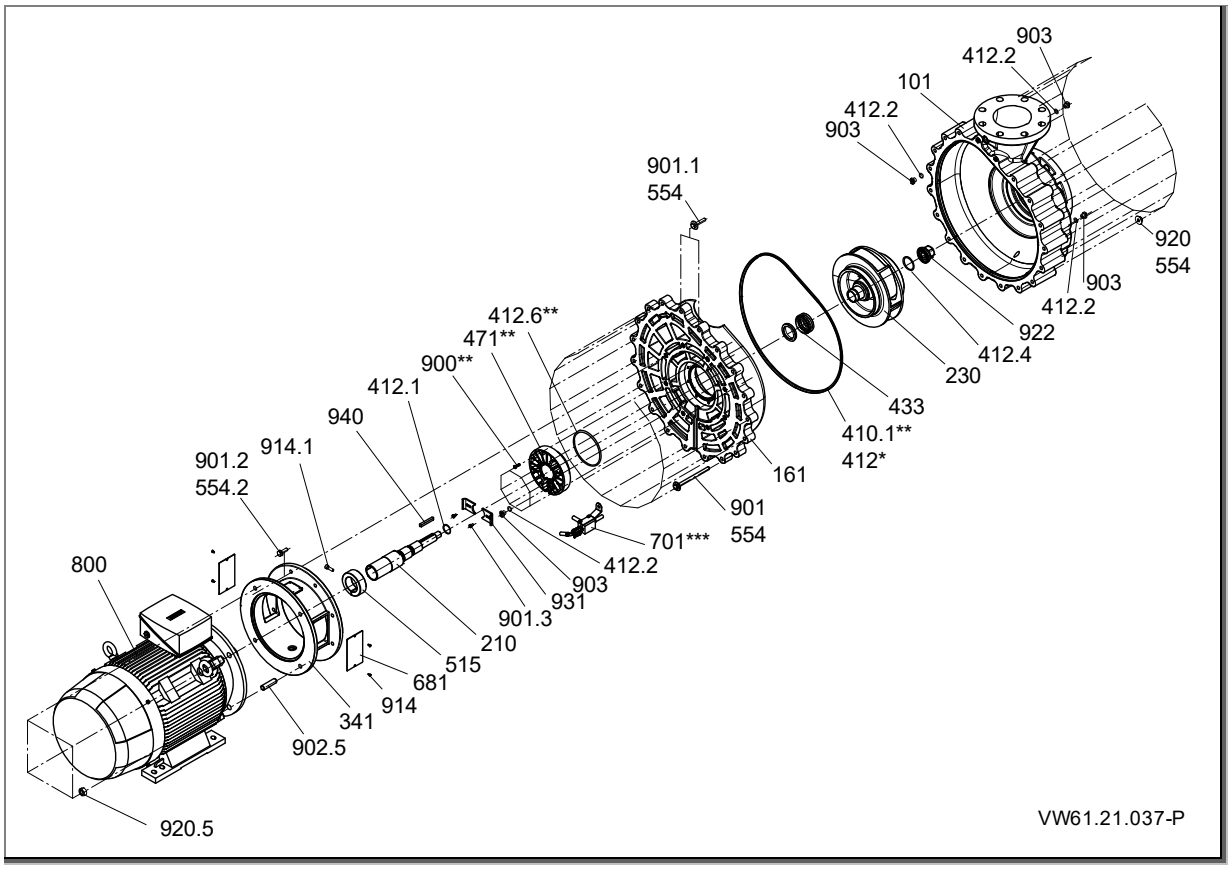


Bild 19

Stycklista

101	Pumphus	**800**	Motor
161	Huslock	**900****	Skruv
210	Pumpaxel	**901**	Sexkantskruv
230	Löphjul	**901.1**	Sexkantskruv
341	Drivlanterna	**901.2**	Sexkantskruv
410.1**	Profiltätning	**901.3**	Sexkantskruv
412*	O-ring	**902.5**	Pinnskruv
412.1	O-ring	**903**	Låsskruv
412.2	O-ring	**914**	Insexskruv
412.4	O-ring	**914.1**	Insexskruv
412.6**	O-ring	**920**	Sexkantmutter
433	Glidringstätning	**920.5**	Sexkantmutter
471**	Tätningslock	**922**	Löphjulsmutter
515	Spännring	**931**	Säkringsplåt
554	Bricka	**940**	Passfjäder
554.2	Bricka	**701*****	Avluftningsledning med kran Rp 1/4
681	Kopplingsskydd		

* Normblock Multi och BADU Block Multi 80/200, 65/250 och 100/250

** Normblock Multi och BADU Block Multi 125/250

*** BADU Block Multi

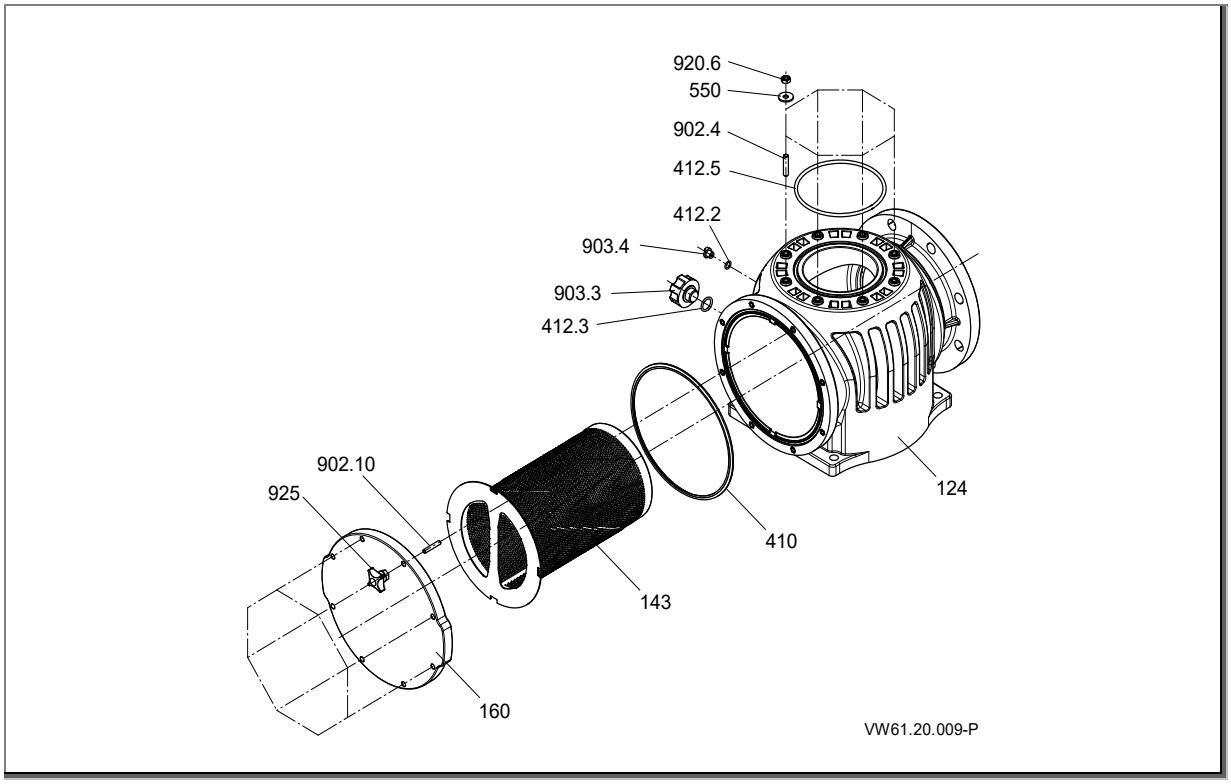


Bild 20

Stycklista förfilterhus

124	Förfilterhus	**550**	Bricka
143	Sugsil	**902.4**	Pinnskruv
160	Lock	**902.10**	Pinnskruv
410	Profiltätning	**903.3**	Låsskruv
412.2	O-ring	**903.4**	Låsskruv
412.3	O-ring	**920.6**	Sexkantmutter
412.5	O-ring	**925**	Korsgrepp

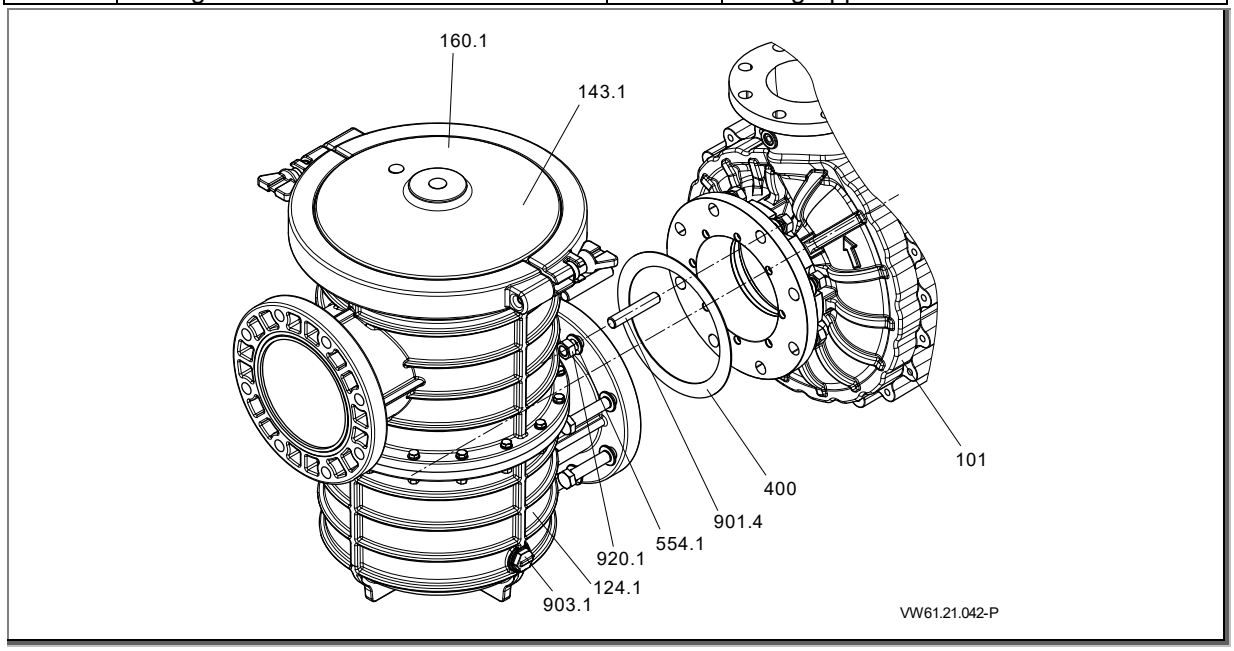


Bild 21

Stycklista förfilterhus FA

101	Pumphus	**554.1**	Bricka
124.1	Förfilterhus	**901.4**	Sexkantskruv
143.1	Sugsil	**903.1**	Låsskruv
160.1	Lock	**920.1**	Sexkantmutter
400	Plan tätning		

11 Index

A

Andra tillämpliga dokument 6
Avfallshantering 31
Avsedd användning 7

E

Elektrisk anslutning 18

F

felanvändning 7
Förvaring 15
Frost 9

G

Garantin 30
Glidringstätningen 21

I

Idrifttagning 19
Installation 16, 17

R

Reservdelar 7
rörledning 9, 16, 17

S

Störningar 8, 21

T

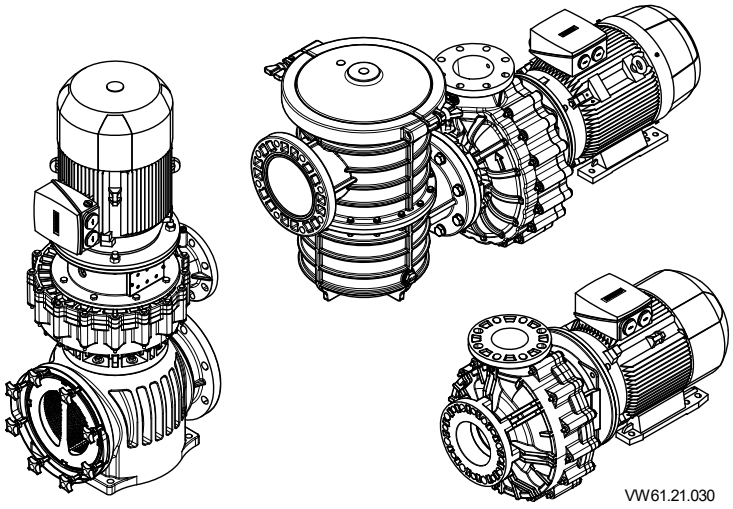
Tekniska data 32
Transport 13

U

Urdrifttagning 19

NO Oversettelse av originalbruksanvisningen

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® er et varemerke for
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

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

Med forbehold om alle rettigheter.
Spredning, mangfoldiggjøring, bearbeiding eller videreformidling til tredjeperson av innholdet i denne bruksanvisningen er bare tillatt etter skriftlig tillatelse fra SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH.
Både dette dokumentet og alle dokumentene i vedlegget kan endres uten varsel!
Med forbehold om rett til tekniske endringer!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Innhold

1 Om dette dokumentet ... 6
1.1 Behandling av bruksanvisningen ... 6
1.2 Målgruppe ... 6
1.3 Andre gyldige dokumenter ... 6
1.3.1 Symboler og ord ... 6
2 Sikkerhet ... 7
2.1 Tiltenkt bruk ... 7
2.1.1 Mulig feilbruk ... 7
2.2 Personalets kvalifikasjoner ... 7
2.3 Sikkerhetsregler ... 7
2.4 Sikkerhetsutstyr ... 7
2.5 Konstruksjonsmessige endringer og reservedeler ... 7
2.6 Skilt ... 7
2.7 Restrisiko ... 8
2.7.1 Fallende deler ... 8
2.7.2 Roterende deler ... 8
2.7.3 Stabilitet ... 8
2.7.4 Elektrisk energi ... 8
2.7.5 Varme overflater ... 8
2.7.6 Farlige stoffer ... 8
2.7.7 Fare for innsuging ... 8
2.8 Feil ... 8
2.9 Unngå materielle skader ... 8
2.9.1 Utetthet og rørledningsbrudd ... 8
2.9.2 Tørrkjøring ... 9
2.9.3 Kavitasjon ... 9
2.9.4 Overoppheting ... 9
2.9.5 Trykkstøt ... 9
2.9.6 Blokkering av pumpen ... 9
2.9.7 Lekkasjeavløp ... 9
2.9.8 Frostfare ... 9
2.9.9 Vanntemperatur ... 9
2.9.10 Deformering av pumpen ... 9
2.9.11 Sikker bruk av produktet ... 9
3 Beskrivelse ... 10
3.1 Virkemåte ... 10
3.2 Betegnelse ... 10
3.3 Typeskilt ... 10
3.4 Utførelse ... 11
3.4.1 Normblock Multi ... 11
3.4.2 BADU Block Multi ... 11
3.4.3 Normblock Multi FA ... 11
4 Transport og mellomlagring ... 12
4.1 Transport ... 12
4.1.1 Transport av pumpen uten motor ... 12
4.2 Løfting av pumpen ... 12
4.3 Lagring ... 14
4.4 Tilbakesending ... 14
5 Installasjon ... 15
5.1 Monteringssted ... 15
5.1.1 Monteringsområde ... 15
5.1.2 Et gulvsluk må være tilgjengelig ... 15

5.1.3 Ventilasjon ... 15
5.1.4 Flankestøy og luftoverført støy ... 15
5.1.5 Plassbehov ... 15
5.1.6 Festeelementer ... 15
5.2 Rørledninger ... 15
5.2.1 Dimensjonering av rørledninger ... 15
5.2.2 Opplegg av rørledninger ... 15
5.3 Montering ... 16
5.3.1 Montere pumpen og koble til rørledningen ... 16
5.4 Elektrisk tilkobling ... 17
5.5 Kontroll av rotasjonsretning ... 17
6 Oppstart/Avstenging ... 18
6.1 Oppstart ... 18
6.1.1 Forutsetninger for oppstart ... 18
6.1.2 Fyll pumpen/anlegget med transportmedium og luft pumpen/anlegget ... 18
6.1.3 Kontroller at pumpen går lett ... 18
6.1.4 Slå på pumpen ... 18
6.1.5 Slå av pumpen ... 19
6.2 Avstenging ... 19
6.2.1 Pumpen/anlegget forblir montert ... 19
6.2.2 Pumpen/anlegget demonteres og lagres ... 19
7 Feil ... 20
7.1 Oversikt ... 20
8 Service/vedlikehold ... 23
8.1 Vedlikehold under drift ... 23
8.2 Vedlikeholdsarbeid ... 23
8.2.1 Rengjøre sugesil på BADU Block Multi ... 23
8.2.2 Rengjøre sugesil på Normblock Multi FA ... 24
8.2.3 Rengjøre akryldeksel ... 24
8.3 Tømming/rengjøring ... 24
8.4 Demontering av pumpen/anlegget ... 24
8.4.1 Forberedelser ... 25
8.4.2 Demontere pumpen/anlegget ... 25
8.4.3 Demontere motoren ... 25
8.4.4 Demontere motorenheten ... 25
8.4.5 Demontere pumpehuset ... 25
8.4.6 Demontere løpehjul og glideringpakning ... 25
8.5 Montere pumpen/anlegget ... 26
8.5.1 Forutsetninger ... 26
8.5.2 Montere glideringpakningen ... 26
8.5.3 Montere løpehjulet ... 26
8.5.4 Montere motorenheten ... 26
8.5.5 Montere motoren ... 26
8.6 Skruetiltrekkingsmomenter ... 27
8.7 Reservedeler ... 28
8.8 Garantien ... 29
9 Kassering ... 30
10 Tekniske data ... 31
10.1 Måltegning ... 31
10.2 Karakteristikk ... 42
10.3 Sprengtegning ... 44
11 Indeks ... 46

Ordliste

Anlegg
Pumpe, innbygd i systemet.

Trykkledning
Ledning som er koblet til trykkstussen.

Motorenhet
Pumpe uten pumpehus.

Posisjonsnummer
Posisjonsnumrene som finnes i teksten, for eksempel (210), er hentet fra sprengtegningene.

Pumpe
Maskin med drivenhet.

Sugeledning
Ledning som er koblet til sugestussen.

Erklæring om ufarlig gods
En erklæring om ufarlig gods er en erklæring fra kunden ved eventuell tilbakesending til produsenten om at produktet er forskriftsmessig tømt. På den måten dokumenteres at delene som er i berøring med transportmediet, ikke utgjør noen helse- eller miljøfare.

1 Om dette dokumentet

1.1 Behandling av bruksanvisningen

Bruksanvisningen er en del av pumpen/anlegget. Pumpen/anlegget er produsert og testet etter anerkjente regler innenfor teknikken. Likevel kan bruk av pumpen ved ikke forskriftsmessig bruk, dårlig vedlikehold eller ulovlige inngrep føre til fare for personskader og materielle skader.

➔ Les bruksanvisningen grundig før du begynner å bruke produktet.
➔ Ta vare på bruksanvisningen gjennom hele produktets levetid.
➔ Sørg for at bruksanvisningen alltid er tilgjengelig for betjenings- og vedlikeholdspersonalet.
➔ Gi bruksanvisningen videre til eventuelle senere eiere eller brukere av produktet.

1.2 Målgruppe

Denne bruksanvisningen er beregnet for kvalifisert fagpersonale. Se kapittel 2.2 side 7

1.3 Andre gyldige dokumenter

- Pakkliste
- Leverandørdokumentasjon

1.3.1 Symboler og ord

I denne bruksanvisningen benyttes farehenvisninger for å advare deg mot personskader.

➔ Les og følg alle farehenvisninger.

⚠ FARE

Fare for personskade.
Manglende overholdelse fører til død eller alvorlige personskader.

⚠ ADVARSEL

Fare for personskade.
Manglende overholdelse kan føre til død eller alvorlige personskader.

⚠ FORSIKTIG

Fare for personskade.
Manglende overholdelse kan føre til lettere til middels alvorlige personskader.

LES DETTE

Informasjon for å unngå materielle skader, for bedre forståelse og optimering av arbeidsprosessene.

For å understreke riktig betjening er viktig informasjon og tekniske anvisninger fremhevet.

Symbol	Betydning
➔	Står foran enkelt handlingstrinn.
1. 2.	Handling som består av flere trinn. ➔ Utfør handlingstrinnene i den rekkefølgen de står.

2 Sikkerhet

2.1 Tiltenkt bruk

Pumpen/anlegget er beregnet til sirkulasjon av svømmebassengvann.

Tiltenkt bruk innebærer også å følge anvisningene i dokumentene nedenfor:

- Denne bruksanvisningen
- Leverandørdokumentasjon

Pumpen/anlegget skal bare brukes innenfor bruksgrensene og karakteristikkene som er angitt i denne bruksanvisningen.

Enhver annen bruk eller bruk som går utover dette, er **ikke** tiltenkt bruk og må avtales på forhånd med produsenten eller leverandøren.

2.1.1 Mulig feilbruk

- Montering av pumpen/anlegget når rørsystemet er forvridd.
- Drift av pumpen utenfor bruksområdet, som er spesifisert I denne bruksanvisningen, for eksempel med for høyt systemtrykk eller trykkstøt på anleggssiden.
- Åpning og vedlikehold av pumpen/anlegget utført av ukvalifisert personale.
- Drift av pumpen/anlegget i delvis montert tilstand.
- Drift av pumpen/anlegget uten transportmedium.
- Feil montering av pumpen/anlegget.

2.2 Personalets kvalifikasjoner

Dette apparatet kan brukes av personer med reduserte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og kunnskap, forutsatt at de er under tilsyn eller har fått opplæring i bruk av apparatet og forstår farene ved å bruke apparatet.

➔ Sørg for at følgende arbeid utføres av opplært fagpersonale med de nevnte kvalifikasjoner:
  - Arbeid på mekanikken, for eksempel utskifting av kulelagrene eller glideringpakningen: Godkjent mekaniker.
  - Arbeid på det elektriske anlegget: Autorisert elektriker.

➔ Kontroller at følgende forutsetninger er oppfylt:
  - Personale som ikke kan dokumentere de påkrevde kvalifikasjonene, får nødvendig opplæring før de får ansvaret for anleggstypiske oppgaver.
  - Personalets ansvarsområder, for eksempel når det gjelder arbeid med produktet, det elektriske utstyret og det hydrauliske anlegget, er klart definert ut fra hver enkelts kvalifikasjoner og arbeidsplassbeskrivelse.
  - Personalet har lest denne bruksanvisningen og forstått de nødvendige arbeidstrinnene.

2.3 Sikkerhetsregler

Eieren av anlegget er ansvarlig for at alle relevante lovbestemte forskrifter og direktiver følges.

➔ Følg disse anvisningene ved bruk av pumpen/anlegget:
  - Denne bruksanvisningen
  - Varsel- og fareskilt på produktet
  - Andre gyldige dokumenter
  - Gjeldende nasjonale forskrifter for ulykkesforebygging
  - Interne arbeids-, drifts- og sikkerhetsforskrifter fra eieren

2.4 Sikkerhetsutstyr

Hvis hendene stikkes inn i bevegelige deler, for eksempel i kobling og/eller viftehjul, kan dette føre til alvorlige personskader.

➔ Pumpen/anlegget skal bare brukes med berøringsvern.

2.5 Konstruksjonsmessige endringer og reservedeler

Ombygging eller endringer kan redusere driftssikkerheten.

➔ Pumpen/anlegget skal bare ombygges eller endres etter avtale med produsenten.

➔ Bruk bare originalreservedeler og -tilbehør som er godkjent av produsenten.

2.6 Skilt

➔ Sørg for at alle skiltene på hele pumpen/anlegget alltid er lett leselige.

2.7 Restrisiko

2.7.1 Fallende deler

Løfteørene på motoren er bare konstruert for vekten av motoren. Hvis du henger opp et komplett pumpeaggregat, kan løfteørene knekke.

➔ Pumpeaggregatet, som består av motor, pumpe og eventuelt filterhus, monteres både på motor- og pumpesiden. Se kapittel 4.2 side 12

➔ Bruk bare egnet og teknisk feilfritt løfteutstyr og lastopptaksmidler.

➔ Ikke opphold deg under hengende last.

2.7.2 Roterende deler

Kutt- og klemfare på grunn av ubeskyttede, roterende deler.

➔ Alt arbeid skal utføres når pumpen/anlegget står i ro.

➔ Sikre pumpen/anlegget mot ny innkobling før du begynner arbeidet.

➔ Straks arbeidet er avsluttet, skal alt sikkerhetsutstyr settes på plass og/eller i funksjon igjen.

2.7.3 Stabilitet

➔ Sørg for tilstrekkelig stabilitet av pumpen/anlegget. Ved velting eller tipping er det klemfare.

2.7.4 Elektrisk energi

Ved arbeid på det elektriske anlegget er det fare for elektrisk støt på grunn av de fuktige omgivelsene.

I tillegg kan en ikke-forskriftsmessig installert jordledning føre til elektrisk støt, for eksempel ved oksidering eller kabelbrudd.

➔ Følg VDE- og EVU-forskriftene fra energileverandøren.

➔ Bygg svømmebassenget og sikkerhetsområdene i henhold til DIN VDE 0100-702.

➔ Gjennomfør følgende tiltak før arbeid på det elektriske anlegget:

- Koble anlegget fra strømforsyningen.
- Sett opp varselskilt: „Ikke slå på! Arbeid pågår."
- Kontroller at anlegget er spenningsfritt.

➔ Kontroller regelmessig at det elektriske anlegget er i forskriftsmessig stand.

2.7.5 Varme overflater

Elektromotoren kan nå en temperatur på inntil 70 °C. Dette innebærer forbrenningsfare.

➔ Ikke ta på motoren når den er i gang.

➔ Før arbeid på pumpen/anlegget må motoren avkjøles.

2.7.6 Farlige stoffer

➔ Sørg for at lekkasje av farlige pumpemedier ledes bort uten fare for personer og miljø.

➔ Dekontaminer pumpen helt ved demontering.

2.7.7 Fare for innsuging

Kontroller at sugeåpningene er i samsvar med de aktuelle direktivene, normene og instruksene.

2.8 Feil

➔ Ved feil må anlegget straks stanses og slås av.

➔ Alle feil må utbedres omgående.

Blokkert pumpe

Hvis en blokkert pumpe slås på flere ganger etter hverandre, kan motoren bli skadet. Råd ved blokkert pumpe:

➔ Ikke slå på pumpen/anlegget flere ganger etter hverandre.

➔ Roter motorakselen for hånd. Se kapittel 6.1.3 side 18

➔ Rengjør pumpen.

2.9 Unngå materielle skader

2.9.1 Utetthet og rørledningsbrudd

Vibrasjoner og varmeutvidelse kan forårsake rørledningsbrudd.

➔ Installer pumpen/anlegget slik at flankestøy og luftoverført støy blir redusert. Følg gjeldende forskrifter på dette punktet.

Ved overskridelse av rørledningskreftene kan det oppstå utette punkter på flensforbindelsene eller på pumpen.

➔ Ikke bruk pumpen som festepunkt for rørledningen.

➔ Sørg for spenningsfri tilkobling og elastisk lagring av rørledningene. Monter kompensatorer.

➔ Hvis pumpen lekker, må anlegget ikke brukes og må kobles fra strømnettet.

2.9.2 Tørrkjøring

Ved tørrkjøring kan glideringpakningene og plastdelene bli ødelagt i løpet av få sekunder.

➔ Ikke kjør pumpen tørr. Dette gjelder også for rotasjonsretningskontrollen.

➔ Luft pumpe og sugeledning før oppstart.

2.9.3 Kavitasjon

For lange rørledninger øker motstanden. Da er det fare for kavitasjon.

➔ Kontroller at sugeledningen er tett.

➔ Overhold maksimal ledningslengde.

➔ Åpne armaturen på trykksiden bare halvt når du slår på pumpen.

➔ Åpne armaturen på sugesiden helt.

2.9.4 Overoppheting

Følgende faktorer kan føre til overoppheting av pumpen:

- For høyt trykk på trykksiden.
- Feil innstilt motorvernbryter.
- For høy omgivelsestemperatur.

➔ Ikke bruk pumpen med stengte armaturer, minimum leveringsmengde 10% av Q_{max}.

➔ På pumper med vekselstrømsmotor uten motorvern må det installeres motorvernbryter som må stilles riktig inn.

➔ Tillatt omgivelsestemperatur på 40 °C må ikke overskrides.

2.9.5 Trykkstøt

Trykket i filterhuset eller pumpehuset må ikke overskride 2,5 bar, for Normblock 3,0 bar. Ellers kan det oppstå skader på akrylglassdekselet eller pumpedeler.

➔ Monter tilbakeslagsstopper.

➔ For å utelukke trykkstøt på anleggssiden anbefales drift med frekvensomformer eller mykstart.

2.9.6 Blokkering av pumpen

Smusspartikler i sugeledningen kan tette og blokkere pumpen.

➔ Ikke bruk pumpen uten sugesil.

➔ Før oppstart og etter lengre stillstands- eller lagringstid må du kontrollere at pumpen løper lett.

➔ Fjern forurensninger fra sugeledningen.

2.9.7 Lekkasjeavløp

Utilstrekkelig lekkasjeavløp kan skade motoren.

➔ Ikke blokker eller tett igjen lekkasjeavløpet mellom pumpehuset og motoren.

➔ Ikke monter anlegget med motoren nedover.

2.9.8 Frostfare

➔ Tøm pumpe/anlegg og ledninger som kan fryse i god tid.

➔ I frostperioder må pumpe/anlegg tas av og oppbevares i et tørt rom.

2.9.9 Vanntemperatur

Vannet må ikke overskride en temperatur på 40 °C.

2.9.10 Deformering av pumpen

Deformering av pumpen må unngås.

➔ Overhold foreskrevne monteringsdreiemomenter for skruer.

➔ Montering med hele flaten på fundamentet.

2.9.11 Sikker bruk av produktet

Sikker bruk av produktet er ikke lenger garantert ved følgende punkter:

- Hvis rørledningssystemet ikke er i forskriftsmessig stand.
- Ved blokkert pumpe. Se kapittel 2.8 side 8
- Ved skadde eller manglende sikkerhetsinnretninger, for eksempel berøringsbeskyttelse.
- Hvis pumpen/anlegget monteres når rørsystemet er forvridd.
- Når pumpen/anlegget er feilmontert.
- Ved tekniske skader.

3 Beskrivelse

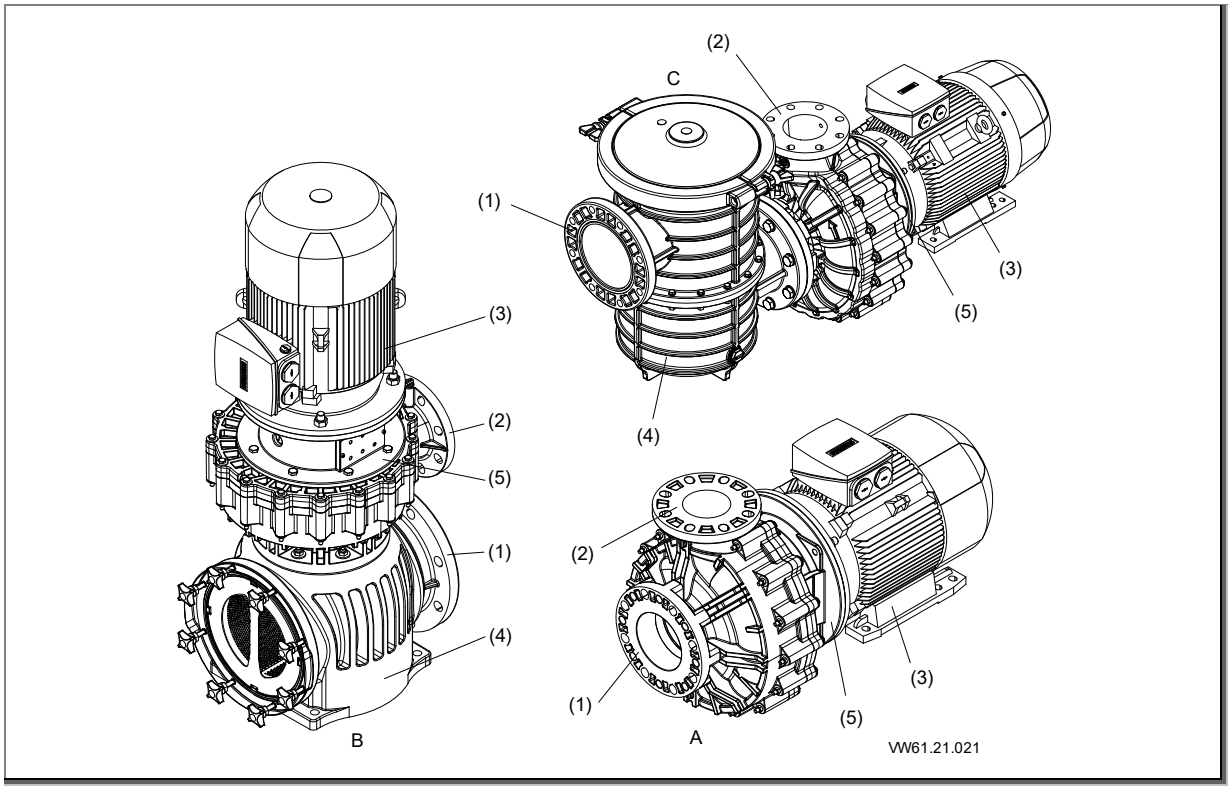


Fig. 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Sugestuss
(2)	Trykkstuss	**(3)**	Motor
(4)	Filterhus med sugesil	**(5)**	Drivlanterne

3.1 Virkemåte

Pumpen suger svømmebassengvannet inn i sugeledningen og sugestussen (1) via en sperrearmatur. For BADU Block Multi og Normblock Multi FA er det innbygd en sugesil i filterhuset (4), som filtrerer ut grov smuss. Vannet pumpes til filteranlegget via trykkstussen (2) og en sperrearmatur i trykkledningen. Drivakselen til motoren (3) er fast forbundet med pumpeakselen. Motoren (3) festes til pumpen via drivlanternen (5).

3.2 Betegnelse

Eksempel: Normblock Multi 100/250

Forkortelse	Betydning
Normblock Multi	Serie
100	Nominell diameter for trykkstuss [mm]
250	Nominell diameter for løpehjul [mm]

3.3 Typeskilt

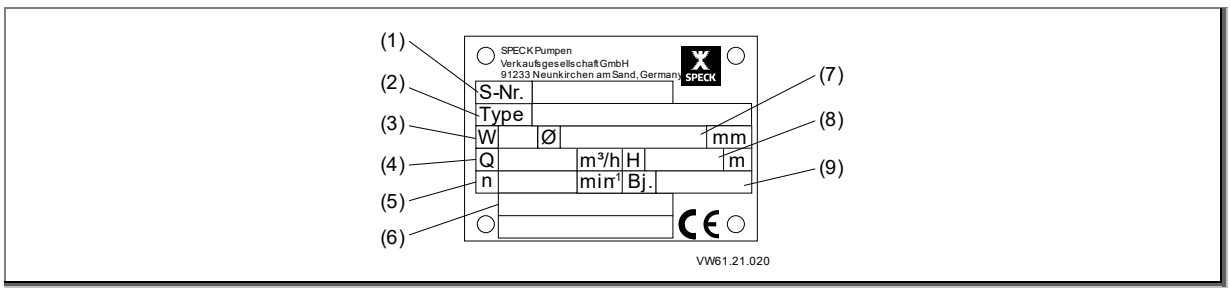


Fig. 2

(1)	Serienummer	**(2)**	Serie/dimensjon
(3)	Materialutførelse	**(4)**	Transportmengde
(5)	Turtall	**(6)**	Annet
(7)	Diameter løpehjul	**(8)**	Løftehøyde
(9)	Byggeår		

3.4 Utførelse

3.4.1 Normblock Multi

Normblock Multi er en normalsugende, ettrinns sentrifugalpumpe. Den er utviklet i blokkutførelse.
Som akselpakning benyttes en glideringpakning.

3.4.2 BADU Block Multi

BADU Block Multi er en normalsugende, ettrinns sentrifugalpumpe. Den er utviklet i vertikal blokkutførelse. Pumpen og forfilterhuset forbindes med hverandre via pumpeflensen.
Som akselpakning benyttes en glideringpakning.

3.4.3 Normblock Multi FA

Normblock Multi FA er en normalt sugende, ettrinns kretspumpe med forfilterhus. Denne ble utviklet i horisontal blokkutførelse.
Som akseltetning brukes en glideringstetning.

4 Transport og mellomlagring

4.1 Transport

➔ Kontroller leveringstilstanden:
- Kontroller at emballasjen ikke har transportskader.
- Konstater eventuelle skader, og kontakt forhandler og forsikringsselskap.

LES DETTE

Skade på glideringpakningen på grunn av ikke-forskriftsmessig transport.

➔ Beskytt pumpeakselen mot bevegelse med en transportsikring under transport.

4.1.1 Transport av pumpen uten motor

Pumpeakselen (210) må settes fast.

➔ Demonter koblingsbeskyttelsen (681) fra drivlanternen.
➔ Løsne skruene (901.3).
➔ Skyv låseplatene (931) inn i akselkilesporet.
➔ Stram skruene (901.3).

4.2 Løfting av pumpen

⚠ FARE

Fare for død eller fastklemming på grunn av fallende transportgods!

Løfteørene på motoren er bare konstruert for vekten av motoren. Hvis du henger opp et komplett pumpeaggregat, kan løfteørene knekke.

➔ Fest pumpeaggregatet på motor- og pumpesiden ved hjelp av festepunktene som er beregnet til formålet (hvis montert).
➔ Bruk bare egnet og teknisk feilfritt løfteutstyr og lastopptaksmidler med tilstrekkelig lasteevne.
➔ Pumpen/anlegget må bare transporteres i forskriftsmessig posisjon.
➔ Ikke opphold deg under hengende last.
➔ Pumpens tyngdepunkt befinner seg i motorområdet.

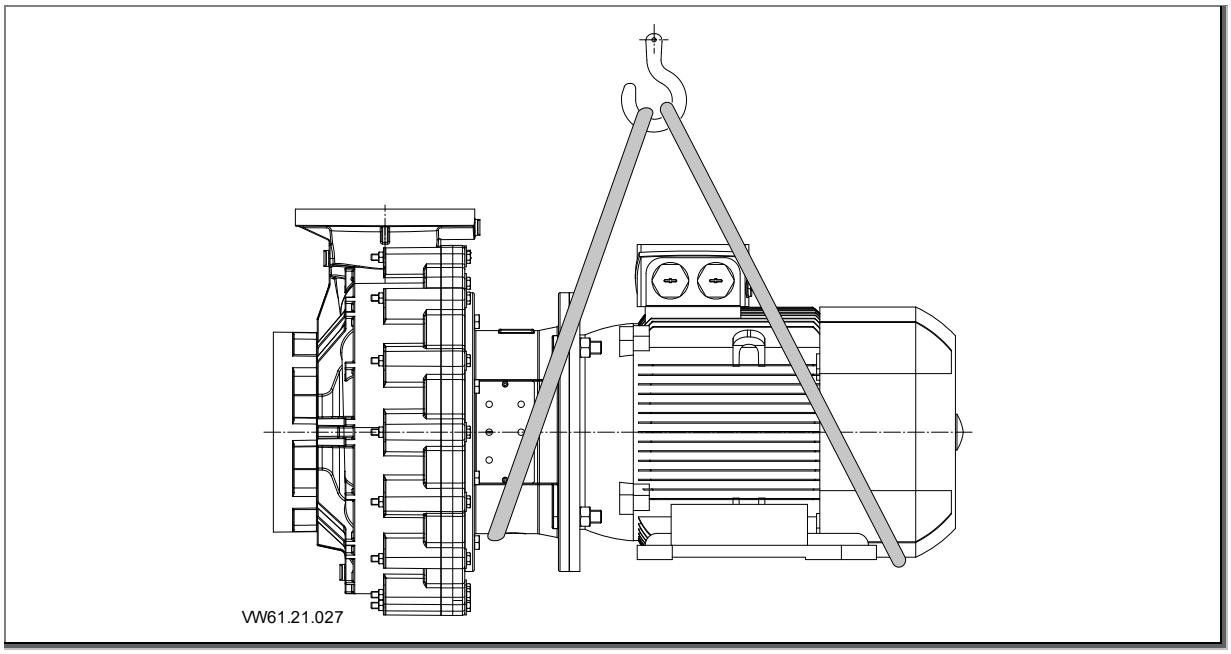


Fig. 3

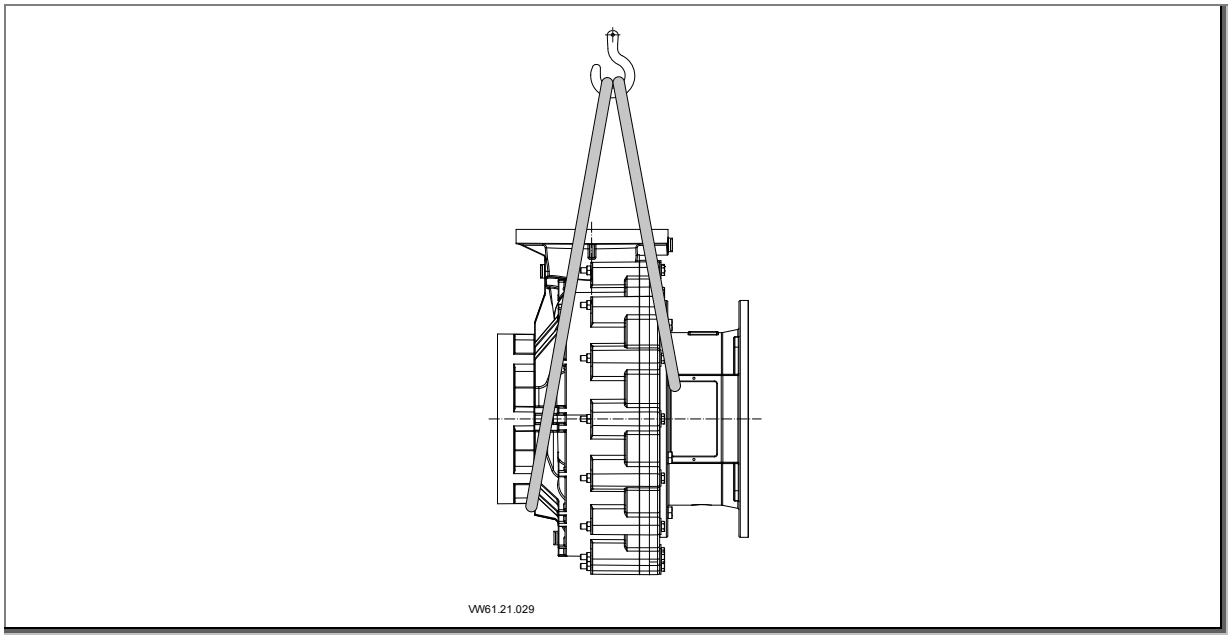


Fig. 4

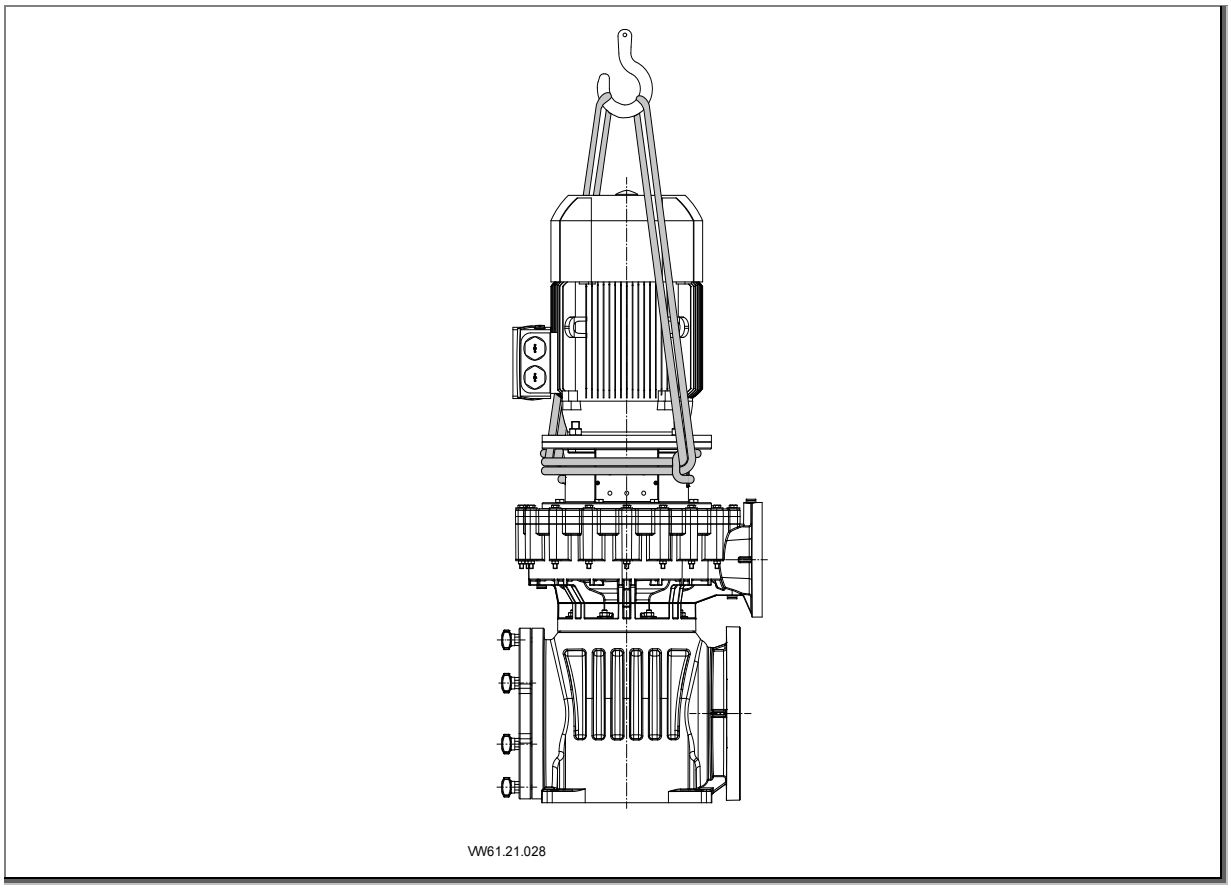


Fig. 5

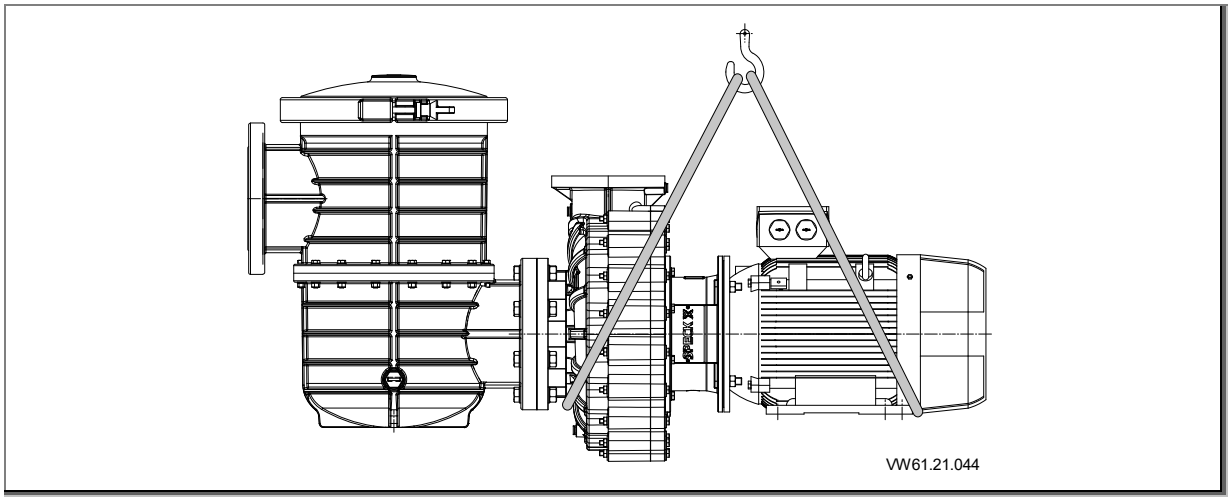


Fig. 6

4.3 Lagring

LES DETTE

Korrosjon på grunn av lagring i fuktig luft ved skiftende temperatur!
Kondensvann kan angripe viklinger og metalldeler.

➔ Oppbevar pumpen/anlegget i tørre omgivelser ved mest mulig konstant temperatur.

LES DETTE

Skade på åpningen og inntrenging av fremmedlegemer på grunn av ubeskyttede stusser!

➔ Vent med å fjerne dekslene på stussene til du skal koble til rørledningene.

Akselen må dreies rundt for hånd en gang i uken, for eksempel via motorviften eller pumpeakselen.
Nye pumper/anlegg forbehandles fra fabrikken slik at det ved fagmessig lagring har en beskyttelse i maksimalt 12 måneder.
Når det gjelder lagring av anlegg som har vært i drift, Se kapittel 6.2.2 side 19

4.4 Tilbakesending

➔ Tøm pumpen/anlegget helt.

➔ Skyll og rengjør pumpen/anlegget med rent vann, særlig ved skadelige eller farlige transportmedier.

➔ Fyll ut hele ufarlighetserklæringen, og send den tilbake sammen med pumpen.

5 Installasjon

5.1 Monteringssted

5.1.1 Monteringsområde

➔ For å unngå skader må monteringsområdet være jevnt og vannrett.
➔ Overhold vektangivelsene!

5.1.2 Et gulvsluk må være tilgjengelig

➔ Størrelsen på gulvsluket dimensjoneres ut fra følgende kriterier:
- Størrelsen på svømmebassenget.
- Sirkulasjonsvolum.

5.1.3 Ventilasjon

➔ Sørg for tilstrekkelig ventilasjon. Ventilasjonen skal sikre følgende:
- At man unngår kondensvann.
- Avkjøling av pumpemotoren og andre anleggsdeler, for eksempel koblingsskap og styreenheter.
- Begrensning av omgivelsestemperaturen til maksimale 40 °C.

5.1.4 Flankestøy og luftoverført støy

➔ Følg forskriftene for konstruksjonsmessig støybeskyttelse, for eksempel DIN 4109.
➔ Monter pumpen slik at flankestøyen og den luftoverførte støyen blir redusert. Som underlag er vibrasjonsabsorberende materialer godt egnet. Eksempler:
- Gummimetallbuffer (Normblock Multi)
- Korkinnlegg
- Skumstoff med høy stivhet

Angivelsen etter luftstøyutslipp skjer etter EN ISO 20361 i databladet til pumpen.

5.1.5 Plassbehov

➔ Mål plassreserve slik at motorenheten kan demonteres uten problemer ved hjelp av et løfteverktøy i retning av motorviften og sugesilen.

5.1.6 Festeelementer

➔ Fest pumpen med skruer.

5.2 Rørledninger

5.2.1 Dimensjonering av rørledninger

For lange sugeledninger har store ulemper:
- Høyere motstand og dermed dårligere sugeeffekt og større fare for kavitasjon.

For stabiliseringsstrekningen før sugeflensen må det beregnes en lengde på minst to ganger den innvendige diameteren til sugeflensen.

Ved lengre rørledninger må det tas hensyn til rørfriksjonstapet.

➔ De nominelle breddene på rørledningene må beregnes ut fra pumpetilkoblingene.
➔ Ikke overskrid maksimale strømningshastigheter.
- Sugeledning: 1,5 m/s
- Trykkledning: 2,5 m/s

5.2.2 Opplegg av rørledninger

➔ Suge- og trykkledningen må være kortest mulig og holdes rett.
➔ Unngå plutselige endringer i diameter og retning.
➔ Legg sugeledningen i størst mulig grad under vannspeilnivået.
➔ Legg sugeledningen på følgende måte for å unngå at det dannes luftlommer:
- Ved innløpsdrift: kontinuerlig fallende.
- Ved sugedrift: kontinuerlig stigende.

➔ Hvis tilstopping for eksempel på grunn av halm eller gras ikke kan utelukkes, må det monteres en sugesil i inntaket eller i sugeledningen.
➔ Eventuelt kan det, alt etter pumpetype og anlegg, monteres en tilbakeslagsstopper. Sørg for at tømming og demontering er mulig.
➔ Monter en sperrearmatur både i suge- og trykkledningen.
➔ Unngå plutselig stenging av armaturene. Monter eventuelt en trykkstøtdemper eller vindkjele.
➔ Sørg for at sugeledningen er tett.
➔ For å unngå trykktap bør det lages overgangsstykker med større nominelle bredder med ca. 8° utvidelsesvinkel.

➔ Fra rørledningssystemet må det ikke virke noen krefter eller momenter på pumpen.

5.3 Montering

Pumpen må monteres lavere enn vannivået (maksimalt 3 m) i inntaksdrift.

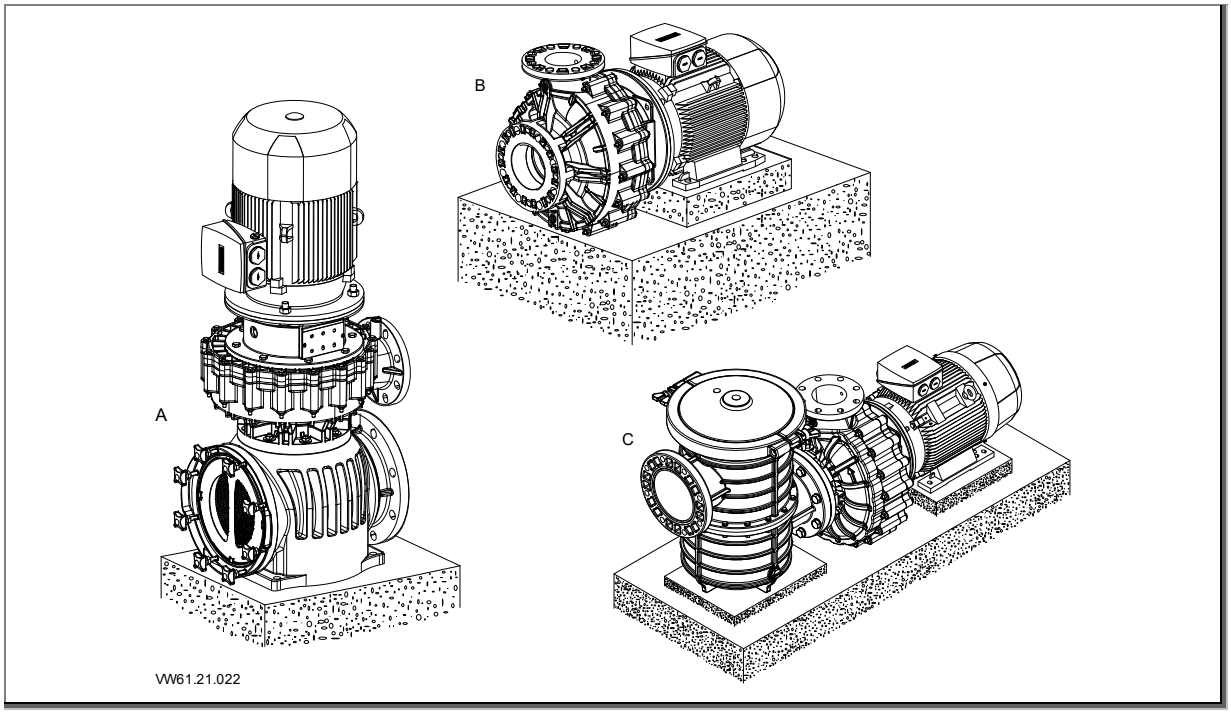


Fig. 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

Filterhuset til BADU Block Multi må monteres med hele flaten på fundamentet.

Filterhuset til Normblock Multi FA må underbygges over hele flaten, slik at denne ikke henger i luften under drift.

Normblock Multi må monteres slik at pumpehuset står fritt og ikke ligger an. Til montering av motorføttene må det dessuten bygges opp en forhøyning på fundamentet.

5.3.1 Montere pumpen og koble til rørledningen

1. Under montering må pumpen vatres ved hjelp av et vaterpass på trykkstussen.
2. Rengjør og skyll pumpe, ledninger og tilkoblinger grundig.

LES DETTE

Skade på motoren på grunn av utilstrekkelig lekkasjeavløp!

➔ Ikke blokker eller tett igjen lekkasjeavløpet mellom pumpehuset og motoren.

LES DETTE

Ved ikke forskriftsmessig tetning kan gjenger bli skadet og tetningseffekten dermed redusert!

➔ Bruk teflonbånd til monteringen.

LES DETTE

Skade på pumpen på grunn av ulovlige mekaniske spenninger!

➔ Støtt opp rørledningen rett foran pumpen, og koble den til spenningsfritt.

3. Koble rørledningene til spenningsfritt i henhold til VDMA-enhetsblad 24277. Bruk kompensatorer.
4. Kontroller at eventuelle lekkasjer ikke kan forårsake følgeskader. Monter eventuelt en passende dryppbeholder.

⚠ ADVARSEL

Helsefarlige pumpemedier!

➔ Følg gjeldende forskrifter om kassering av helsefarlige medier.

5.4 Elektrisk tilkobling

⚠ ADVARSEL

Fare for elektrisk støt på grunn av ikke forskriftsmessig tilkobling!

➔ De elektriske tilkoblingene og forbindelsene skal alltid utføres av autoriserte fagfolk.

➔ Følg VDE- og EVU-forskriftene fra energileverandøren.

➔ Installer pumpene til svømmebassenget og sikkerhetsområdene i henhold til DIN VDE 0100-702.

➔ Monter en skillebryter med minst 3 mm kontaktåpning per pol for å bryte strømforsyningen.

⚠ ADVARSEL

Fare for elektrisk støt på grunn av spenning på huset!

➔ På pumper med trefasemotor uten motorvern må det installeres en riktig montert motorvernbryter. Følg verdiene på merkeskiltet under dette arbeidet.

➔ Beskytt strømkretsen med en jordfeilbryter, merkefeilstrøm $I_{FN} \leq 30$ mA (eventuelt også høyere feilstrømklasse hvis andre apparater forsynes samtidig. Alltid i henhold til installasjonsregler på stedet).

➔ Bruk bare egnede ledningstyper i samsvar med de regionale forskriftene.

➔ Tilpass minste tverrsnitt på de elektriske ledningene til motoreffekt og ledningslengde.

➔ Hvis det kan oppstå farlige situasjoner, er det påbudt med nødstoppbryter i henhold til DIN EN 809. Dette må avgjøres av installatør/eier ut fra denne normen.

➔ For å utelukke trykkstøt på anleggssiden anbefales drift med frekvensomformer eller mykstart.

5.5 Kontroll av rotasjonsretning

LES DETTE

➔ Kontroller at pumpen/anlegget alltid er fylt med vann.

LES DETTE

Ved feil rotasjonsretning lager pumpen/anlegget mer støy og transporterer mindre.

➔ Slå motoren på og straks av igjen.

➔ Pass på at motoren roterer i den retningen den pålimte pilen på viftedekselet viser. Ved feil rotasjonsretning må den elektriske tilkoblingen kontrolleres og rotasjonsretningen korrigeres.

6 Oppstart/Avstenging

6.1 Oppstart

LES DETTE

Skade på pumpen/anlegget på grunn av tørrkjøring!

➔ Kontroller at pumpen/anlegget alltid er fylt med vann. Dette gjelder også for rotasjonsretningskontrollen.

6.1.1 Forutsetninger for oppstart

- Elektrisk tilkobling til stede.
- Pumpen/anlegget er fylt med transportmedium.
- Låseplatene er fjernet fra akselkilesporet. Sekskantskruene er trukket til.
- Pumpen/anlegget er driftsklart.
- Akselen kan dreies rundt for hånd.
- Hvis igangkjøring skal utføres etter nedstengning i over ett år, må elastomerene fornyes.

6.1.2 Fyll pumpen/anlegget med transportmedium og luft pumpen/anlegget

LES DETTE

➔ Stengenheter må ikke være lukket under påfyllingen.

1. Luft pumpe og sugeledning og fyll dem med transportmedium.
   ➔ Normblock Multi og Normblock Multi FA er selvluftende. Ingen manuelle operasjoner nødvendig!
   ➔ BADU Block Multi: For å kunne lufte glideringpakningsrommet fullstendig, er det montert en kulekran Rp 1/4 (701). Før oppstart og etter hver rengjøring av sugesilen må glideringpakningsrommet luftes via kulekranen.
   ➔ Følg beskrivelse eller anvisning på ventilasjonskranen.
2. Åpne stengeenhetene i sugeledningen helt.
3. Åpne eventuelle tilleggstilkoblinger helt.

LES DETTE

Det er mulig at det etter påfylling fremdeles er små mengder luft i pumpen/anlegget. Disse fylles automatisk med transportmedium når motoren er slått på.

LES DETTE

➔ Ved mntering av en VTLS (helautomatisk tørrløpsbeskyttel-se) skal også den spesielle bruksanvisningen for VTLS følges.

6.1.3 Kontroller at pumpen går lett

Etter lengre tids stillstand må du kontrollere at pumpen løper lett i avslått og spenningsfri tilstand.

➔ Drei pumpeakselen i drivlanternen for hånd.

- eller -

➔ Fjern viftedekselet, og drei viftehjulet manuelt i motorens rotasjonsretning.

6.1.4 Slå på pumpen

Forutsetninger:

- Pumpen/anlegget er fylt med transportmedium og luftet.
  ➔ Følg beskrivelse eller anvisning på ventilasjonskranen.
- Ledningene for påfylling og lufting er stengt.
- Rørledningene er rengjort.

1. Åpne armaturen helt på sugesiden.
2. Lukk armaturen på trykksiden eller åpne den litt.
3. Slå på pumpen/anlegget.
4. Når fullt turtall er nådd, åpner du armaturen på trykksiden helt og stiller inn driftspunktet.
5. Kontroller at glideringpakningen er tett.

LES DETTE

Skade på pumpen/anlegget på grunn av avvikende temperaturer, støy, lekkasje eller vibrasjoner.

➔ Slå av pumpen/anlegget og reparer feilen.

LES DETTE

Overbelastning av motoren ved kjøring mot åpen trykkledning.

➔ Noter motorens effektreserve.

➔ Bruk mykstart (frekvensomformerdrift).

➔ Bruk turtallsregulering.

6.1.5 Slå av pumpen

1. Lukk stengeenhetene i trykkledningen.
2. Stengeinnretning i sugeledningen er og forblir åpen.
3. Slå av motoren.

LES DETTE

Hvis en tilbakeslagsventil er installert i trykkledningen, kan stengeinnretningen forbli åpen. For dette må anleggsforskriftene tas i betraktning.

Ved lengre tids stillstand:

1. Lukk stengeenhetene i sugeledningen.
2. Lukk tilleggstilkoblinger.

Ved fare for frost

1. Tøm pumpe og ledninger.
2. Lagre pumpe og ledninger som ikke tåler frost, på et tørt og frostfritt sted.

6.2 Avstenging

➔ Som forutsetning for avstenging, “Slå av pumpen”.

LES DETTE

Ved stillstand som varer over et år, må elastomerkomponentene skiftes ut.

6.2.1 Pumpen/anlegget forblir montert

➔ Ved lengre tids stillstand må pumpen/anlegget slås på regelmessig hver måned til hver 3. måned. Slå av pumpen igjen etter cirka 5 minutter.
På den måten unngås avleiringer i pumpen/anlegget og rørsystemet.

LES DETTE

Skade på pumpen/anlegget på grunn av tørrkjøring!

➔ Kontroller at pumpen/anlegget alltid er fylt med vann.

6.2.2 Pumpen/anlegget demonteres og lagres

➔ Tøm pumpen/anlegget. Se kapittel 8.3 side 24

➔ Rengjør og tørk pumpen/anlegget.

➔ Lagre pumpen/anlegget. Se kapittel 4.3 side 14

➔ For å beskytte mot korrosjon, smør alle blanke overflater på pumpen med olje eller fett.

7 Feil

LES DETTE

Det er normalt at det av og til kommer en dråpe vann ut fra glideringpakningen. Dette gjelder særlig under innkjørings-perioden.
Alt etter vannets beskaffenhet og antall driftstimer kan glidering-pakningen bli utett.

➔ Ved permanent vannlekkasje må glideringpakningen skiftes.

7.1 Oversikt

Feil: Overbelastning av motoren

Mulig årsak	Oplossing
Transporthøyde lavere enn angitt i bestillingen.	➔ Still inn driftspunktet på nytt. ➔ Ved kontinuerlig overbelastning må eventuelt løpehjulet skrus av - (rådføring påkrevd).
Høyere tetthet/viskositet for transportmediet enn angitt i bestillingen.	➔ Kontakt produsenten.
For høyt turtall.	➔ Reduser turtallet - (rådføring påkrevd).
Kjører på to faser.	➔ Skift ut defekt sikring. ➔ Kontroller elektriske tilkoblinger på grunnlag av anvisningen.
Transportsikringen er ikke trukket ut av akselkilesporet.	➔ Trekk transportsikringen ut av akselkilesporet.

Feil: For høyt pumpetrykk

Mulig årsak	Oplossing
For høyt turtall.	➔ Reduser turtallet - (rådføring påkrevd).
Transportsikring ikke fjernet fra akselsporet.	➔ Fjern transportsikringen fra akselsporet.

Feil: For lav transportstrøm i pumpen

Mulig årsak	Oplossing
Pumpen transporterer mot for stor transporthøyde.	➔ Still inn driftspunktet på nytt. ➔ Kontroller anlegget med hensyn til forurensing.
Pumpen og rørledningen er ikke helt luftet eller ikke helt fylt.	➔ Luft ut pumpen. ➔ Fylle på pumpen.
Pumpe/pumpedeler tilstoppet eller blokkert av forurensninger.	➔ Rengjør.
Luftlommedannelse i rørledningen.	➔ Endre rørledningen eller monter lufteventil.
Sugehøyden for stor/NPSH-anlegg (tilførsel) for lite.	➔ Korriger væskenivået. ➔ Monter pumpen dypere. ➔ Åpne stengeenheten i tilførselen helt. ➔ Ev. endre forsyningsledning når motstandene er for store. ➔ Kontroller sugesil/sugeåpning. ➔ Overhold tillatt trykksenkingshastighet.
Innsuging av luft på glideringpakningen.	➔ Skift ut glideringpakningen.
Feil rotasjonsretning (3~).	➔ Kontroller den elektriske tilkoblingen av motoren og det elektriske anlegget.
For lavt turtall.	➔ Øk spenning/frekvens i tillatt område på frekvensomformeren.
Slitasje på komponenter.	➔ Skift ut komponenter.
Kjører på to faser.	➔ Skift ut defekt sikring. ➔ Kontroller elektriske tilkoblinger på grunnlag av anvisningen.
Riper/ujevnheter på akselbeskyttelseshylsen/akselhylsen.	➔ Fjern hylsen. ➔ Skift ut akseltetningen.

Feil: Forhøyet lagertemperatur

Mulig årsak	Oplossing
Pumpe forvridd eller resonansvibrasjoner i rørledningene.	➔ Kontroller rørledningstilkoblinger og pumpefeste, reduser eventuelt avstander mellom rørklemmer. ➔ Fest rørledningene via vibrasjonsdempende materiale.
Økt aksialtrykk - (rådføring påkrevd).	➔ Rengjør avlastningshull i løpehjulet.
For lav transportstrøm.	➔ Øk den minimale transportstrømmen.
For lite, for mye eller feil smøremiddel.	➔ Fyll på, tøm eller bytt smøremiddel.

Feil: Ulovlig temperaturøkning i pumpen

Mulig årsak	Oplossing
Pumpen og rørledningen er ikke helt luftet eller ikke helt fylt.	➔ Luft ut pumpen. ➔ Fylle på pumpen.
Sugehøyden for stor/NPSH-anlegg (tilførsel) for lite.	➔ Korriger væskenivået. ➔ Monter pumpen dypere. ➔ Åpne stengeenheten i tilførselen helt. ➔ Ev. endre forsyningsledning når motstandene er for store. ➔ Kontroller sugesil/sugeåpning. ➔ Overhold tillatt trykksenkingshastighet.
For lav transportstrøm.	➔ Øk den minimale transportstrømmen.

Feil: Lekkasje i pumpen

Mulig årsak	Oplossing
Defekt skruforbindelse eller pakning.	➔ Skift ut pakning mellom spiralhus og husdeksel. ➔ Ettertrekk skruforbindelser.

Feil: For kraftig lekkasje i glideringpakningen

Mulig årsak	Oplossing
Glideringstetning slitt eller skadet.	➔ Skift ut glideringpakningen.
Skade ved demontering.	➔ Skift ut glideringpakningen.
Pumpen kjører ustabilt.	➔ Forbedre sugebetingelsene. ➔ Vatre pumpeaggregatet. ➔ Øk trykket på pumpens sugestuss.
Pumpe forvridd eller resonansvibrasjoner i rørledningene.	➔ Kontroller rørledningstilkoblinger og pumpefeste, reduser eventuelt avstander mellom rørklemmer. ➔ Fest rørledningene via vibrasjonsdempende materiale.
Posisjonen til pumpe-akselen forskjøvet.	➔ Fest pumpeakselen.
Feil materiale for glideringstetningen	➔ Endre materialparing.

Feil: Pumpen kjører ustabilt

Mulig årsak	Oplossing
Pumpen og rørledningen er ikke helt luftet eller ikke helt fylt.	➔ Luft ut pumpen. ➔ Fylle på pumpen.
Sugehøyden for stor/NPSH-anlegg (tilførsel) for lite.	➔ Korriger væskenivået. ➔ Monter pumpen dypere. ➔ Åpne stengeenheten i tilførselen helt. ➔ Ev. endre forsyningsledning når motstandene er for store. ➔ Kontroller sugesil/sugeåpning. ➔ Overhold tillatt trykksenkingshastighet.
Slitasje på komponenter.	➔ Skift ut komponenter.
Transporthøyde lavere enn angitt i bestillingen.	➔ Still inn driftspunktet på nytt. ➔ Ved kontinuerlig overbelastning må eventuelt løpehjulet skrus av - (rådføring påkrevd).
Pumpe forvridd eller resonansvibrasjon i rørledningene.	➔ Kontroller rørledningstilkoblinger og pumpefeste, reduser eventuelt avstander mellom rørklemmer. ➔ Fest rørledningene via vibrasjonsdempende materiale.
Ubalanse i rotoren.	➔ Rengjør pumpe/pumpedeler.
Lagre i pumpen og/eller motoren er skadet.	➔ Skift ut lager.
For lav transportstrøm.	➔ Øk den minimale transportstrømmen.

8 Service/vedlikehold

8.1 Vedlikehold under drift

➔ Pass på at driften er stabil og uten vibrasjoner.
➔ Kontroller at glideringpakningen ikke har lekkasjer.
➔ Kontroller at statiske pakninger ikke har lekkasjer.
➔ Kontroller driftsstøy fra lagrene. Fare på grunn av slitasje.
➔ Kontroller funksjonen til tilleggstilkoblingene.
➔ Kontroller gjennomgangshull og ventilasjonsrør for blokkeringer og rengjør disse om nødvendig.
➔ Sørg for driftsklarhet for reservepumpene. Sett dem i drift en gang i uken.
➔ Lagertemperaturen må ikke være høyere enn 90 °C.

8.2 Vedlikeholdsarbeid

LES DETTE

➔ Før vedlikeholdsarbeid må alle sperrearmaturene stenges og ledningene tømmes.
➔ Før ny igangkjøring må pumpen fylles med vann. La aldri pumpen gå tom!

Når?	Hva?
Regelmessig	➔ Rengjør sugesilen. ➔ Kontroller skrueforbindelsene. ➔ Kontroller komponenter med hensyn til deformering.
Ved fare for frost	➔ Tøm pumpe og ledninger som kan fryse, i god tid.

➔ Etter avsluttet vedlikeholdsarbeid må alle nødvendige tiltak i forbindelse med oppstart utføres.
➔ Med en vedlikeholdsplan kan dyre reparasjoner unngås med liten innsats og den generelle vedlikeholdsinnsatsen minimeres.

8.2.1 Rengjøre sugesil på BADU Block Multi

1. lå av pumpen.
2. Sikre mot gjeninnkobling.
3. Steng sperrearmaturene.
4. Tøm forfilterhuset (124) via tømmeskruen (903.3).
5. Skru av stjernehåndtakene (925).
6. Ta av dekselet (160).
7. Ta ut sugesilen (143).
8. Sprut sugesilen (143) ren med vann.
9. Sett sugesilen (143) på plass.

LES DETTE

Høykonsentrert vannbehandlingsmiddel kan skade pumpen!
➔ Ikke legg vannbehandlingsmiddel i sugesilen, særlig ikke i tablettform.

LES DETTE

For kraftig stramming av dekselet gjør det vanskeligere å åpne dekselet igjen.
➔ Stram bare med håndkraft!

10. Sett på dekselet (160) og stram.
11. Åpne sperrearmaturene.
12. Fyll og luft pumpen/anlegget. Se kapittel 6.1.2 side 18

8.2.2 Rengjøre sugesil på Normblock Multi FA

1. lå av pumpen.
2. Steng sperrearmaturene.
3. Tøm forfilterhuset (124.1) via tømmeskruen (903.1).
4. Løsne festeskruene for halvskåler for feste av dekselet (160.1) på forfilterhuset.
5. Ta av halvskålene.
6. Ta av dekselet (160.1).
7. Ta ut sugesilen (143.1).
8. Sprut sugesilen (143.1) ren med vann.
9. Sett sugesilen (143.1) på plass.

LES DETTE

Høykonsentrert vannbehandlingsmiddel kan skade pumpen!

➔ Ikke legg vannbehandlingsmiddel i sugesilen, særlig ikke i tablettform.

LES DETTE

For kraftig stramming av dekselet gjør det vanskeligere å åpne dekselet igjen.

➔ Stram bare med håndkraft!

10. Sett på deksel (160.1)
11. Trekk til halvskåler med festeskruer.
12. Åpne sperrearmaturene.
13. Fyll og luft pumpen/anlegget. Se kapittel 6.1.2 side 18

8.2.3 Rengjøre akryldeksel

LES DETTE

Spenningssprekker i dekselet på grunn av skade på akrylglassoverflaten.

➔ Ikke bruk aggressive eller etsende rengjørings- eller løsemidler.

➔ Ikke bruk verktøy med skarpe kanter, for eksempel kniver, sparkel, stålull eller skyllesvamper med skjærside.

➔ Rengjør akrylglassdekselet med lunkent vann, vanlig oppvaskmiddel og en myk klut.

8.3 Tømming/rengjøring

Normblock Multi: Løsne låseskruen (903) på pumpehuset, og samle opp og kasser transportmediet forskriftsmessig.

BADU Block Multi: Løsne låseskruen (903.3) på forfilterhuset, og samle opp og kasser transportmediet forskriftsmessig.

Skyll eller rengjør pumpen/anlegget med rent vann.

Normblock Multi FA: Løsne låseskruen (903) på pumpehuset og tømmeskruen (903.1) på forfilterhuset og samle opp og avfallshåndter transportmediet forskriftsmessig.

8.4 Demontering av pumpen/anlegget

⚠ FARE

Fare for personskade ved utilstrekkelig sikring.

➔ Forskriftsmessig utkobling av pumpen/anlegget.

➔ Lukk stengeenheter og tilleggstilkoblinger.

➔ Tøm pumpen.

➔ La pumpen kjøles ned til omgivelsestemperatur.

LES DETTE

Noen ganger er det svært vanskelig å demontere forskjellige komponenter fra akselen etter lengre tids drift.

➔ Bruk enten egnede avtrekksinnretninger eller vanlig rustoppløsende middel.

8.4.1 Forberedelser

1. Slå av pumpen og sikre den mot ny innkobling.
2. Reduser trykket i rørledningssystemet ved å åpne en forbruker.
3. Demonter tilleggstilkoblinger.

8.4.2 Demontere pumpen/anlegget

LES DETTE

Alt etter monteringsforhold, pumper og motorstørrelse må det avgjøres om hele pumpeaggregatet skal demonteres eller bare motorenheten.

1. Løsne rørledningen fra suge- og trykkledningen.
2. Løsne festeskruene fra motorfoten (Normblock Multi, Normblock Multi FA) eller fra forfilterhuset (BADU Block Multi) til fundamentet.
3. Ta den komplette pumpen/anlegget ut av rørledningen.

8.4.3 Demontere motoren

⚠ ADVARSEL

Klemfare på grunn av velting av motoren.

➔ Heng opp motoren etter løfteørene eller sikre den mot velting.

1. Løsne eventuelt festet fra motorfoten til fundamentet.
2. Løsne skruene (914) på koblingsbeskyttelsen (681).
3. Fjern koblingsbeskyttelsen (681) fra drivlanternen (341).
4. Løsne sekskantskruene (901.3).
5. Skyv låseplatene (931) inn i sporet på motorakselen.
6. Trekk til sekskantskruene (901.3).
7. Løsne den innvendige sekskantskruen (914.1).
8. Løsne mutrene (920.5) på motorflensen.
9. Ta av motoren (800).

8.4.4 Demontere motorenheten

1. Beskytt motorenheten mot velting med opphenging eller oppstøtting.
2. Løsne sekskantskruene (901) og mutrene (920) mellom pumpehus (101) og husdeksel (106).
3. Løsne slangen fra lufteledningen (701) (BADU Block Multi).
4. Trekk hele motoren ut av pumpehuset (101).
5. Fjern flattetningen og kast den.
6. Legg motorenheten på et rent og jevnt underlag.

8.4.5 Demontere pumpehuset

1. Løsne sekskantskruene (901) og mutrene (920) mellom pumpehus (101) og husdeksel (161).
2. Ta av pumpehuset (101).

8.4.6 Demontere løpehjul og glideringpakning

LES DETTE

Normblock Multi/Normblock Multi FA: Ved demonteringen av løpehjulet og glideringstetningen er det en fordel å ta hele pumpen ut av rørledningen og demontere pumpehuset hhv. forfilterhuset.
BADU Block Multi: Under demontering av løpehjulet og glideringpakningen er det en fordel å ta hele pumpen ut av filterhuset eller hele motorenheten ut av pumpehuset.

1. Fjern koblingsbeskyttelsen (681) fra drivlanternen (341).
2. Hold pumpeakselen (210) fast i nøkkelvidde. Se "Fig. 9" side 27
3. Løsne løpehjulmutteren (922) med innlagt rundtetningsring (412.4).
4. Trekk av løpehjulet (230). Legg løpehjulet på et rent og jevnt underlag.
5. Ta passkilen (940) ut av passkilesporet.
6. Trekk den roterende på glideringpakningen (433) av løpehjulnavet.
7. Løsne sekskantskruene (901).
8. Løsne husdekselet (161) fra lanternen (341).
9. Ta motringen på glideringpakningen (433) ut av husdekselet (161).

8.5 Montere pumpen/anlegget

8.5.1 Forutsetninger

➔ Montering ut fra tilhørende sprengtegning.
➔ Kontroller o-ringene, om de må skiftes ut med nye.
➔ Trekk til skruene med angitte tiltrekkingsmomenter. Se kapittel 8.6 side 27
➔ Rengjør demonterte enkeltdeler, og kontroller dem med hensyn til smuss. Skift dem eventuelt ut med originale reservedeler.
➔ Pakningsflatene er rene og fettfrie.

8.5.2 Montere glideringpakningen

LES DETTE

Følg rådene under:
- Arbeid renslig og omhyggelig.
- Vent med å fjerne berøringsbeskyttelsen på glideflatene til rett før monteringen.
- Bruk vann som monteringsmiddel.
- Bruk aldri olje eller fett som monteringshjelpemiddel.

1. Rengjør motringsetet i husdekselet (161).
2. Sett motringen forsiktig på plass. Sørg for jevnt trykk.
3. Monter husdekselet (161) på drivlanternen (341).
4. Monter den roterende enheten til glideringpakningen (433) på løpehjulnavet.

8.5.3 Montere løpehjulet

1. Legg passkilen (940) i passkilesporet.
2. Skyv løpehjulet (230) på akselen (210).
3. Hold pumpeakselen fast i nøkkelvidde. Se "Fig. 9" side 27
4. Løsne løpehjulmutteren (922) med innlagt rundtetningsring (412.4). Overhold tiltrekkingsmomentet! Se kapittel 8.6 side 27

8.5.4 Montere motorenheten

1. Beskytt motorenheten mot velting med opphenging eller oppstøtting.
2. Bruk ny flattetning!
3. Trekk eventuelt en ny rundtetningsring (412) på husdekselet (161).
4. Skyv motoren inn på pumpehuset (101).
5. Fest med sekskantmutre (920) og sekskantskruer (901) på pumpehuset.
5. Koble slangen til lufteledningen (701) (BADU Block Multi).

8.5.5 Montere motoren

➔ Motorakselen og pumpeakselen må være fettfrie!

1. Skyv motorakselenden inn på pumpeakselen (210). Passkilesporet i motorakselen og slissen i pumpeakselen (210) må være identiske og ligge overfor slissen i spennringen (515). Se "Fig. 8" side 27
2. Trekk til den innvendige sekskantskruen (914.1).
3. Løsne sekskantskruen (901.3).
4. Trekk de to låseplatene (931) helt ut av akselkilesporet. Se "Fig. 9" side 27
5. Trekk til sekskantskruen (901.3).
6. Sett på og trekk til mutrene (920.5).

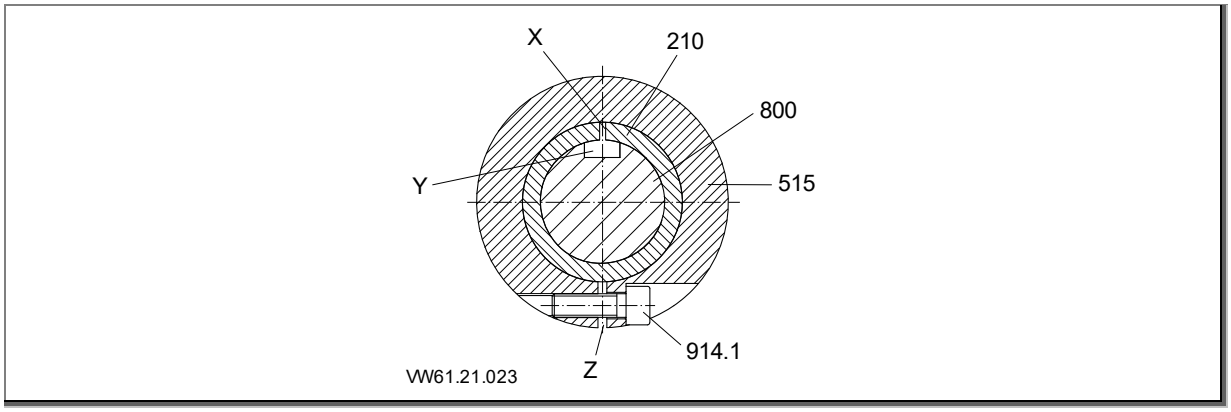


Fig. 8

X	Slisse i akselen	515	Spennring
Y	Passkilespor i motorakselen	800	Motor
Z	Spor på klemringen	914.1	Innvendig sekskantskrue
210	Pumpeaksel		

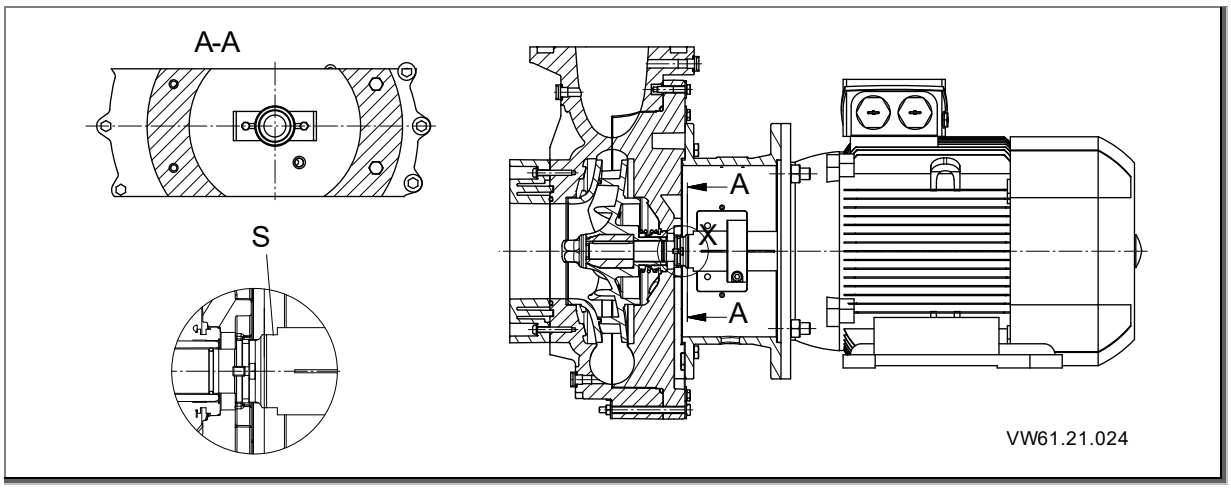


Fig. 9

S	Wrench bredde SW 34 (BG 100, BG 112) Wrench bredde SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Skruetiltrekkingsmomenter

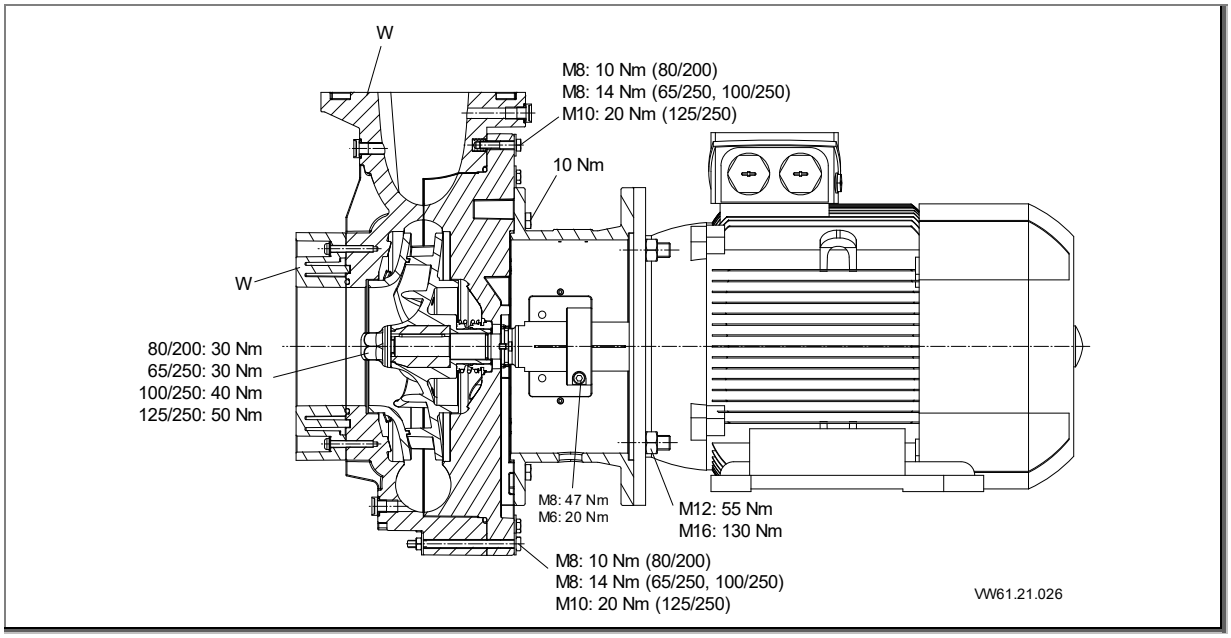


Fig. 10

W	Tiltrekkingsmoment på flensforbindelse: 15 Nm

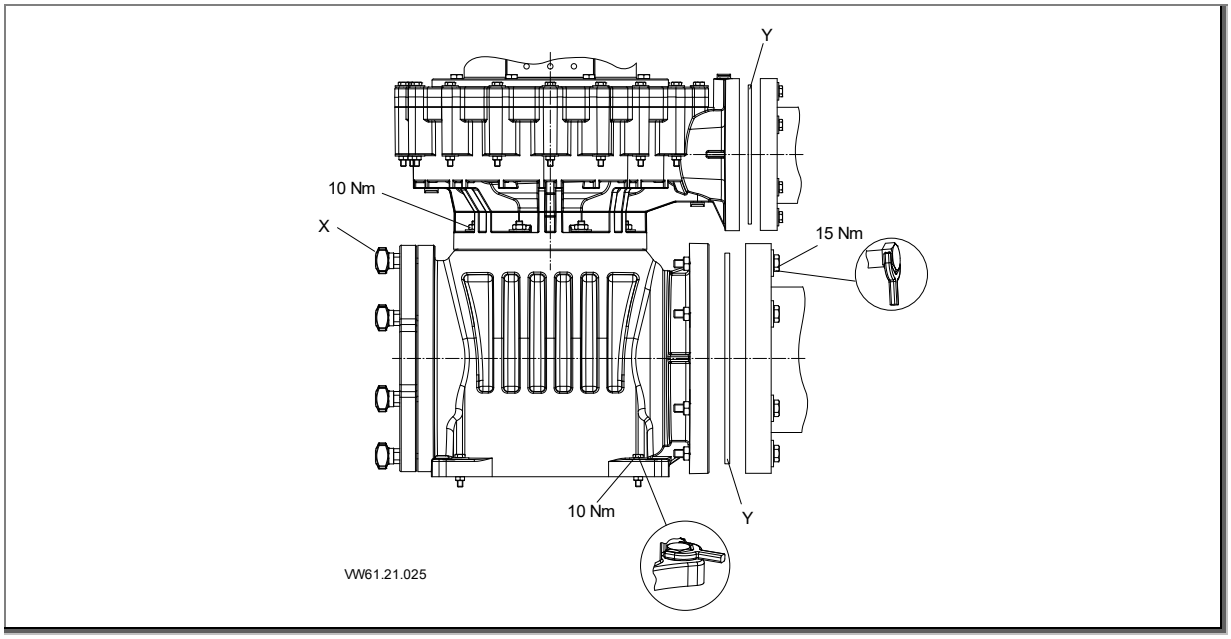


Fig. 11

X	Trekkes bare til for hånd
Y	Gummipakning 60° Shore A

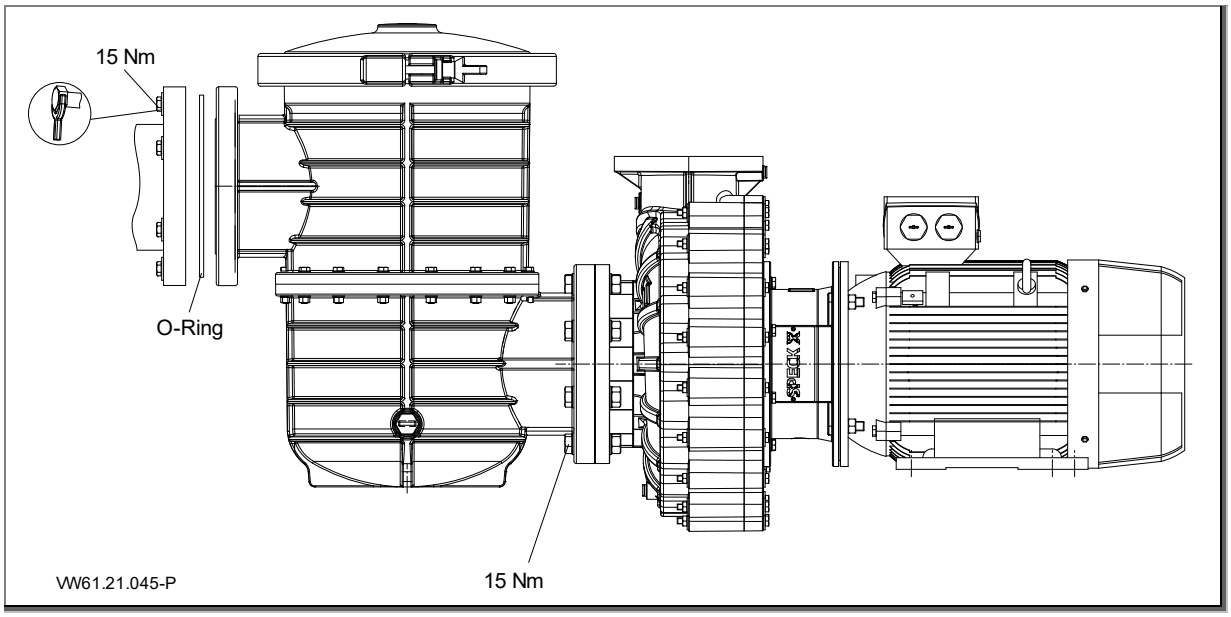


Fig. 12

8.7 Reservedeler

Ved bestilling av reservedeler trengs følgende opplysninger:

- Serienummer
- Serie
- Dimensjon
- Byggeår

Opplysningene står på typeskiltet.

Andre data:

- Deler - betegnelse
- Posisjonsnummer
- Antall
- Leveringsadresse
- Forsendelsesmåte

Betegnelse og posisjonsnummer står på sprengtegningen eller stykklisten. Se kapittel 10.3 side 44

8.8 Garantien

Garantien omfatter de leverte apparatene med alle deler. Unntatt er likevel naturlig avslitning/slitasje (DIN 3151/DIN-EN 13306) på alle roterende eller dynamisk belastede komponenter, inkludert spenningsbelastede elektronikkomponenter.

Manglende overholdelse av sikkerhetsanvisningene kan føre til at alle krav om skadeserstatning er utelukket.

9 Kassering

➔ Samle opp skadelige transportmedier og avfallshåndter dem forskriftsmessig.

➔ Pumpen/anlegget eller enkeltdeler må avhendes fagmessig etter endt levetid. Det er ikke tillatt å kaste dem i det vanlige husholdningsavfallet!

➔ Emballasje kan kastes i husholdningsavfallet i henhold til lokale forskrifter.

10 Tekniske data

10.1 Måltegning

Normblock Multi

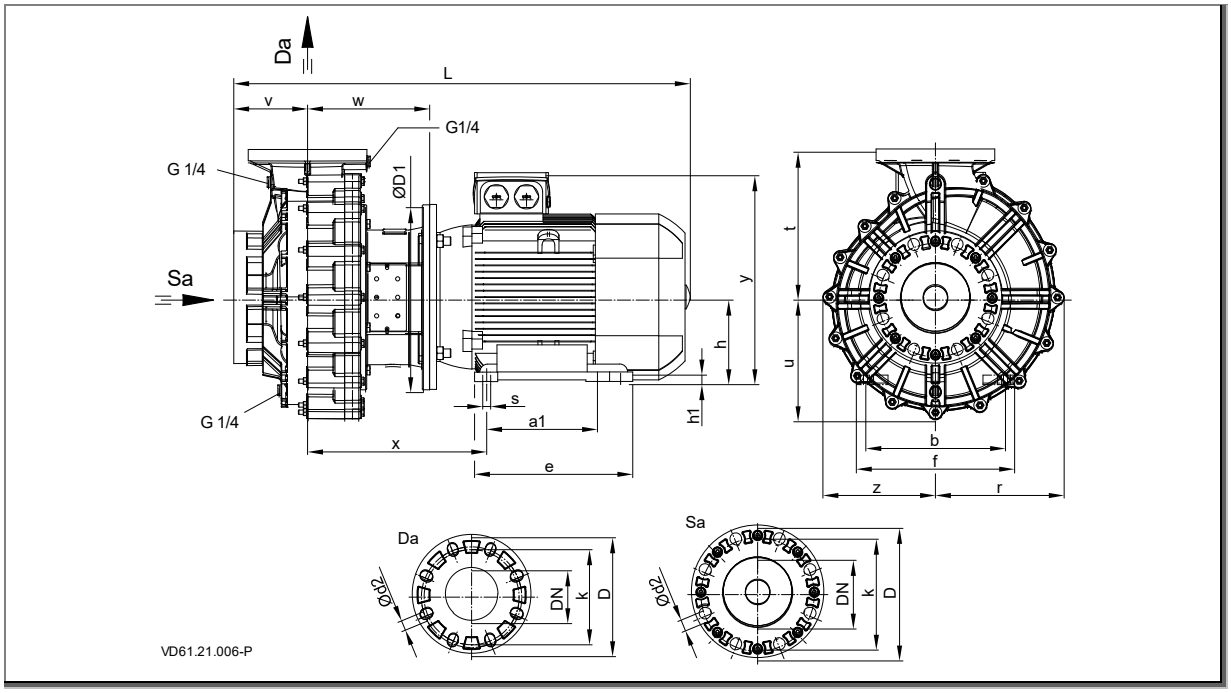


Fig. 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Vekt [kg]	51	55	94	94

Flenser kompatible med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210,8	210,8	210,8	210,8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199,6	199,6	199,6	199,6
v	125	125	125	125
w	168,5	168,5	188,5	188,5
x	231,5	238,5	277,5	277,5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Vekt [kg]	50	54	91	91

Flenser kompatible med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Vekt [kg]	102	102	129

Flenser kompatible med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Vekt [kg]	148	165	230	235

Flenser kompatible med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA

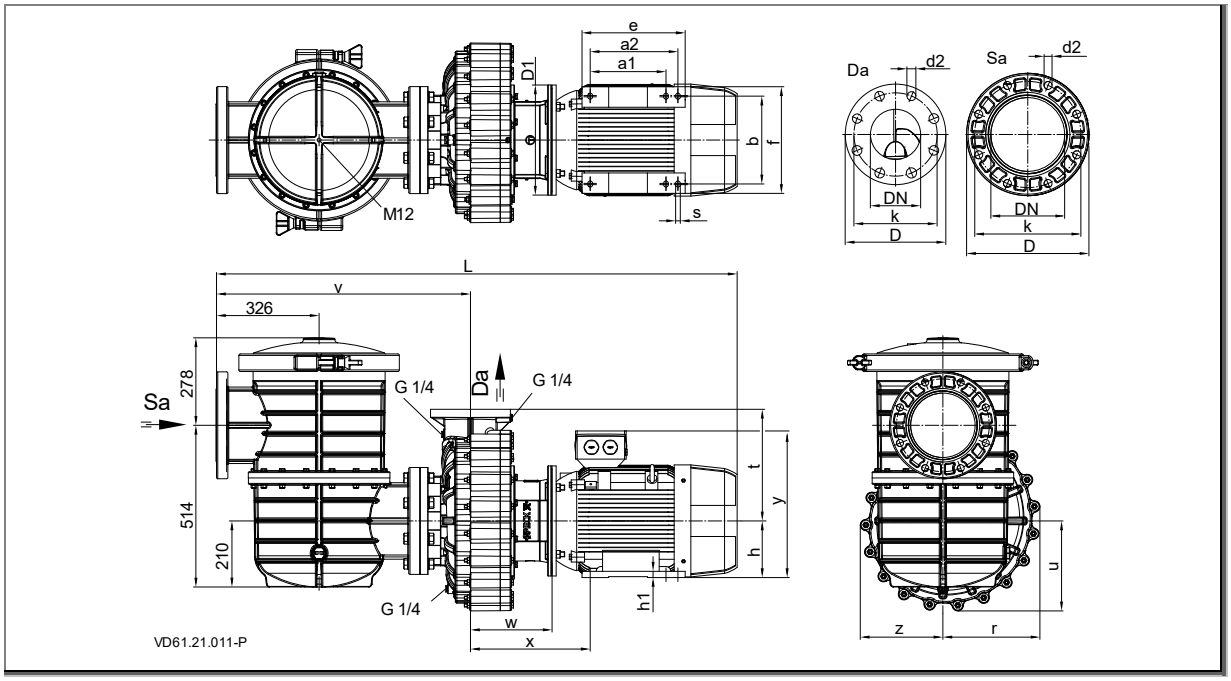


Fig. 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Vekt [kg]	109	131	158

Flenser kompatible med

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Vekt [kg]	177	194	259	264

Flenser kompatible med

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi

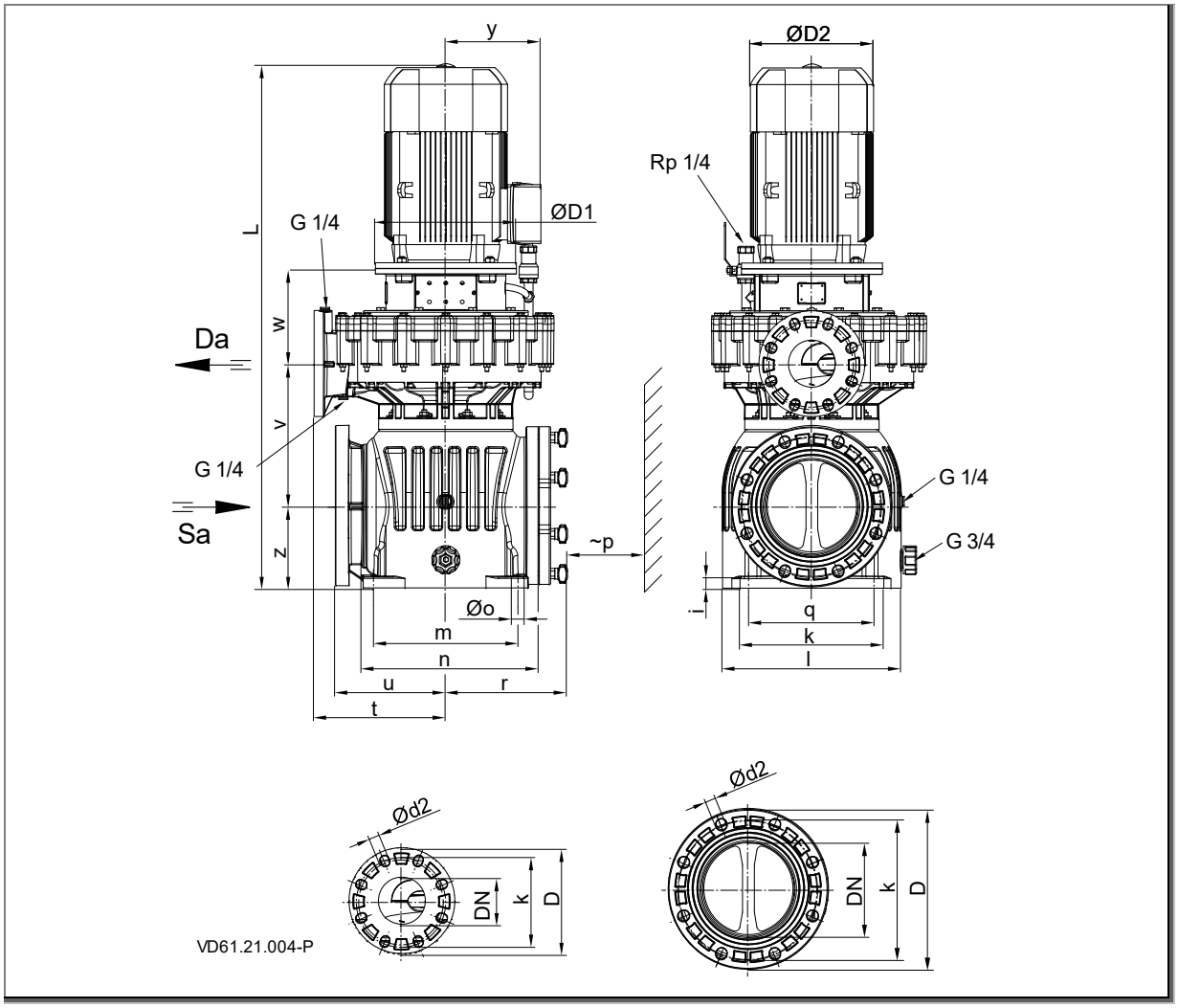


Fig. 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Vekt [kg]	65	69	109	109

Flenser kompatible med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Vekt [kg]	74	78	115	115

Flenser kompatible med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Vekt [kg]	127	127	154

Flenser kompatible med

		EN 1092-2 (PN10)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Vekt [kg]	173	190	255	260

Flenser kompatible med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

10.2 Karakteristikk

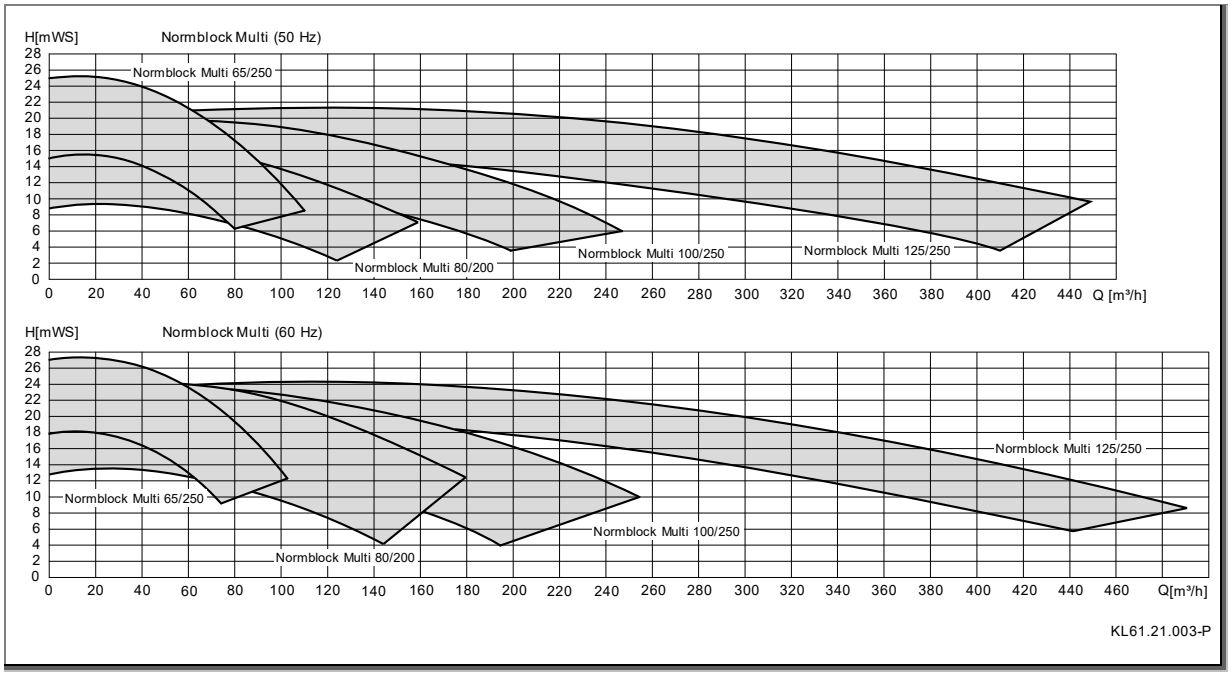


Fig. 16

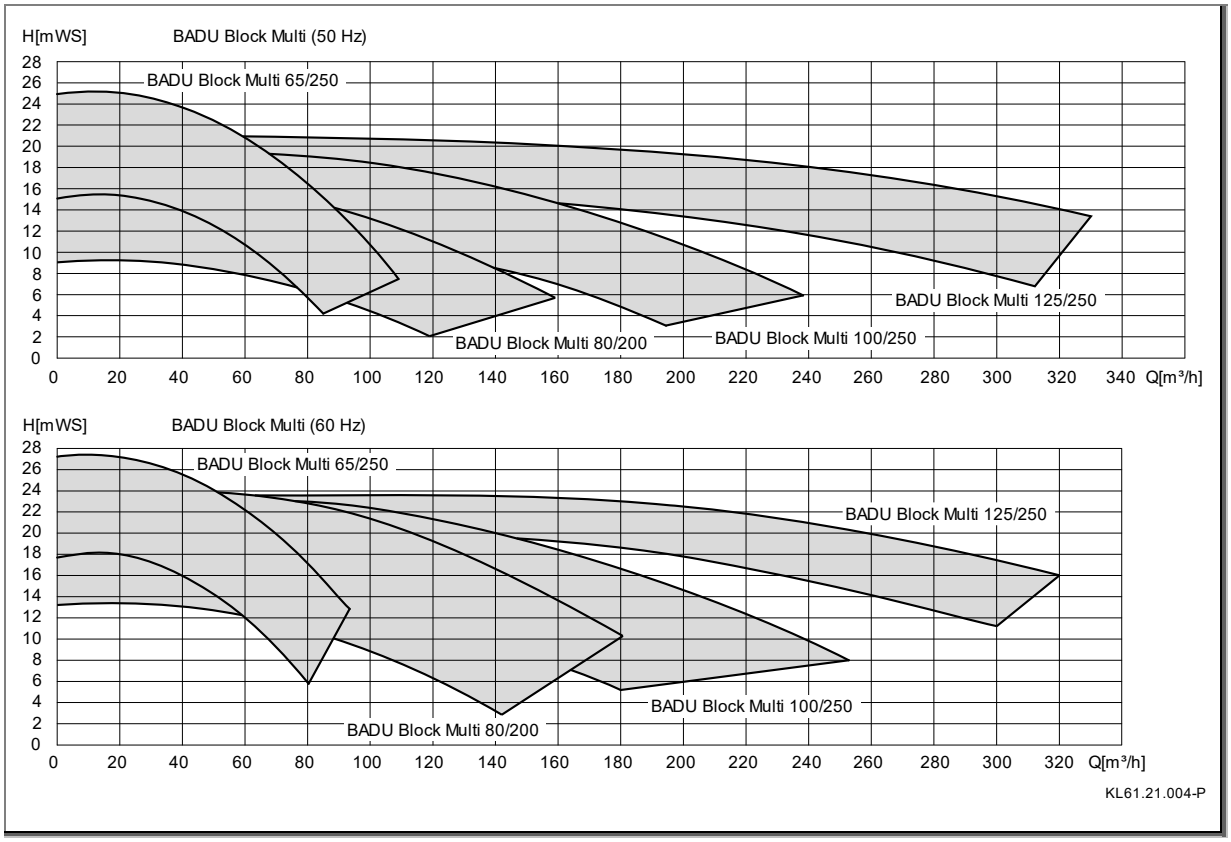


Fig. 17

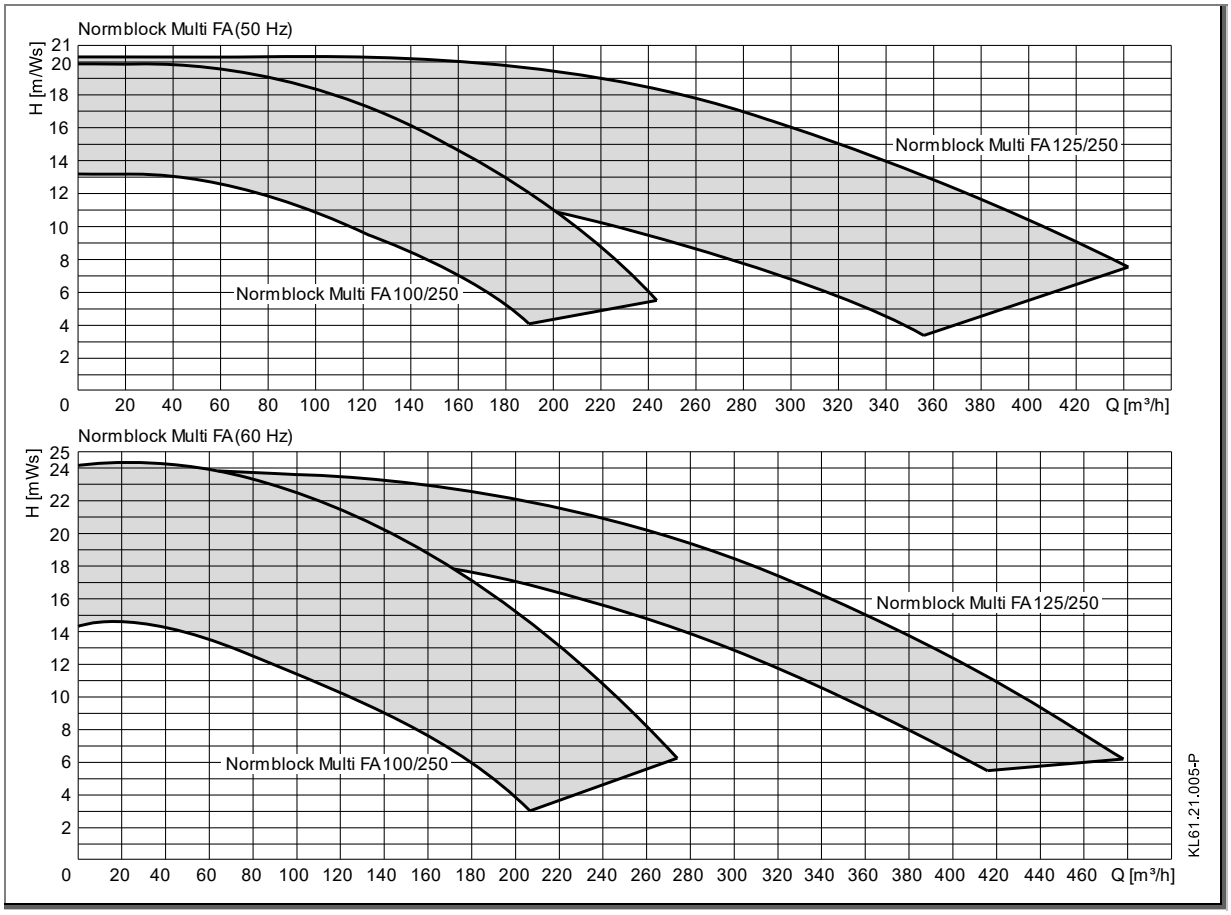

Normblock Multi FA(50 Hz)
H [m/Ws]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Fig. 18

10.3 Sprengtegning

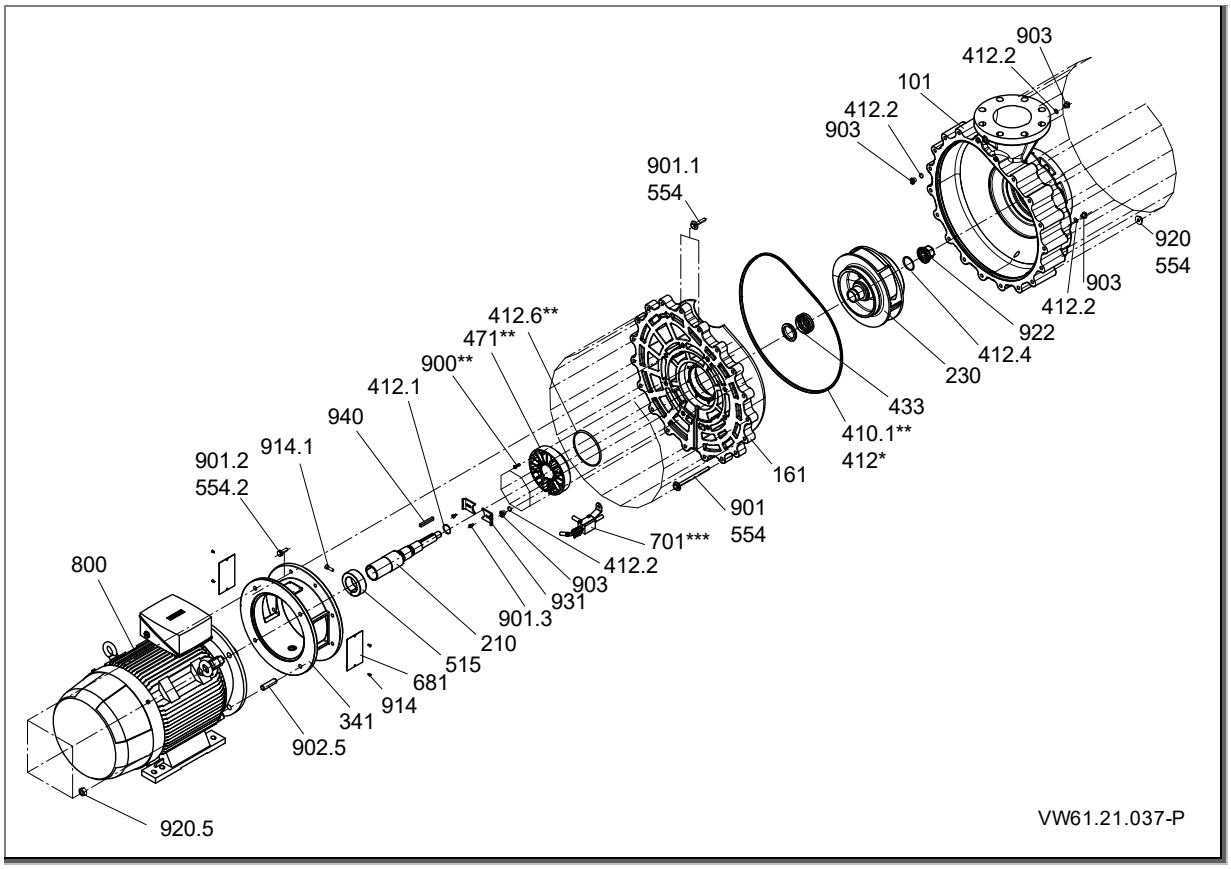


Fig. 19

Stykkliste Standardblokk Multi

101	Pumpehus	**800**	Motor
161	Husdeksel	**900****	Skrue
210	Pumpeaksel	**901**	Sekskantskrue
230	Løpehjul	**901.1**	Sekskantskrue
341	Drivlanterne	**901.2**	Sekskantskrue
410.1**	Profiltetning	**901.3**	Sekskantskrue
412*	O-ring	**902.5**	Pinneskrue
412.1	O-ring	**903**	Låseskrue
412.2	O-ring	**914**	Innvendig sekskantskrue
412.4	O-ring	**914.1**	Innvendig sekskantskrue
412.6**	O-ring	**920**	Sekskantmutter
433	Glideringpakning	**920.5**	Sekskantmutter
471**	Tetningslokk	**922**	Løpehjulmutter
515	Spennring	**931**	Låseplate
554	Skive	**940**	Passkile
554.2	Skive	**701*****	Lufteledning med kran Rp 1/4
681	Koblingsbeskyttelse		

***** Standardblokk Multi og BADU Block Multi 80/200, 65/250 og 100/250

****** Standardblokk Multi og BADU Block Multi 125/250

******* BADU Block Multi

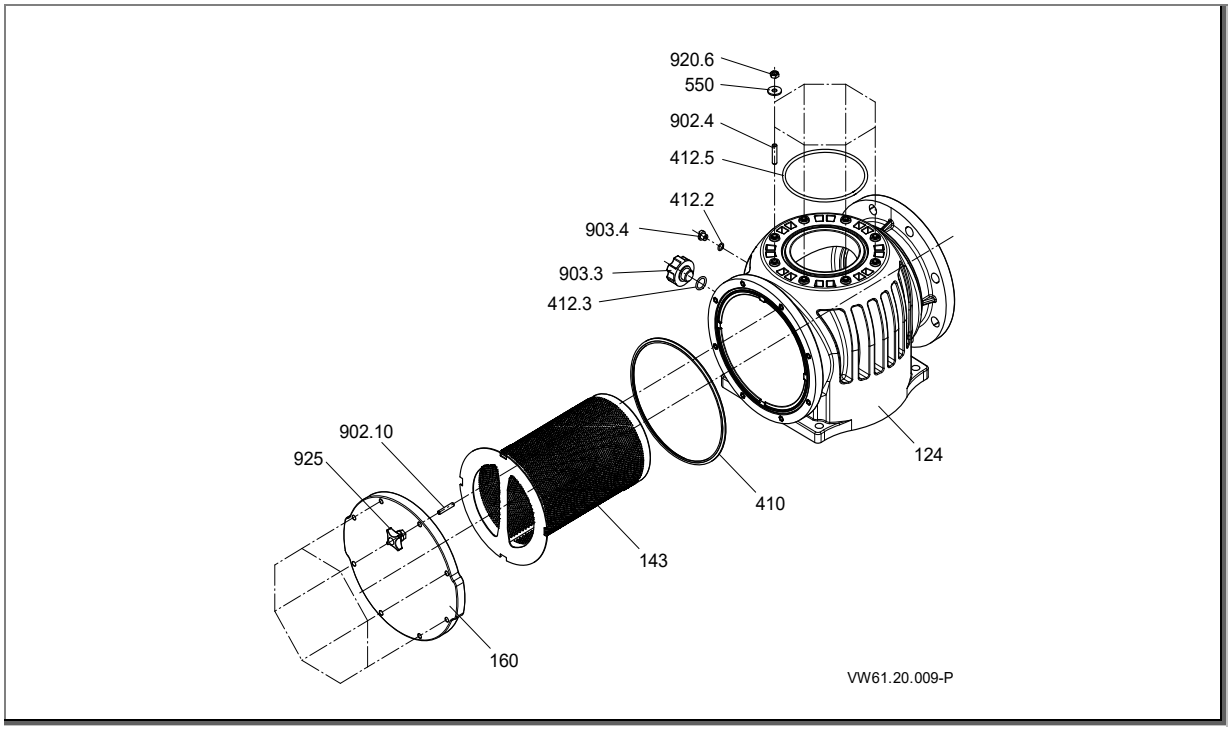


Fig. 20

Stykkliste forfilterhus

124	Forfilterhus	**550**	Skive
143	Sugesil	**902.4**	Pinneskrue
160	Deksel	**902.10**	Pinneskrue
410	Profilpakning	**903.3**	Låseskrue
412.2	O-ring	**903.4**	Låseskrue
412.3	O-ring	**920.6**	Sekskantmutter
412.5	O-ring	**925**	Stjernehåndtak

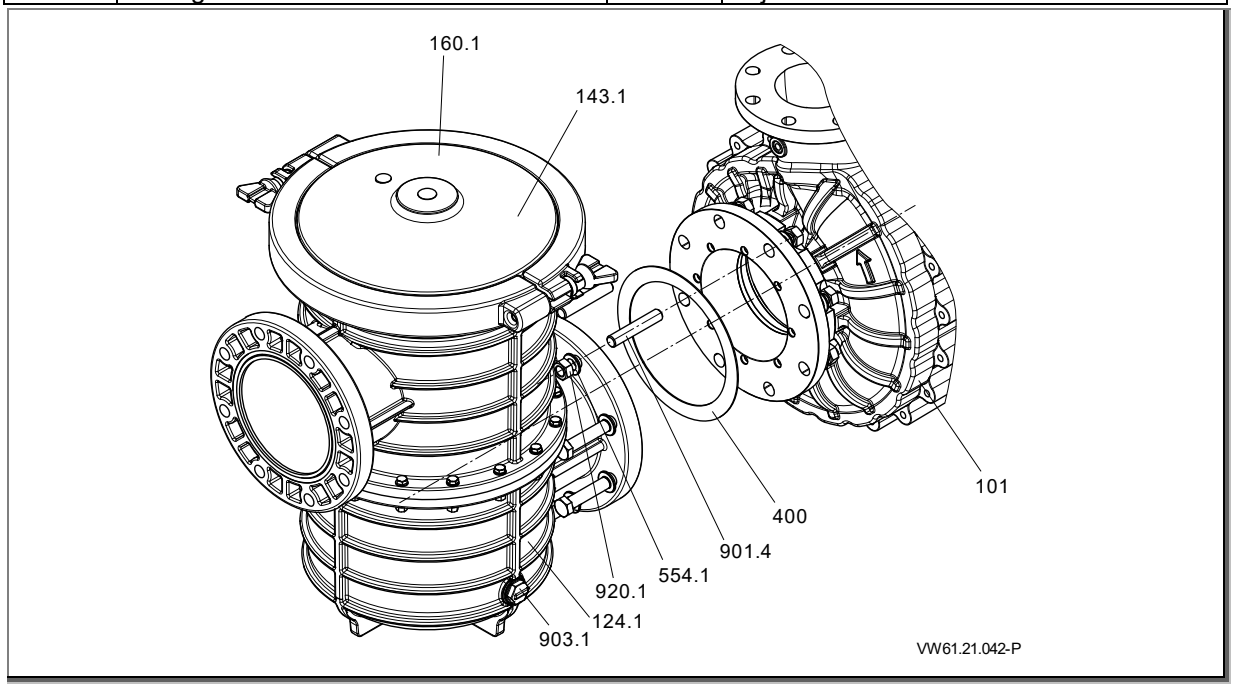


Fig. 21

Stykkliste forfilterhus FA

101	Pumpehus	**554.1**	Skive
124.1	Forfilterhus	**901.4**	Sekskantskrue
143.1	Sugesil	**903.1**	Låseskrue
160.1	Deksel	**920.1**	Sekskantmutter
400	Flattetning		

11 Indeks

A

Andre gyldige dokumenter 6
Avstenging 19

E

Elektrisk tilkobling 18

F

Feil 8, 21
feilbruk 7
Frost 9

G

Garantien 30
Glideringpakningen 21

I

Installasjon 15

K

Kassering 31

L

Lagring 14

M

Montering 16

O

Oppstart 19

R

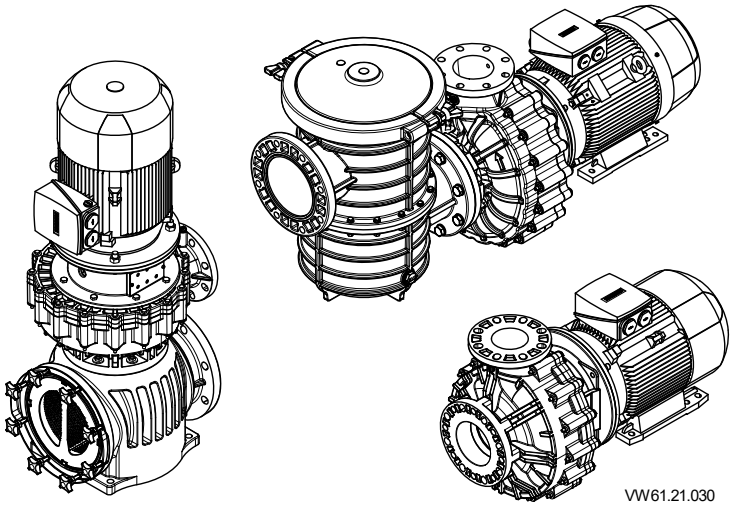
Reservedeler 7
rørledning 8, 15, 16

T

Tekniske data 32
Tiltenkt bruk 7
Transport 12

DA Oversættelse af den originale betjeningsvejledning

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® er et varemærke tilhørende
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

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

Alle rettigheder forbeholdes.
Indhold må hverken udbredes, kopieres, bearbejdes eller videregives til tredjemand uden godkendelse fra SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH.
Dette dokument samt alle dokumenter i tillægget opdateres ikke regelmæssigt!
Tekniske ændringer forbeholdes!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Indholdsfortegnelse

1 Om dette dokument ... 6
1.1 Håndtering af denne vejledning ... 6
1.2 Målgruppe ... 6
1.3 Andre gældende dokumenter ... 6
1.3.1 Symboler og billeder ... 6
2 Sikkerhed ... 7
2.1 Anvendelse ifølge bestemmelserne ... 7
2.1.1 Mulige fejlanvendelser ... 7
2.2 Medarbejderkvalifikation ... 7
2.3 Sikkerhedsforskrifter ... 7
2.4 Beskyttelsesindretninger ... 7
2.5 Konstruktionsmæssige ændringer og reservedele ... 7
2.6 Skilte ... 7
2.7 Restrisici ... 8
2.7.1 Nedfaldende dele ... 8
2.7.2 Roterende dele ... 8
2.7.3 Stabilitet ... 8
2.7.4 Elektrisk energi ... 8
2.7.5 Varme overflader ... 8
2.7.6 Farlige stoffer ... 8
2.7.7 Indsugningsfare ... 8
2.8 Fejl ... 8
2.9 Undgåelse af materielle skader ... 9
2.9.1 Utæthed og rørledningsbrud ... 9
2.9.2 Tørløb ... 9
2.9.3 Kavitation ... 9
2.9.4 Overophedning ... 9
2.9.5 Trykstød ... 9
2.9.6 Blokering af pumpen ... 9
2.9.7 Lækageafløb ... 9
2.9.8 Frostfare ... 9
2.9.9 Vandtemperatur ... 9
2.9.10 Deformering af pumpen ... 10
2.9.11 Sikker anvendelse af produktet ... 10
3 Beskrivelse ... 11
3.1 Funktion ... 11
3.2 Betegnelse ... 11
3.3 Typeskilt ... 11
3.4 Udførelse ... 12
3.4.1 Normblock Multi ... 12
3.4.2 BADU Block Multi ... 12
3.4.3 Normblock Multi FA ... 12
4 Transport og mellemlagring ... 13
4.1 Transport ... 13
4.1.1 Transport af pumpen uden motor ... 13
4.2 Løft af pumpen ... 13
4.3 Opbevaring ... 15
4.4 Tilbagesendelse ... 15
5 Installation ... 16
5.1 Installationssted ... 16
5.1.1 Opstillingsflade ... 16
5.1.2 Der skal være gulvafløb ... 16

5.1.3 Ventilering og udluftning ... 16
5.1.4 Overførsel af mekanisk vibration og luftlyd ... 16
5.1.5 Ekstra plads ... 16
5.1.6 Fastgørelseselementer ... 16
5.2 Rørledninger ... 16
5.2.1 Dimensionering af rørledninger ... 16
5.2.2 Udlægning af rørledninger ... 16
5.3 Opstilling ... 17
5.3.1 Opstilling af pumpen og tilslutning til rørledningen ... 17
5.4 Elektrisk tilslutning ... 18
5.5 Kontrol af omdrejningsretning ... 18
6 Ibrugtagning/Udafdrifttagning ... 19
6.1 Ibrugtagning ... 19
6.1.1 Forudsætninger for ibrugtagning ... 19
6.1.2 Fyldning af pumpe/anlæg med pumpemedium og udluftning ... 19
6.1.3 Kontrol af pumpe for let bevægelighed ... 19
6.1.4 Tilkobling af pumpe ... 19
6.1.5 Slukning af pumpe ... 20
6.2 Udafdrifttagning ... 20
6.3 Pumpe/anlæg forbliver monteret ... 20
6.3.1 Pumpe/anlæg afmonteres og opbevares ... 20
7 Fejl ... 21
7.1 Oversigt ... 21
8 Service/Vedligeholdelse ... 24
8.1 Service under driften ... 24
8.2 Vedligeholdelsesarbejde ... 24
8.2.1 Rensning af indsugningsfilter på BADU Block Multi ... 24
8.2.2 Rensning af indsugningsfilter på Normblock Multi FA ... 25
8.2.3 Rengøring af akryldæksel ... 25
8.3 Tømning/rengøring ... 25
8.4 Adskillelse af pumpen/anlægget ... 25
8.4.1 Forberedelse ... 26
8.4.2 Afmontering af pumpe/anlæg ... 26
8.4.3 Afmontering af motor ... 26
8.4.4 Afmontering af motorenhed ... 26
8.4.5 Afmontering af pumpehus ... 26
8.4.6 Afmontering af rotor og glideringstætning ... 26
8.5 Montering af pumpe/anlæg ... 27
8.5.1 Forudsætninger ... 27
8.5.2 Montering af glideringstætning ... 27
8.5.3 Montering af rotor ... 27
8.5.4 Montering af motorenhed ... 27
8.5.5 Montering af motor ... 27
8.6 Skruernes tilspændingsmomenter ... 28
8.7 Reservedele ... 29
8.8 Garantien ... 30
9 Bortskaffelse ... 31
10 Tekniske data ... 32
10.1 Måltegning ... 32
10.2 Karakteristik ... 43
10.3 Splittegning ... 45
11 Indeks ... 47

Glosar

Anlæg
Pumpe, indbygget i systemet.

Trykledning
Ledning, der er tilsluttet til trykstudsen.

Motorenhed
Pumpe uden pumpehus.

Positionsnummer
De positionsnumre, som er i teksten, f.eks. (210), finder du på splittegningerne.

Pumpe
Maskine med drev.

Sugeledning
Ledning, der er tilsluttet til sugestudsen.

Accepterklæring
En accepterklæring er en erklæring fra kunden om, at produktet er blevet tømt korrekt, hvis det skal sendes tilbage til producenten. På denne måde dokumenteres det, at de dele, der har været i berøring med pumpemediet, ikke udgør nogen fare for miljø og helbred.

1 Om dette dokument

1.1 Håndtering af denne vejledning

Denne vejledning er en del af pumpen/anlægget. Pumpen/anlægget er fremstillet og testet i henhold til gældende tekniske regler. Alligevel kan der ved ukorrekt anvendelse, manglende vedligeholdelse eller ulovlige indgreb opstå fare for liv og lemmer samt materielle skader.

➔ Vejledningen skal læses grundigt inden brug.
➔ Vejledningen skal opbevares i hele produktets levetid.
➔ Vejledningen skal til enhver tid være tilgængelig for betjenings- og vedligeholdelsespersonalet.
➔ Vejledningen skal videregives til hver efterfølgende ejer eller bruger af produktet.

1.2 Målgruppe

Denne driftsvejledning henvender sig til kvalificeret fagpersonale. Se kapitel 2.2 på side 7

1.3 Andre gældende dokumenter

- Pakkeliste
- Dokumentation fra underleverandører

1.3.1 Symboler og billeder

I denne vejledning anvendes der advarselsoplysninger for at advare mod personskader.

➔ Advarselsoplysninger skal altid læses og iagttages.

⚠ FARE

Fare for personer.
Tilsidesættelse medfører dødsfald eller alvorlige kvæstelser.

⚠ ADVARSEL

Fare for personer.
Tilsidesættelse kan medføre dødsfald eller alvorlige kvæstelser.

⚠ FORSIGTIG

Fare for personer.
Tilsidesættelse kan medføre lettere eller moderate kvæstelser.

BEMÆRK

Oplysninger om undgåelse af materielle skader, til forståelse eller til optimering af arbejdsgangene.

For at tydeliggøre den korrekte betjening er vigtige informationer og tekniske oplysninger særligt fremhævet.

Symbol	Betydning
➔	Handlingsopfordring i ét trin.
1. 2.	Handlingsopfordring i flere trin. ➔ Vær opmærksom på trinenes rækkefølge.

2 Sikkerhed

2.1 Anvendelse ifølge bestemmelserne

Pumpen/anlægget er beregnet til cirkulation af svømmebassinvand.

For at anvende pumpen ifølge bestemmelserne skal man overholde følgende informationer:

- Denne vejledning
- Dokumentation fra underleverandører

Pumpen/anlægget må kun bruges inden for de anvendelsesgrænser og karakteristika, der er fastlagt i denne vejledning.

En anden eller videregående anvendelse er **ikke** i overensstemmelse med bestemmelserne og skal først aftales med producenten/leverandøren.

2.1.1 Mulige fejlanvendelser

- Montering af pumpen/anlægget ved rørsystemets spændte tilstand.
- Drift af pumpen/anlægget uden for det anvendelsesområde, som er angivet i denne vejledning, f.eks. ved for højt systemtryk eller ved trykstød på anlægssiden.
- Åbning og vedligeholdelse af pumpen/anlægget ved medarbejdere, der ikke har de rette kvalifikationer.
- Drift af pumpen/anlægget i delvist monteret tilstand.
- Drift af pumpen/anlægget uden pumpemedium.
- Forkert opstilling af pumpen/anlægget.

2.2 Medarbejderkvalifikation

Dette apparat kan anvendes af personer med nedsat fysisk, sensorisk eller metal funktionsevne eller mangel på erfaring og viden, hvis de er under opsyn eller er blevet undervist i sikker brug af apparatet og de dermed forbundne farer.

➔ Sørg for, at følgende arbejde kun udføres af fagkyndige medarbejdere med de nævnte kvalifikationer:
  - Til arbejde på mekanikken, for eksempel udskiftning af kuglelejerne eller glideringstætningen: Kvalificeret mekaniker.
  - Til arbejde på elsystemet: Elinstallatør.

➔ Sørg for, at følgende forudsætninger er opfyldt:
  - Medarbejdere, som endnu ikke har den pågældende kvalifikation, skal have den nødvendige undervisning, inden de får overdraget anlægstypiske opgaver.
  - Medarbejdernes ansvarsområder, for eksempel for arbejde på produktet, på det elektriske udstyr eller de hydrauliske indretninger, er fastlagt i overensstemmelse med den pågældendes kvalifikation og arbejdspladsbeskrivelsen.
  - Medarbejderne har læst denne vejledning og forstået de nødvendige arbejdstrin.

2.3 Sikkerhedsforskrifter

Anlæggets ejer er ansvarlig for overholdelsesn af alle relevante lovmæssige forskrifter og retningslinjer.

➔ Ved anvendelse af pumpen/anlægget skal følgende forskrifter overholdes:
  - Denne vejledning
  - Advarsels- og oplysningsskilte på produktet
  - Andre gældende dokumenter
  - De bestående nationale forskrifter om ulykkesforebyggelse
  - Ejerens interne arbejds-, drifts- og sikkerhedsforskrifter

2.4 Beskyttelsesindretninger

Hvis man rækker hænderne ind i bevægelige dele, for eksempel en kobling og/eller et ventilatorhjul, kan det medføre alvorlige kvæstelser.

➔ Pumpen/anlægget må kun køre med berøringsbeskyttelse.

2.5 Konstruktionsmæssige ændringer og reservedele

Ombygninger eller ændringer kan nedsætte driftssikkerheden.

➔ Pumpen/anlægget må kun ombygges eller ændres efter aftale med producenten.

➔ Der må kun anvendes originale reservedele eller originalt tilbehør, som er godkendt af producenten.

2.6 Skilte

➔ Alle skilte på hele pumpen/anlægget skal holdes i læsbar tilstand.

2.7 Restrisici

2.7.1 Nedfaldende dele

Løfteøjerne på motoren er kun dimensioneret til motorens vægt. Ved anhugning af et komplet pumpeaggregat kan løfteøjerne brække.

➔ Pumpeaggregat, bestående af motor, pumpe og evt. filterhus, skal hænges op såvel i motor- som pumpesiden. Se kapitel 4.2 på side 13

➔ Der må kun anvendes egnede og teknisk fejlfri hejseværk og løfteudstyr.

➔ Man må ikke opholde sig under svævende last.

2.7.2 Roterende dele

Der er fare for at blive skåret og klemt pga. blotlagte, roterende dele.

➔ Alt arbejde må kun udføres, når pumpen/anlægget står stille.

➔ Inden arbejdet skal pumpen/anlægget sikres mod at genstarte.

➔ Umiddelbart efter arbejdets afslutning skal alt beskyttelsesudstyr anbringes igen og sættes i funktion.

2.7.3 Stabilitet

➔ Sørg for, at pumpen/anlægget står tilstrækkeligt stabilt. Der er fare for fastklemning, hvis pumpen/anlægget tipper eller vælter.

2.7.4 Elektrisk energi

Ved arbejde på det elektriske anlæg er der øget fare for elektrisk stød pga. de fugtige omgivelser. Ligeledes kan en ikke korrekt gennemført installation af de elektriske beskyttelsesledere føre til elektrisk stød, for eksempel oxidation eller kabelbrud.

➔ Energiforsyningsvirksomhedens VDE- og EVU-forskrifter skal overholdes.

➔ Svømmebassinet og dets beskyttelsesområder skal opføres iht DIN VDE 0100-702.

➔ Inden arbejdet på det elektriske anlæg skal der træffes følgende forholdsregler:

- Anlægget skal afbrydes fra spændingsforsyningen.
- Anbring advarselsskilt: „Må ikke startes! Der arbejdes på anlægget."
- Kontrollér spændingsfrihed.

➔ Kontrollér regelmæssigt elektrisk anlæg for forsvarlig tilstand.

2.7.5 Varme overflader

Elektromotoren kan opnå en temperatur på op til 70 °C. Derved er der forbrændingsfare.

➔ Motor må ikke berøres under drift.

➔ Inden arbejde på pumpen/anlægget skal motoren først køle af.

2.7.6 Farlige stoffer

➔ Sørg for, at lækager med farlige medier ledes bort uden fare for mennesker og miljø.

➔ Pumpen skal dekontamineres fuldstændigt ved demonteringen.

2.7.7 Indsugningsfare

Sørg for, at indsugningsåbningerne opfylder de aktuelle retningslinjer, standarder og cirkulærer.

2.8 Fejl

➔ Ved fejl skal anlægget straks standses og frakobles.

➔ Alle fejl skal omgående afhjælpes.

Blokeret pumpe

Hvis en blokeret pumpe tændes flere gange efter hinanden, kan motoren blive beskadiget. Vær opmærksom på følgende punkter:

➔ Tænd ikke pumpen/anlægget flere gange efter hinanden.

➔ Drej motorakslen igennem med hånden. Se kapitel 6.1.3 på side 19

➔ Rens pumpen.

2.9 Undgåelse af materielle skader

2.9.1 Utæthed og rørledningsbrud

Svingninger og varmeudvidelse kan forårsage rørledningsbrud.

➔ Installér pumpen/anlægget således, at overførsel af mekanisk vibration og luftlyd reduceres. Vær i den forbindelse opmærksom på de gældende forskrifter.

Ved overskridelse af rørledningskræfterne kan der opstå utætte steder på flangeforbindelserne eller på pumpen.

➔ Pumpen må ikke anvendes som fikspunkt for rørledningen.
➔ Rørledninger tilsluttes spændingsfrit og lagres elastisk. Montér kompensatorer.
➔ Hvis pumpen er utæt, må anlægget ikke anvendes og skal kobles fra lysnettet.

2.9.2 Tørløb

Ved tørløb kan glideringstætninger og kunststofdele blive ødelagt inden for få sekunder.

➔ Lad ikke pumpen løbe tør. Det gælder også for drejeretningskontrollen.
➔ Pumpe og sugeledning skal udluftes inden igangsætningen.

2.9.3 Kavitation

For lange rørledninger øger modstanden. Derved opstår der fare for kavitation.

➔ Sørg for, at sugeledningen er tæt.
➔ Vær opmærksom på maksimal ledningslængde.
➔ Pumpen må kun tændes ved halvt åbent armatur på tryksiden.
➔ Åbn armatur på indsugningssiden fuldstændigt.

2.9.4 Overophedning

Følgende faktorer kan føre til en overophedning af pumpen:

- For højt tryk på tryksiden.
- Forkert indstillet motorbeskyttelsesafbryder.
- For høj omgivelsestemperatur.

➔ Pumpen må ikke køre ved lukkede armaturer, min. pumpestrøm 10% af Q_{max}.
➔ Ved pumper med drejestrømsmotor uden motorbeskyttelse skal motorbeskyttelsesafbryder installeres og indstilles korrekt.
➔ Tilladt omgivelsestemperatur på 40 °C må ikke overskrides.

2.9.5 Trykstød

Trykket i filterhuset eller pumpehuset må ikke overskride 2,5 bar, ved Normblock 3,0 bar. Ellers kan der opstå skader på akrylglasdækslet eller pumpedelene.

➔ Monter tilbagestrømningsspærre.
➔ Vi anbefaler drift med frekvensomformer eller blød opstart for at udelukke trykstød på anlægssiden.

2.9.6 Blokering af pumpen

Smudsdele i sugeledningen kan tilstoppe og blokere pumpen.

➔ Pumpen må ikke tages i brug uden indsugningsfilter.
➔ Pumpen skal inden ibrugtagning og længere stilstands- eller lagringstid kontrolleres for let gang.
➔ Fjern urenheder fra sugeledningen.

2.9.7 Lækageafløb

Utilstrækkeligt lækageafløb kan beskadige motoren.

➔ Lækageafløb mellem pumpehus og motor må ikke tilstoppes eller tætnes.
➔ Monter aldrig anlægget med motoren nedad.

2.9.8 Frostfare

➔ Pumpe/anlæg og frosttruede ledninger skal tømmes rettidigt.
➔ Afmonter pumpe/anlæg i frostperioden og opbevar den i et tørt rum.

2.9.9 Vandtemperatur

Vandet må ikke overskride en temperatur på 40 °C.

2.9.10 Deformering af pumpen

Deformering af pumpen skal undgås.

➔ Overhold de foreskrevne montage-tilspændingsmomenter for skruer.

➔ Pumpen/anlægget skal støtte med hele fladen på fundamentet.

2.9.11 Sikker anvendelse af produktet

En sikker anvendelse af produktet kan ikke garanteres i følgende situationer:

- Hvis rørledningssystemet ikke er i korrekt stand.
- Hvis pumpen er blokeret. Se kapitel 2.8 på side 8
- Hvis beskyttelsesanordninger er beskadiget eller mangler, for eksempel berøringsbeskyttelse.
- Når pumpen/anlægget monteres med rørsystemet i spændt tilstand.
- Ved forkert opstilling af pumpen/anlægget.
- Ved teknisk beskadiget tilstand.

3 Beskrivelse

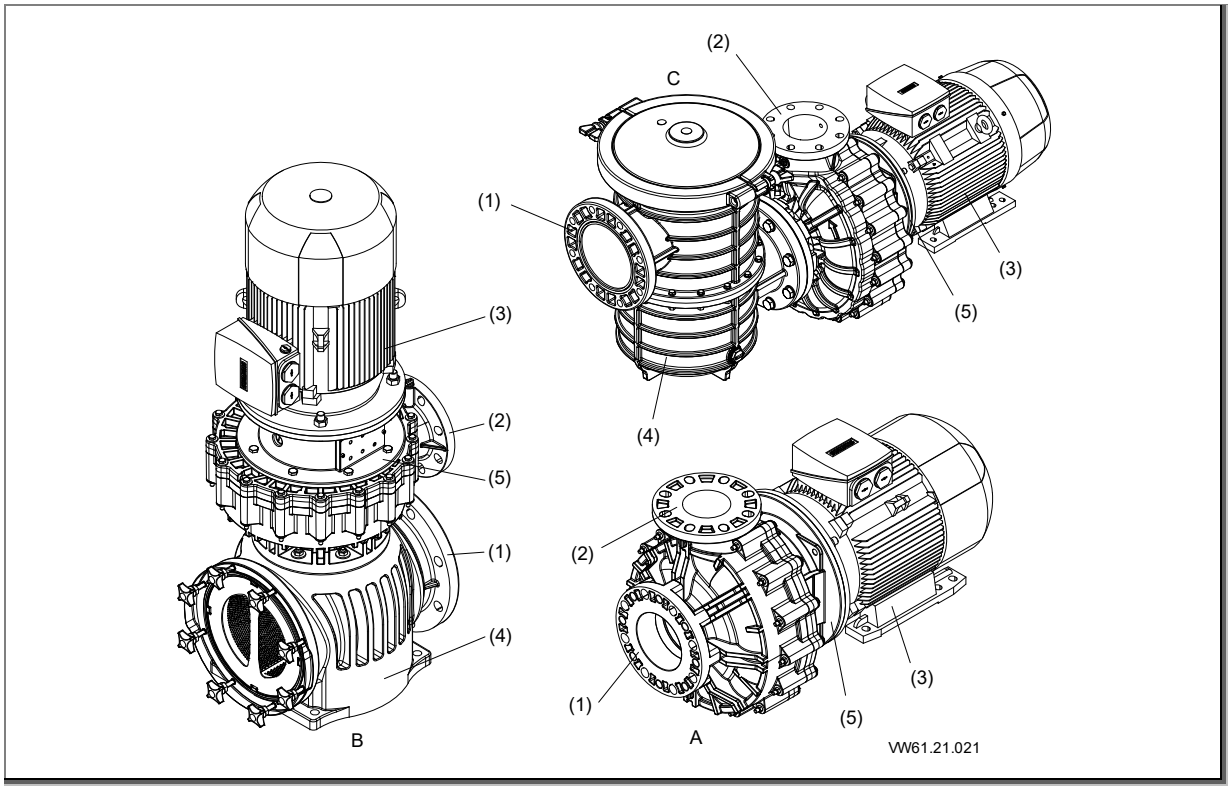


Fig. 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Indsugningsstuds
(2)	Trykstuds	**(3)**	Motor
(4)	Filterhus med indsugningsfilter	**(5)**	Drevindkapsling

3.1 Funktion

Pumpen suger svømmebassinvandet ind i sugeledningen og sugestudsen (1) via et afspærringsarmatur. På BADU Block Multi og Normblock Multi FA er der integreret et indsugningsfilter i filterhuset (4), som filtrerer groft smuds fra. Vandet pumpes via trykstudsen (2) og et afspærringsarmatur ind i trykledningen til filteranlægget. Motorens (3) drivaksel er fast forbundet med pumpeakslen. Motoren (3) fastgøres på pumpen via drevindkapslingen (5).

3.2 Betegnelse

Eksempel: Normblock Multi 100/250

Forkortelse	Betydning
Normblock Multi	Serie
100	Trykstudsens nominelle diameter [mm]
250	Rotorens nominelle diameter [mm]

3.3 Typeskilt

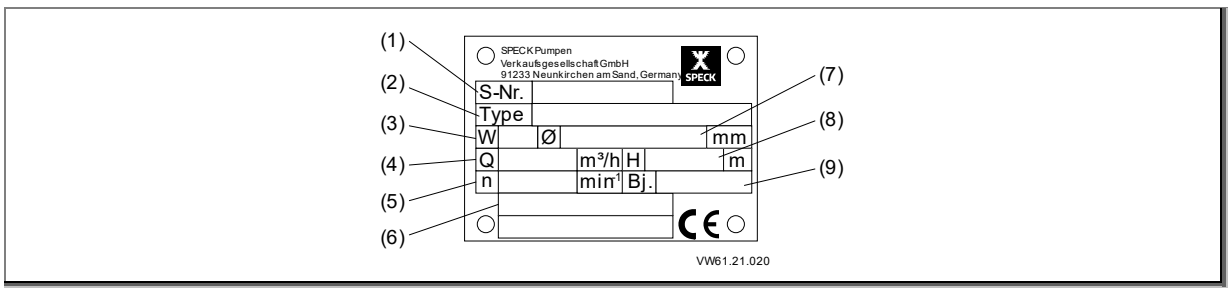


Fig. 2

(1)	Serienummer	**(2)**	Serie/størrelse
(3)	Materialeudførelse	**(4)**	Pumpemængde
(5)	Omdrejningstal	**(6)**	Øvrigt
(7)	Rotordiameter	**(8)**	Pumpehøjde
(9)	Produktionsår		

3.4 Udførelse

3.4.1 Normblock Multi

Normblock Multi er en normalsugende, et-trins centrifugalpumpe. Denne er udviklet i blokudførelse.
Som akseltætning anvendes der en glideringstætning.

3.4.2 BADU Block Multi

BADU Block Multi er en normalsugende, et-trins centrifugalpumpe. Denne er udviklet i vertikal blokudførelse. Pumpen og forfilterhuset forbindes med hinanden via pumpeflangen.
Som akseltætning anvendes der en glideringstætning.

3.4.3 Normblock Multi FA

Normblock Multi FA er en normalsugende, ettrins centrifugalpumpe med forfilterhus. Den blev udviklet som horisontal blokmodel.
Som akselpakning anvendes en glideringspakning.

4 Transport og mellemlagring

4.1 Transport

➔ Kontrollér tilstanden ved levering:
- Kontrollér emballagen for transportskader.
- Identificer skaderne, og henvend dig til forhandler og forsikringsselskab.

BEMÆRK

Beskadigelse af glideringstætningen ved faglig ukorrekt transport.

➔ Beskyt pumpeakslen med en transportsikring under transport for at undgå, at den forskyder sig.

4.1.1 Transport af pumpen uden motor

Pumpeakslen (210) skal fastgøres.

➔ Afmonter koblingsbeskyttelsen (681) fra drevindkapslingen.
➔ Løsn skruerne (901.3).
➔ Skub låsepladerne (931) ind i akselnoten.
➔ Fastspænd skruerne (901.3).

4.2 Løft af pumpen

⚠ FARE

Dødsfald eller knusning af legemsdele på grund af nedfaldende transportgods!

Løfteøjerne på motoren er kun dimensioneret til motorens vægt. Ved anhugning af et komplet pumpeaggregat kan løfteøjerne brække.

➔ Pumpeaggregat anhugges på motor- og pumpesiden på de beregnede anhugningspunkter, hvis de forefindes.
➔ Der må kun anvendes egnede og teknisk fejlfri hejseværk og løfteudstyr med tilstrækkelig bæreevne.
➔ Transportér kun pumpen/anlægget i korrekt position.
➔ Man må ikke opholde sig under svævende last.
➔ Pumpens tyngdepunkt befinder sig i motorområdet.

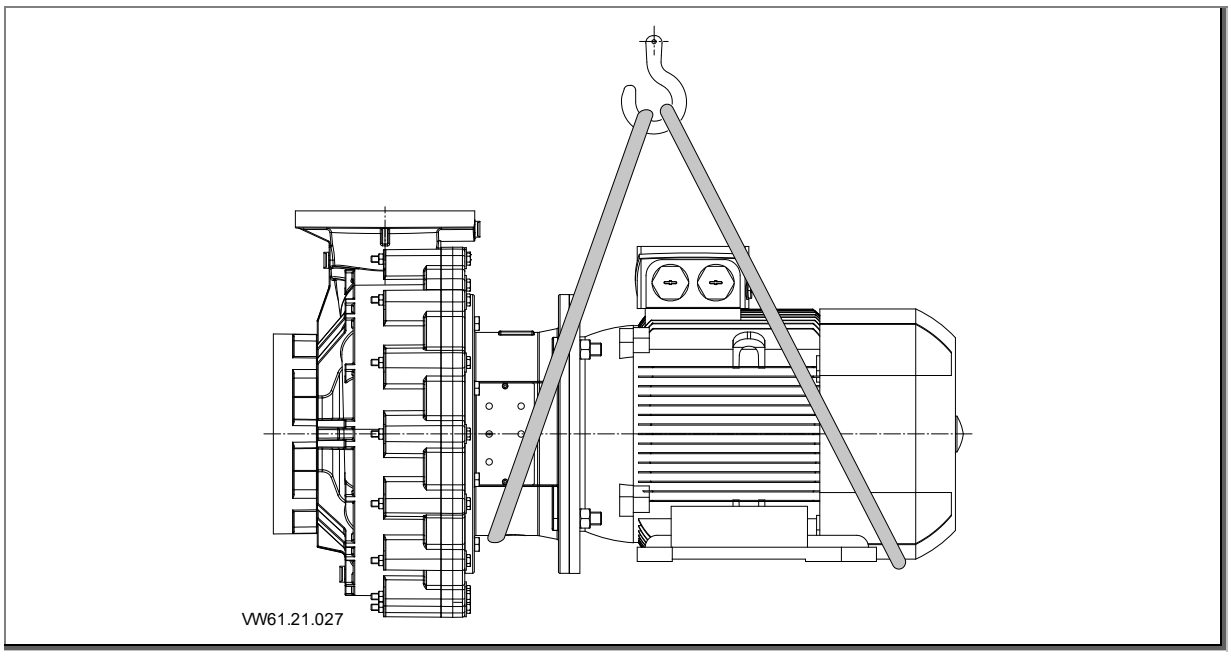


Fig. 3

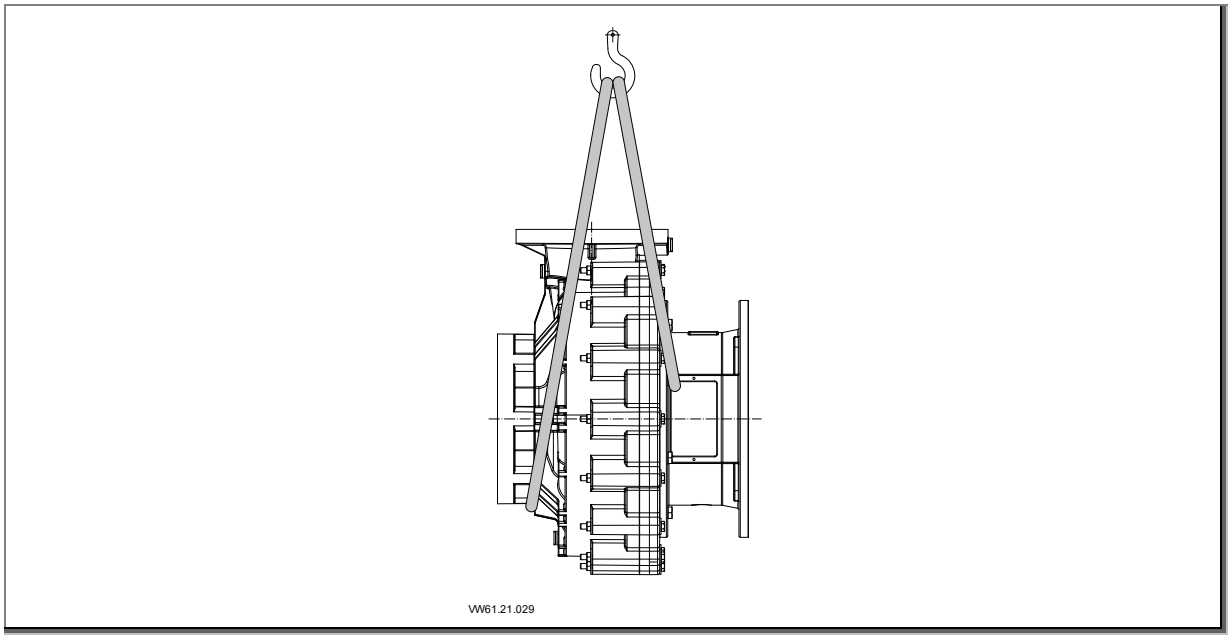


Fig. 4

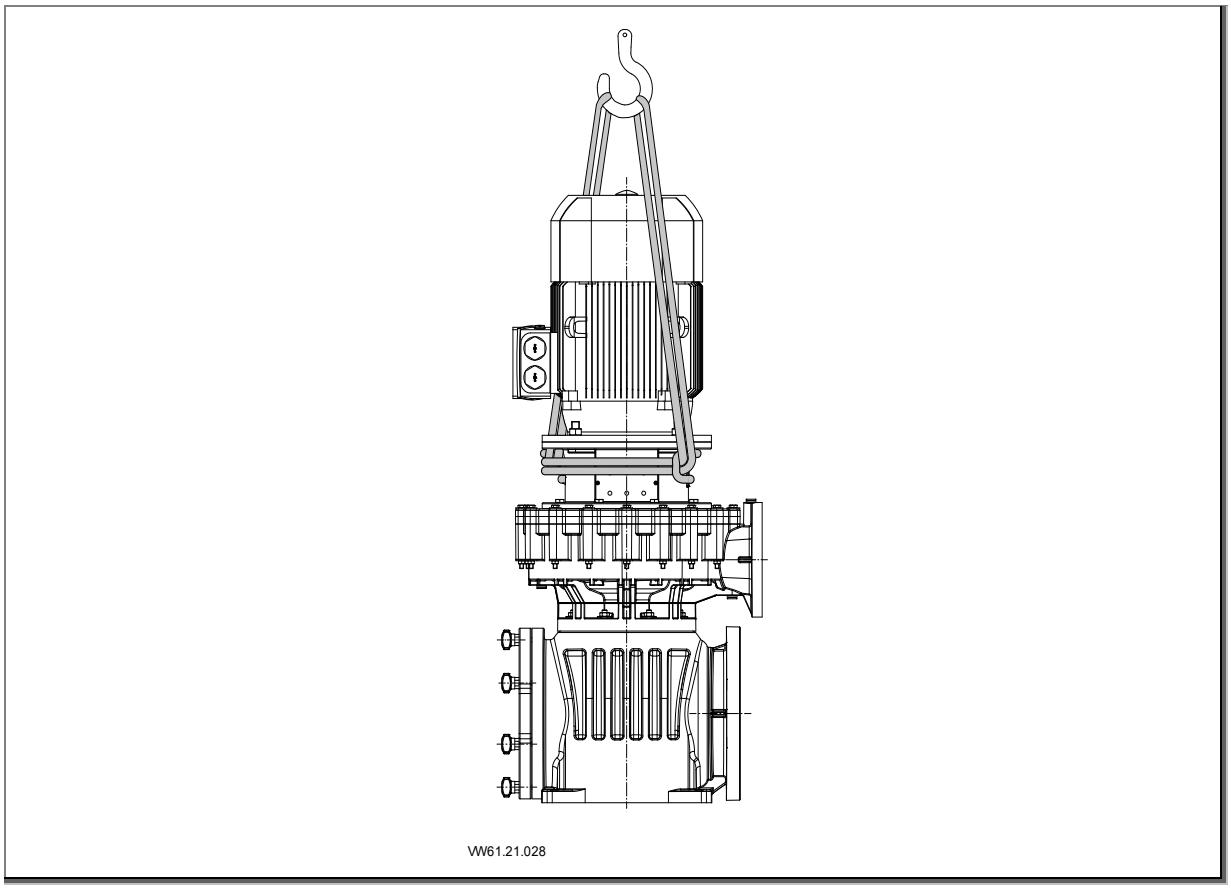


Fig. 5

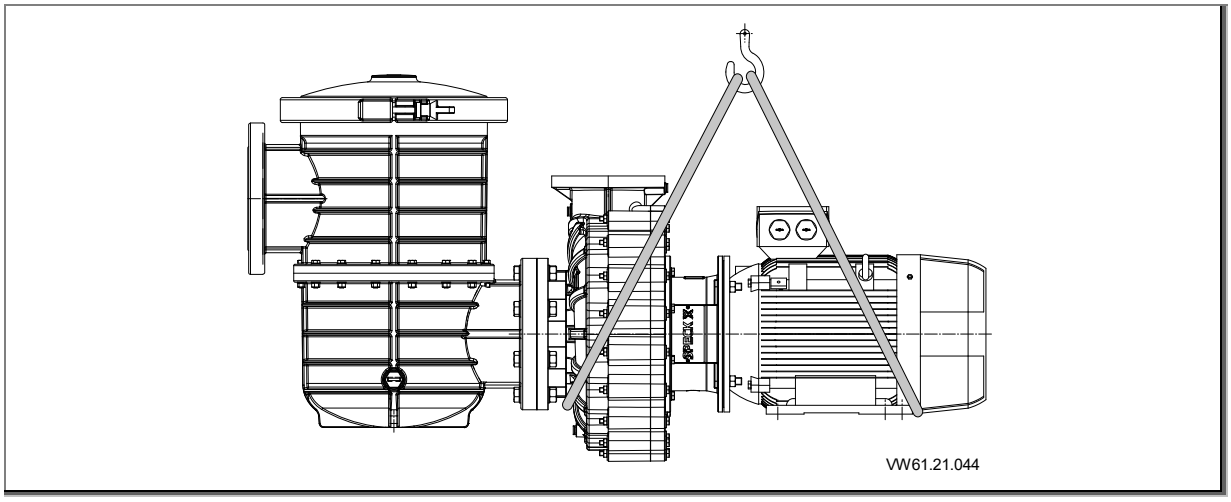


Fig. 6

4.3 Opbevaring

BEMÆRK

Korrosion på grund af lagring i fugtig luft ved skiftende temperaturer!
Kondensvand kan angribe viklinger og metaldele.

➔ Pumpen/anlægget skal mellemlagres i tørre omgivelser så vidt muligt ved konstant temperatur.

BEMÆRK

Beskadigelse af åbningen og indtrængen af fremmedlegemer på grund af ubeskyttet studs!

➔ Studsafdækninger skal først fjernes inden tilslutning af rørledningerne.

Akslen skal tørnes manuelt en gang om ugen f.eks. via motorventilator eller pumpeaksel.
Nye pumper/anlæg forbehandles således fra fabrikken, at de ved faglig korrekt opbevaring er beskyttet i maksimalt 12 måneder.
Ved opbevaring af anlæg, der allerede har været i drift, Se kapitel 6.3.1 på side 20

4.4 Tilbagesendelse

➔ Tøm pumpen/anlægget helt.
➔ Skyl og rengør pumpen/anlægget med rent vand, især ved skadelige eller risikofyldte pumpemedier.
➔ Udfyld accepterklæringen komplet, og send den tilbage sammen med pumpen.

5 Installation

5.1 Installationssted

5.1.1 Opstillingsflade

➔ Opstillingsfladen skal være plan og i vater for at undgå skader.
➔ Overhold vægtangivelserne!

5.1.2 Der skal være gulvafløb

➔ Gulvafløbets størrelse dimensioneres efter følgende kriterier:
- Svømmebassinets størrelse.
- Cirkulationsvolumenstrøm.

5.1.3 Ventilering og udluftning

➔ Sørg for tilstrækkelig ventilering og udluftning. Ventilering og udluftning skal sikre følgende betingelser:
- Undgåelse af kondensvand.
- Køling af pumpemotoren og andre anlægsdele, for eksempel kontaktskabe og styreenheder.
- Begrænsning af omgivelsestemperaturen til maksimale 40 °C.

5.1.4 Overførsel af mekanisk vibration og luftlyd

➔ Forskrifter for konstruktionsmæssig støjbeskyttelse skal overholdes, for eksempel DIN 4109.
➔ Opstil pumpen således, at overførslen af mekanisk vibration og luftlyd reduceres. Som underlag er vibrationsabsorberende materialer egnede. Eksempler:
- Buffer af forbundet gummi og metal (Normblock Multi)
- Korkindlæg
- Skumstof med tilstrækkelig hårdhed

Oplysningerne om luftbåren støjemission iht. EN ISO 20361 i pumpens datablad.

5.1.5 Ekstra plads

➔ Dimensioner pladsreserven således, at motorenheden ved hjælp af et hejseværk uden problemer kan afmonteres i retning af motorblæser og sugefilteret.

5.1.6 Fastgørelseselementer

➔ Fastgør pumpe med skruer.

5.2 Rørledninger

5.2.1 Dimensionering af rørledninger

For lange sugeledninger har betydelige ulemper:
- Større modstand og derved dårligere indsugningsevne og større kavitationsfare.

Der skal planlægges en længde på mindst det dobbelte af sugeflangens indvendige diameter til dæmpningsstrækningen før sugeflangen.
Ved længere rørledninger skal der tages højde for rørfriktionstabene.
➔ Rørledningernes indvendige diametre skal planlægges, så de passer til pumpetilslutningerne.
➔ Overskrid ikke de maksimale strømningshastigheder.
- Sugeledning: 1,5 m/s
- Trykledning: 2,5 m/s

5.2.2 Udlægning af rørledninger

➔ Sørg for, at suge- og trykledningen bliver så kort og lige som mulig.
➔ Undgå pludselige tværsnits- og retningsændringer.
➔ Sugeledningen skal så vidt muligt lægges under vandspejlets niveau.
➔ Sugeledning skal lægges på følgende måde for at undgå dannelse af luftsække:
- Ved tilløbsdrift: kontinuerligt fallende.
- Ved sugedrift: kontinuerligt stigende.

➔ Hvis tilstopning, for eksempel på grund af strå eller græs, ikke kan udelukkes, skal der indbygges et filter i tilløbet eller i sugeledningen.
➔ Eventuelt skal der efter pumpens og anlæggets art indbygges tilbagestrømningspærre. Vær opmærksom på, at det fortsat er muligt at tømme og afmontere.
➔ I suge- og trykledning skal der i begge indbygges et afspærringsarmatur.
➔ Undgå pludseligt lukkende armaturer. Montér eventuelt trykstøddæmper eller vindkedel.
➔ Sugeledningens tæthed skal sikres.
➔ For at undgå tryktab skal overgangsstykker udføres til større indvendige diametre med ca. 8° udvidelsesvinkel.

➔ Pumpen må ikke påvirkes af kræfter eller momenter fra rørledningssystemet.

5.3 Opstilling

Pumpen skal opstilles under vandniveauet (maks. 3 m) i tilløbsdrift.

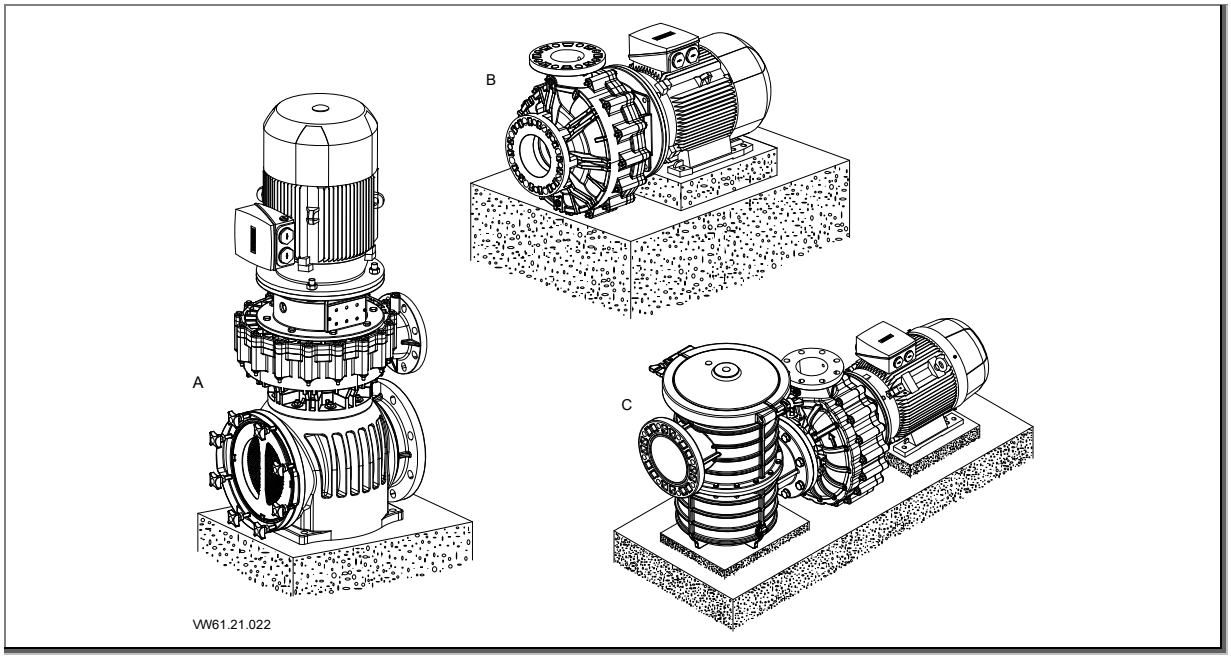


Fig. 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

Filterhuset på BADU Block Multi skal opstilles med hele sin flade på fundamentet.

Filterhuset på Normblock Multi FA skal undermures over hele falden, så det ikke hænger i luften under driften.

Normblock Multi skal opstilles således, at pumpehuset står frit og ikke går imod. Derfor skal der opbygges en forhøjning på fundamentet til montering af motorfødderne.

5.3.1 Opstilling af pumpen og tilslutning til rørledningen

1. Ved opstilling skal pumpen justeres vha. et vaterpas på trykstudsen.
2. Rengør og skyl omhyggeligt pumpe, ledninger og tilslutninger.

BEMÆRK

Beskadigelse af motoren på grund af utilstrækkeligt lækageafløb!

➔ Lækageafløb mellem pumpehus og motor må ikke tilstoppes eller tætnes.

BEMÆRK

På grund af ukorrekt tætning kan gevindet blive beskadiget og tætningsvirkningen derved blive forringet!

➔ Brug teflonbånd til monteringen.

BEMÆRK

Beskadigelse af pumpen på grund af ulovlige mekaniske spændinger!

➔ Rørledningen skal understøttes umiddelbart foran pumpen og tilsluttes spændingsfrit.

3. Rørledninger tilsluttes spændingsfrit i henhold til. VDMA-standardblad 24277. Brug kompensatorer.
4. Sørg for, at eventuelle lækager ikke kan forårsage følgeskader. Evt. monteres en passende opsamlingsanordning.

⚠ ADVARSEL

Sundhedsfarlige pumpemedier!

➔ Overhold lovbestemmelserne for bortskaffelse af sundhedsfarlige medier.

5.4 Elektrisk tilslutning

⚠ ADVARSEL

Fare for elektrisk stød ved ukorrekt tilslutning!

➔ Elektriske tilslutning og forbindelse skal altid foretages af en autoriseret elektriker.

➔ Energiforsyningsvirksomhedens VDE- og EVU-forskrifter skal overholdes.

➔ Pumper til svømmebassiner og deres beskyttelsesområder skal installeres i henhold til DIN VDE 0100-702.

➔ Installer en adskiller til afbrydelse af spændingsforsyningen med en kontaktåbning på min. 3 mm per pol.

⚠ ADVARSEL

Fare for elektrisk stød fra spænding på huset!

➔ Ved pumper med drejestrømsmotor uden motorbeskyttelse, skal der installeres en korrekt indstillet motorbeskyttelsesaf-bryder. I den forbindelse skal værdierne på typeskiltet iagttages.

➔ Strømkreds beskyttes med en fejlstrømsbeskyttelsesaf-bryder, nominel fejlstrøm $I_{FN} \leq 30$ mA (om nødvendigt også højere fejlstrømsklasse, hvis andre enheder forsynes samtidig. Dette skal altid være i overensstemmelse med de lokale installationsregler).

➔ Der må kun anvendes egnede ledningstyper i overensstemmelse med de regionale forskrifter.

➔ De elektriske kablers minimumstværsnit skal tilpasses motoreffekten og kabellængden.

➔ Hvis der kan opstå farlige situationer, skal der være en nødafbryder i henhold til DIN EN 809. Installatøren/ejeren skal træffe en beslutning i overensstemmelse med denne standard.

➔ Vi anbefaler drift med frekvensomformer eller blød opstart for at udelukke trykstød på anlægssiden.

5.5 Kontrol af omdrejningsretning

BEMÆRK

➔ Sørg for, at pumpen/anlægget altid er fyldt med vand.

BEMÆRK

Hvis omdrejningsretningen er forkert, støjer pumpen/anlægget mere og pumper mindre.

➔ Tænd motoren, og sluk den straks igen.

➔ Sørg for, at motoren drejer i samme retning som den påklæbede pil på ventilatorkappen. Ved forkert omdrejningsretning skal den elektriske tilslutning kontrolleres og omdrejningsretningen korrigeres.

6 Ibrugtagning/Udafdrifttagning

6.1 Ibrugtagning

BEMÆRK

Beskadigelse af pumpen/anlægget ved tørløb!

➔ Sørg for, at pumpen/anlægget altid er fyldt med vand. Det gælder også for drejeretningskontrollen.

6.1.1 Forudsætninger for ibrugtagning

- Elektrisk tilslutning til stede.
- Pumpe/anlæg er fyldt med pumpemedium.
- Låsepladerne er fjernet fra akselnoten. Sekskantskruerne er spændt fast.
- Pumpen/anlægget er klart til brug.
- Akslen kan drejes manuelt.
- Ved ibrugtagning efter mere end 1 års stilstand, skal elastomererne udskiftes.

6.1.2 Fyldning af pumpe/anlæg med pumpemedium og udluftning

BEMÆRK

➔ Lukkeorganer må **ikke** lukkes under fyldningen.

1. Udluft pumpe og sugeledning, og fyld med pumpemedium.
   ➔ Normblock Multi og Normblock Multi FA er selvudluftende. Håndtag er ikke nødvendige!
   ➔ BADU Block Multi: Der er monteret en kuglehane Rp 1/4 (701) for at kunne udlufte glideringstætningsrummet komplet. Glideringstætningsrummet skal udluftes gennem kuglehanen før ibrugtagning og efter enhver rengøring af indsugningsfiltret.
   ➔ Vær opmærksom på beskrivelsen eller vejledningen på udluftningshanen.
2. Åbn lukkeorganerne i indsugningsledningen helt.
3. Åbn eventuelle ekstra tilslutninger helt.

BEMÆRK

Der er muligvis stadig små mængder luft i pumpen/anlægget efter fyldning. Disse fyldes automatisk med pumpemedium, når motoren er tændt.

BEMÆRK

➔ Ved montering af en VTLS (automatisk tørløbsbeskyttelse) skal også den separate brugsanvisning til VTLS iagttages.

6.1.3 Kontrol af pumpe for let bevægelighed

Efter længere tids stilstand skal pumpen kontrolleres for let bevægelighed i frakoblet og spændingsfri tilstand.

➔ Tørn pumpeakslen manuelt i drevindkapslingen.

- eller -

➔ Fjern ventilatorkappen, og drej ventilatorhjulet manuelt i motorens omdrejningsretning.

6.1.4 Tilkobling af pumpe

Forudsætninger:

- Pumpe/anlæg er fyldt med pumpemedium og udluftet.
  ➔ Vær opmærksom på beskrivelsen eller vejledningen på udluftningshanen.
- Ledningerne til fyldning og udluftning er lukket.
- Rørledningerne er renset.

1. Åbn armatur på indsugningssiden helt.
2. Luk armaturet på tryksiden, eller åbn det en smule.
3. Start pumpe/anlæg.
4. Så snart det fulde omdrejningstal er opnået, åbnes armaturet på tryksiden helt for at indstille driftspunktet.
5. Kontrollér glideringstætningens tæthed.

BEMÆRK

Beskadigelse af pumpen/anlægget pga. afvigende temperaturer, støj, lækager eller vibrationer.

➔ Sluk pumpen/anlægget, og afhjælp årsagen.

BEMÆRK

Overbelastning af motoren pga. igangsætning mod åben trykledning.

➔ Notér motorens effektreserve.

➔ Brug blød opstart (drift med frekvensomformer).

➔ Brug omdrejningstalsregulering.

6.1.5 Slukning af pumpe

1. Luk lukkeorgan i trykledningen.
2. Afspærringsorganet i sugeledningen er og forbliver åben.
3. Sluk motoren.

BEMÆRK

Hvis der skulle være monteret en tilbagestrømningsspærre i trykledningen, kan afspærringsorganet forblive åben. Hertil skal anlægsinstruktionerne iagttages.

Ved længere stilstandstid:

1. Luk lukkeorgan i sugeledningen.
2. Luk ekstra tilslutninger.

Ved frostfare

1. Tøm pumpen og rørledningerne.
2. Opbevar pumpen og frosttruede ledninger på et tørt og frostsikkert sted.

6.2 Udafdrifttagning

➔ “Slukning af pumpe” som forudsætning for udafdrifttagning.

BEMÆRK

Elastomer-komponenterne skal udskiftes ved stilstandstider længere end et år.

6.3 Pumpe/anlæg forbliver monteret

➔ Tænd pumpe/anlæg regelmæssigt hver måned til hvert kvartal ved længere tids stilstand. Sluk pumpen igen efter ca. 5 minutter.
På denne måde undgås aflejringer i pumpe/anlæg og rørsystem.

BEMÆRK

Beskadigelse af pumpen/anlægget ved tørløb!

➔ Sørg for, at pumpen/anlægget altid er fyldt med vand.

6.3.1 Pumpe/anlæg afmonteres og opbevares

➔ Tøm pumpen/anlægget. Se kapitel 8.3 på side 25

➔ Rengør og tør pumpen/anlægget.

➔ Opbevar pumpen/anlægget. Se kapitel 4.3 på side 15

➔ Smør alle blanke overflader på pumpen med olie eller fedt for at beskytte dem mod korrosion.

7 Fejl

BEMÆRK

Det er normalt, at der fra tid til anden siver et par dråber vand gennem glideringstætningen. Det gælder især under indkøringsperioden.
Glideringstætningen kan blive utæt alt efter vandbeskaffenhed og driftstimetal.

➔ Ved permanent vandudstrømning skal glideringstætningen skiftes af en fagmand.

7.1 Oversigt

Fejl: Overbelastning af motoren

Mulig årsag	Afhjælpning
Løftehøjde lavere end angivet i ordren.	➔ Indstil driftspunktet nøjagtigt. ➔ Luk eventuelt for rotoren ved konstant overbelastning – (forespørgsel påkrævet).
Større densitet/viskositet på pumpemediet end angivet i bestillingen.	➔ Kontakt producenten.
Omdrejningstal for højt.	➔ Reducer omdrejningstallet – (forespørgsel påkrævet).
Drift på to faser.	➔ Udskift den defekte sikring. ➔ Kontroller de elektriske tilslutninger iht. brugsanvisningen.
Transportsikring ikke trukket ud af akselnoten.	➔ Træk transportsikringen ud af akselnoten.

Fejl: For højt pumpetryk

Mulig årsag	Afhjælpning
Omdrejningstal for højt.	➔ Reducer omdrejningstallet – (forespørgsel påkrævet).
Transportsikring ikke trukket ud af akselnot.	➔ Træk transportsikringen ud af akselnoten.

Fejl: Pumpen har for lille pumpestrøm

Mulig årsag	Afhjælpning
Pumpen fremfører mod for stor løftehøjde.	➔ Indstil driftspunktet igen. ➔ Kontrollér anlægget for urenheder.
Pumpe og rørledning er ikke helt udluftet eller ikke fyldt.	➔ Udluft pumpen. ➔ Fyld pumpen.
Pumpen/pumpedelene stoppet eller blokeret af snavs.	➔ Rengør.
Dannelse af luftlommer i rørledningen.	➔ Foretag ændringer af rørledningen, eller anbring en udluftningsventil.
Sugehøjde for stor/NPSH anlæg (tilløb) for lille.	➔ Korriger væskeniveauet. ➔ Monter pumpen lavere. ➔ Åbn lukkeorgan i tilløbet helt. ➔ Ændre evt. tilløbsledningen, hvis modstandene er for store. ➔ Kontroller sugesien/sugeåbningen. ➔ Overhold den tilladte trykreduktionshastighed.
Indsugning af luft ved glideringstætningen.	➔ Udskift glideringstætningen.
Forkert omdrejningsretning (3~).	➔ Kontrollér den elektriske tilslutning af motoren og fordelingsanlægget.
Omdrejningstal for lavt.	➔ Øg spænding/frekvens i det tilladte område på frekvensomformeren.
Slid på komponenter.	➔ Udskift komponenterne.
Drift på to faser.	➔ Udskift den defekte sikring. ➔ Kontroller de elektriske tilslutninger iht. brugsanvisningen.
Rilledannelse/ruhed på akselbeskyttelseshylster/akselhylster.	➔ Udskift hylsteret. ➔ Udskift akselpakning.

Fejl: Øget lejetemperatur

Mulig årsag	Afhjælpning
Pumpe sidder i spænd eller resonans-svingninger i rørledningerne.	➔ Kontrollér rørledningernes tilslutninger og pumpens fastgørelse, reducer evt. rørbøjlernes afstande. ➔ Fastgør rørledningerne med svingningsdæmpende materiale.
Øget aksialtryk – (forespørgsel påkrævet).	➔ Rengør aflastningshullerne i rotoren.
Pumpestrøm for lille.	➔ Øg den minimale pumpestrøm.
For lidt, for meget eller forkert smøremiddel.	➔ Påfyld, tøm eller udskift smøremiddel.

Fejl: For stor temperaturøgning på pumpen

Mulig årsag	Afhjælpning
Pumpe og rørledning er ikke helt udluftet eller ikke fyldt.	➔ Udluft pumpen. ➔ Fyld pumpen.
Sugehøjde for stor/NPSH anlæg (tilløb) for lille.	➔ Korriger væskeniveauet. ➔ Monter pumpen lavere. ➔ Åbn lukkeorgan i tilløbet helt. ➔ Ændre evt. tilløbsledningen, hvis modstandene er for store. ➔ Kontroller sugesien/ sugeåbningen. ➔ Overhold den tilladte trykreduktionshastighed.
Pumpestrøm for lille.	➔ Øg den minimale pumpestrøm.

Fejl: Lækage på pumpen

Mulig årsag	Afhjælpning
Skrueforbindelse eller tætning defekt.	➔ Udskift tætningen mellem spiralhus og husets dæksel. ➔ Efterspænd skrueforbindelserne.

Fejl: For stor lækage ved glideringstætningen

Mulig årsag	Afhjælpning
Glideringpakning slidt eller beskadiget.	➔ Udskift glideringstætningen.
Beskadigelse ved afmontering.	➔ Udskift glideringstætningen.
Pumpen kører uroligt.	➔ Indsugningsforhold skal forbedres. ➔ Juster pumpeaggregatet. ➔ Øg trykket ved pumpens sugestuds.
Pumpe sidder i spænd eller resonans-svingninger i rørledningerne.	➔ Kontrollér rørledningernes tilslutninger og pumpens fastgørelse, reducer evt. rørbøjlernes afstande. ➔ Fastgør rørledningerne med svingningsdæmpende materiale.
Pumpeakslens position har forskubbet sig.	➔ Fastgør pumpeakslen.
Forkert materiale glideringspakning.	➔ Ændr materialekombination.

Fejl: Pumpen kører uroligt

Mulig årsag	Afhjælpning
Pumpe og rørledning er ikke helt udluftet eller ikke fyldt.	➔ Udluft pumpen. ➔ Fyld pumpen.
Sugehøjde for stor/NPSH anlæg (tilløb) for lille.	➔ Korriger væskeniveauet. ➔ Monter pumpen lavere. ➔ Åbn lukkeorgan i tilløbet helt. ➔ Ændre evt. tilløbsledningen, hvis modstandene er for store. ➔ Kontroller sugesien/sugeåbningen. ➔ Overhold den tilladte trykreduktionshastighed.
Slid på komponenter.	➔ Udskift komponenterne.
Løftehøjde lavere end angivet i ordren.	➔ Indstil driftspunktet nøjagtigt. ➔ Luk eventuelt for rotoren ved konstant overbelastning – (forespørgsel påkrævet).
Pumpe sidder i spænd eller resonans-svingninger i rørledningerne.	➔ Kontrollér rørledningernes tilslutninger og pumpens fastgørelse, reducer evt. rørbøjlernes afstande. ➔ Fastgør rørledningerne med svingningsdæmpende materiale.
Rotoren er i ubalance.	➔ Rengør pumpe/pumpedele.
Pumpens og/eller motorens lejer er defekte.	➔ Udskift leje.
Pumpestrøm for lille.	➔ Øg den minimale pumpestrøm.

8 Service/Vedligeholdelse

8.1 Service under driften

➔ Sørg for, at driften er rolig og uden vibrationer.
➔ Kontrollér glideringstætningen for eventuelle lækager.
➔ Kontrollér de statiske tætninger for eventuelle lækager.
➔ Kontrollér, om der er driftsstøj fra lejerne. Fare for slid.
➔ Kontrollér de ekstra tilslutningers funktion.
➔ Kontroller, om gennemgangshuller og udluftningsledninger er tilstoppede, og rengør om nødvendigt.
➔ Sørg for, at reservepumperne er klar til drift. Tag dem i brug en gang om ugen.
➔ Lejetemperaturen må ikke være højere end 90 °C.

8.2 Vedligeholdelsesarbejde

BEMÆRK

➔ Inden vedligeholdelsesarbejde skal alle afspærringsarmaturer lukkes og ledninger tømmes.
➔ Inden genstart skal pumpen fyldes med vand. Lad pumpen aldrig løbe tom!

Hvornår?	Hvad?
Regelmæssigt	➔ Rens indsugningsfiltret. ➔ Kontrollér skrueforbindelserne. ➔ Kontrollér komponenterne for deformation.
Ved frostfare	➔ Pumpe og frosttruede ledninger skal tømmes rettidigt.

➔ Efter afslutning på vedligeholdelsesarbejdet skal alle nødvendige foranstaltninger for ibrugtagningen træffes.
➔ Med et serviceskema kan med lille tidsforbrug undgås dyre reparationer og det generelle vedligeholdelsesarbejde minimeres.

8.2.1 Rensning af indsugningsfilter på BADU Block Multi

1. Sluk pumpen.
2. Sikr mod gentilkobling.
3. Luk afspærringsarmaturer.
4. Tøm forfilterhuset (124) via tømmeskruen (903.3).
5. Skru krydsgrebene (925) af.
6. Tag dækslet (160) af.
7. Tag indsugningsfiltret (143) ud.
8. Sprøjt vand på indsugningsfiltret (143).
9. Sæt indsugningsfiltret (143) i.

BEMÆRK

Vandplejemidler med højt koncentrat kan beskadige pumpen!
➔ Der må ikke lægges vandplejemidler, især ikke i tabletform, i indsugningsfiltret.

BEMÆRK

For kraftig fastspænding af dækslet gør det sværere at åbne dækslet igen.
➔ Spænd kun med håndkraft!

10. Sæt dækslet (160) på, og spænd det fast.
11. Åbn afspærringsarmaturerne.
12. Fyld og udluft pumpen/anlægget. Se kapitel 6.1.2 på side 19

8.2.2 Rensning af indsugningsfilter på Normblock Multi FA

1. Sluk pumpen.
2. Luk afspærringsarmaturer.
3. Tøm forfilterhuset (124.1) via tømmeskruen (903.1).
4. Løsn monteringsskruerne for halvskålene til montering af dækslet (160.1) på forfilterhuset.
5. Tag halvskålene af.
6. Tag dækslet (160.1) af.
7. Tag indsugningsfiltret (143.1) ud.
8. Sprøjt vand på indsugningsfiltret (143.1).
9. Sæt indsugningsfiltret (143.1).

BEMÆRK

Vandplejemidler med højt koncentrat kan beskadige pumpen!

➔ Der må ikke lægges vandplejemidler, især ikke i tabletform, i indsugningsfiltret.

BEMÆRK

For kraftig fastspænding af dækslet gør det sværere at åbne dækslet igen.

➔ Spænd kun med håndkraft!

10. Sæt dækslet (160.1) på.
11. Spænd halvskålene med monteringsskruer.
12. Åbn afspærringsarmaturerne.
13. Fyld og udluft pumpen/anlægget. Se kapitel 6.1.2 på side 19

8.2.3 Rengøring af akryldæksel

BEMÆRK

Spændingsrevner i dækslet pga. beskadigelse af akrylglasoverfladen.

➔ Brug ikke aggressive eller ætsende rengørings- og opløsningsmidler.

➔ Brug ikke skarpkantede værktøjer som f.eks. kniv, spartel, ståluld eller rengøringssvamp med skureside.

➔ Rengør akrylglasdækslet med lunkent vand, almindeligt opvaskemiddel og en blød klud.

8.3 Tømning/rengøring

Normblock Multi: Løsn lukkeskruen (903) på pumpehuset, og opsaml og bortskaf pumpemediet i overensstemmelse med forskrifterne.

BADU Block Multi: Løsn lukkeskruen (903.3) på forfilterhuset, og opsaml og bortskaf pumpemediet I overensstemmelse med forskrifterne.

Skyl og rengør pumpen/anlægget med rent vand.

Normblock Multi FA: Løsn bundskruen (903) på pumpehuset og tømmeskruen (903.1) på forfilterhuset, og opsaml og bortskaf transportmediet forskriftsmæssigt.

8.4 Adskillelse af pumpen/anlægget

⚠ FARE

Fare for personskade pga. utilstrækkelig sikring.

➔ Sluk pumpen/anlægget korrekt.

➔ Luk lukkeorganer og ekstra tilslutninger.

➔ Tøm pumpen.

➔ Lad pumpen køle ned til omgivelsestemperatur.

BEMÆRK

Efter længere driftstid kan det være vanskeligt at afmontere forskellige komponenter fra akslen.

➔ Brug enten egnede aftrækningsanordninger eller almindeligt rustopløsningsmiddel.

8.4.1 Forberedelse

1. Sluk pumpen, og sørg for at sikre den mod at blive tændt igen.
2. Reducer trykket i rørledningssystemet ved at åbne en forbruger.
3. Afmonter ekstra tilslutninger.

8.4.2 Afmontering af pumpe/anlæg

BEMÆRK

Afgør afhængigt af indbygningsforhold samt pumpe- og motorstørrelse, om pumpeaggregatet eller kun motorenheden skal afmonteres.

1. Løsn rørledningen fra suge- og trykledning.
2. Løsn motorfodens (Normblock Multi, Normblock Multi FA) eller forfilterhusets (BADU Block Multi) fastgørelsesskruer fra fundamentet.
3. Tag den komplette pumpe/det komplette anlæg ud af rørledningen.

8.4.3 Afmontering af motor

⚠ ADVARSEL

Personskader, hvis motoren vælter ned.

➔ Hæng motoren i løfteøjerne, eller sørg for at sikre motoren mod at vælte ned.

1. Løsn evt. fastgørelsen af motorfoden i fundamentet.
2. Løsn skruerne (914) på koblingsbeskyttelsen (681).
3. Fjern koblingsbeskyttelsen (681) fra drevindkapslingen (341).
4. Løsn sekskantskruerne (901.3).
5. Skub låsepladerne (931) ind i motorakslens not.
6. Spænd sekskantskruerne (901.3) fast.
7. Løsn unbrakoskruen (914.1).
8. Løsn møtrikkerne (920.5) på motorflangen.
9. Tag motoren (800) af.

8.4.4 Afmontering af motorenhed

1. Beskyt motorenheden mod at vælte ned ved at hænge den op eller støtte den.
2. Løsn sekskantskruerne (901) og møtrikkerne (920) mellem pumpehuset (101) og husets dæksel (106).
3. Afmonter slangen fra udluftningsledningen (701) (BADU Block Multi).
4. Træk den komplette motorenhed ud af pumpehuset (101).
5. Tag fladpakningen ud, og bortskaf den.
6. Læg motorenheden på en ren og plan flade.

8.4.5 Afmontering af pumpehus

1. Løsn sekskantskruerne (901) og møtrikkerne (920) mellem pumpehuset (101) og husets dæksel (161).
2. Tag pumpehuset (101) af.

8.4.6 Afmontering af rotor og glideringstætning

BEMÆRK

Normblock Multi/Normblock Multi FA: Ved afmontering af løbehjul og glideringspakning anbefales, at den komplette pumpe tages ud af rørledningen, og pumpehuset og forfilterhuset afmonteres.
BADU Block Multi: Ved afmontering af rotoren og glideringstætningen er det en fordel at tage den komplette pumpe af filterhuset eller den komplette motorenhed af pumpehuset.

1. Løsn koblingsbeskyttelsen (681) fra drevindkapslingen (341).
2. Hold fast i pumpeakslen (210) på den affasede del. Se "Fig. 9" på side 28
3. Løsn rotormøtrikken (922) med den indsatte runde tætningsring (412.4).
4. Træk rotoren (230) af. Læg rotoren på en ren og plan flade.
5. Tag pasfederen (940) ud af pasfedernoten.
6. Træk glideringstætningens (433) roterende enhed af rotornavet.
7. Løsn sekskantskruerne (901).
8. Løsn husets dæksel (161) fra indkapslingen (341).
9. Tag glideringstætningens (433) modring ud af husets dæksel (161).

8.5 Montering af pumpe/anlæg

8.5.1 Forudsætninger

➔ Montering vha. den tilhørende splittegning.
➔ Kontrollér O-ringene, og udskift dem om nødvendigt med nye.
➔ Spænd skruerne fast med de angivne tilspændingsmomenter. Se kapitel 8.6 på side 28
➔ Rengør de afmonterede enkeltdele, og kontrollér dem for slid. Udskift om nødvendigt med originale reservedele.
➔ Tætningsfladerne er rene og fedtfrie.

8.5.2 Montering af glideringstætning

BEMÆRK

Vær opmærksom på følgende punkter:
- Renlig og omhyggelig arbejdsmåde.
- Fjern først glidefladernes berøringsbeskyttelse umiddelbart før monteringen.
- Brug vand som monteringsmiddel.
- Brug aldrig olie eller fedt som monteringshjælpemiddel.

1. Rengør modringssædet i husets dæksel (161).
2. Indsæt forsigtigt modringen. Sørg for at udøve et regelmæssigt tryk.
3. Monter husets dæksel (161) på drevindkapslingen (341).
4. Monter glideringstætningens (433) roterende enhed på rotornavet.

8.5.3 Montering af rotor

1. Læg pasfederen (940) ind i pasfedernoten.
2. Skub rotoren (230) på akslen (210).
3. Hold fast i pumpeakslen på den affasede del. Se "Fig. 9" på side 28
4. Fastgør rotormøtrikken (922) med den indsatte runde tætningsring (412.4). Overhold tilspændingsmomentet! Se kapitel 8.6 på side 28

8.5.4 Montering af motorenhed

1. Beskyt motorenheden mod at vælte ned ved at hænge den op eller støtte den.
2. Anvend ny fladpakning!
3. Træk eventuelt en ny rund tætningsring (412) på husets dæksel (161).
4. Skub motorenheden ind i pumpehuset (101).
5. Fastgør med sekskantmøtrikker (920) og sekskantskruer (901) på pumpehuset.
5. Monter slangen på udluftningsledningen (701) (BADU Block Multi).

8.5.5 Montering af motor

➔ Motoraksel og pumpeaksel skal være fedtfrie!

1. Skub motorakslens ende på pumpeakslen (210). Motorakslens pasfedernot og slidsen på pumpeakslen (210) skal stemme overens og sidde over for slidsen på spænderingen (515). Se "Fig. 8" på side 28
2. Spænd unbrakoskruen (914.1) fast.
3. Løsn sekskantskruen (901.3).
4. Træk de to låseplader (931) helt ud af akselnoten. Se "Fig. 9" på side 28
5. Spænd sekskantskruen (901.3) fast.
6. Sæt møtrikkerne (920.5) på, og spænd dem fast.

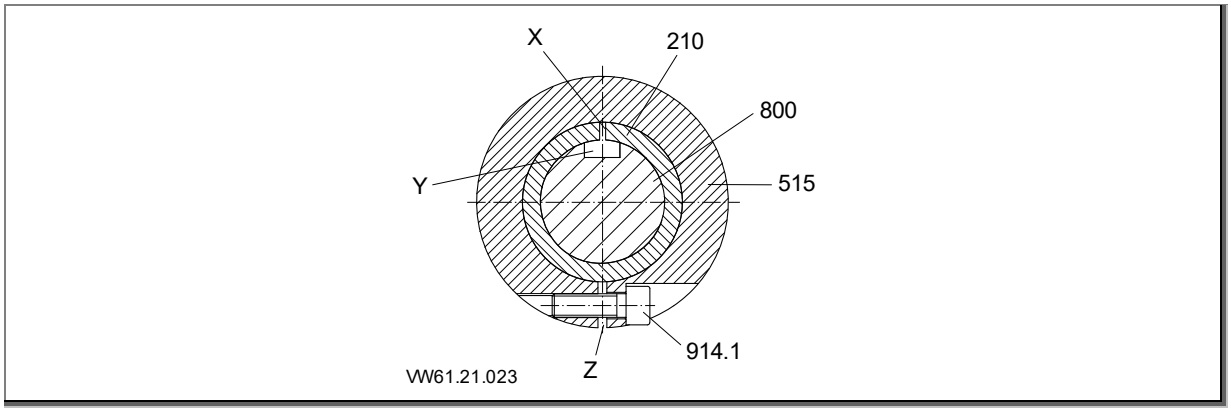


Fig. 8

X	Slidsen i akslen	515	Spannring
Y	Motorakslens pasfedernot	800	Motor
Z	Slids på spænderingen	914.1	Unbrakoskrue
210	Pumpeaksel		

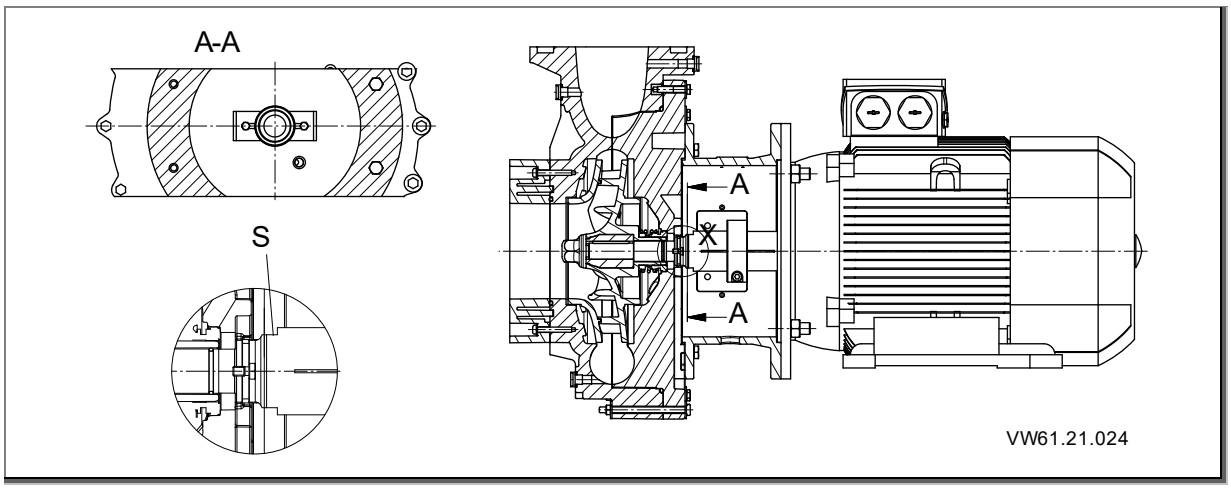


Fig. 9

S	Wrench bredde SW 34 (BG 100, BG 112) Wrench bredde SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Skruernes tilspændingsmomenter

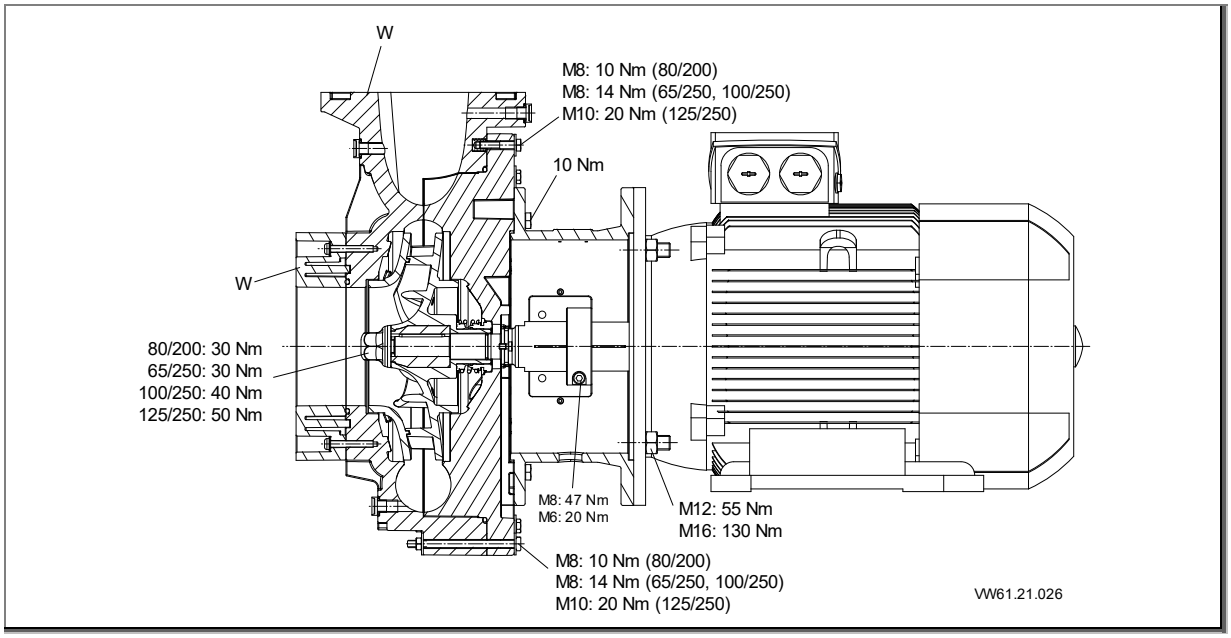


Fig. 10

W	Tilspændingsmoment på flangeforbindelse: 15 Nm

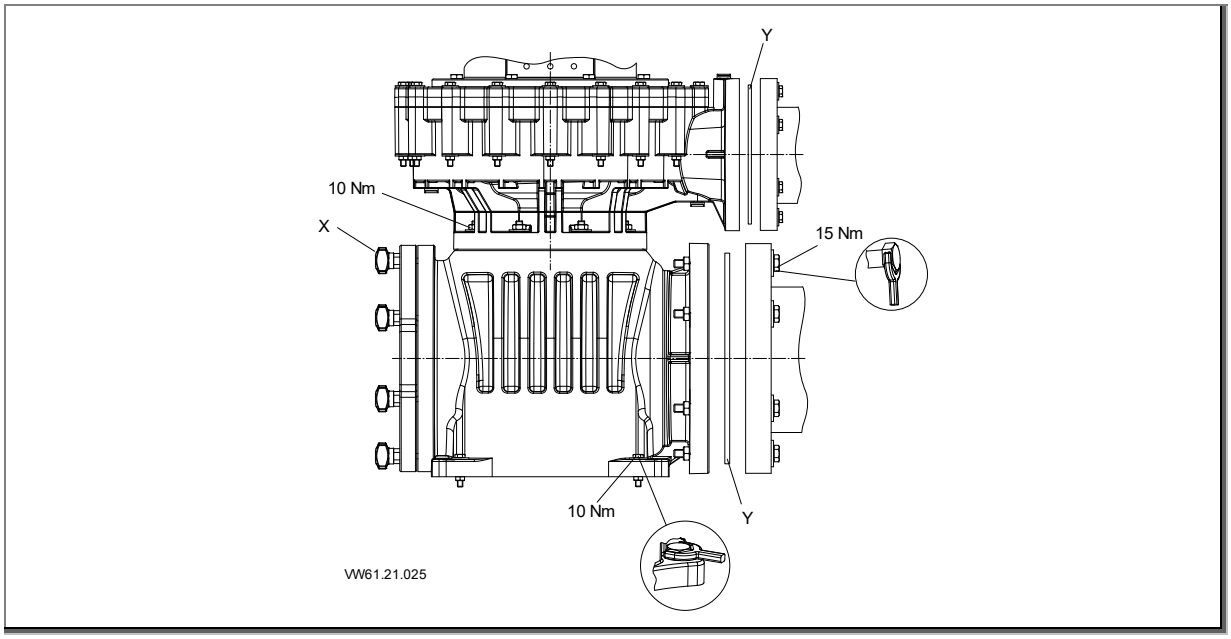


Fig. 11

X	Spænd kun med håndkraft
Y	Gummi-tætning 60° Shore A

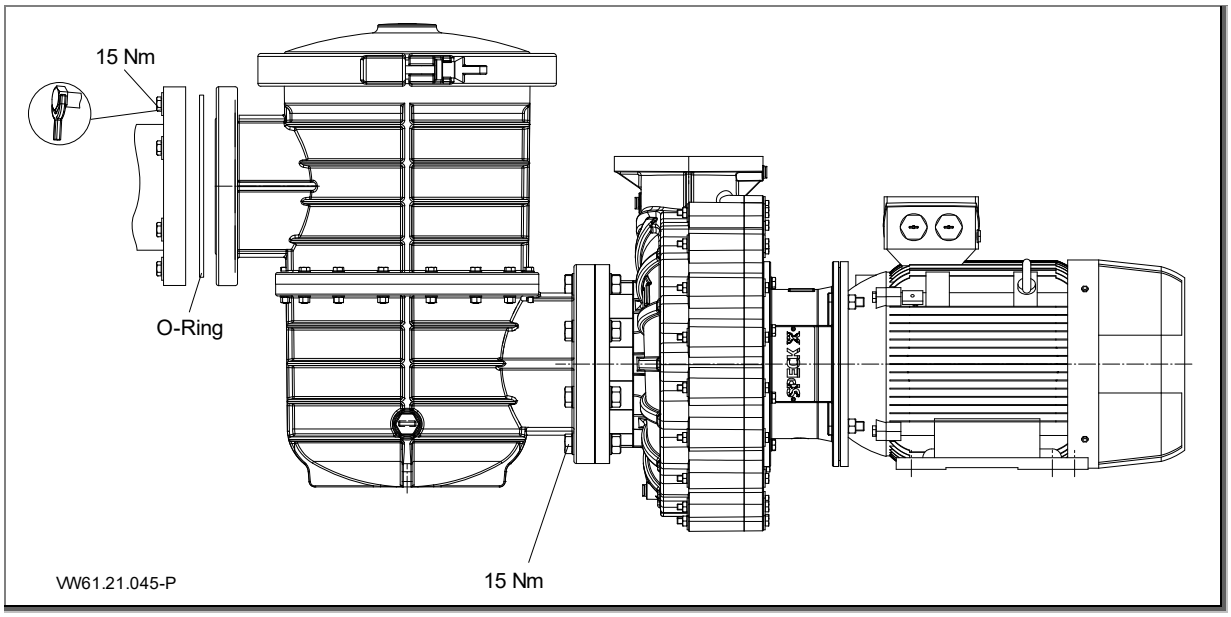


Fig. 12

8.7 Reservedele

Følgende oplysninger er nødvendige ved bestilling af reservedele:

- Serienummer
- Serie
- Størrelse
- Produktionsår

Oplysningerne står på typeskiltet.

Yderligere data:

- Delenes betegnelser
- Positionsnummer
- Styktal
- Leveringsadresse
- Forsendelsesmåde

Betegnelse og positionsnummer findes på splittegningen og i styklisten. Se kapitel 10.3 på side 45

8.8 Garantien

Garantien gælder de leverede apparater inklusive alle dele. Undtaget herfra er dog almindelig brug/slitage (DIN 3151/DIN-EN 13306) for alle drejende og dynamisk belastede komponenter, herunder spændingsbelastede elektronikkomponenter.

Hvis sikkerhedsanvisningerne ikke overholdes, kan det medføre bortfald af alle krav på skadeserstatning.

9 Bortskaffelse

➔ Opsaml skadelige pumpemedier, og bortskaf dem i overensstemmelse med forskrifterne.

➔ Pumpen/anlægget og enkeltdelene skal bortskaffes fagligt korrekt, når de ikke længere kan anvendes. Bortskaffelse sammen med almindeligt husholdningsaffald er ikke tilladt!

➔ Bortskaf emballagemateriale sammen med det almindelige husholdningsaffald, og overhold de lokale forskrifter.

10 Tekniske data

10.1 Måltegning

Normblock Multi

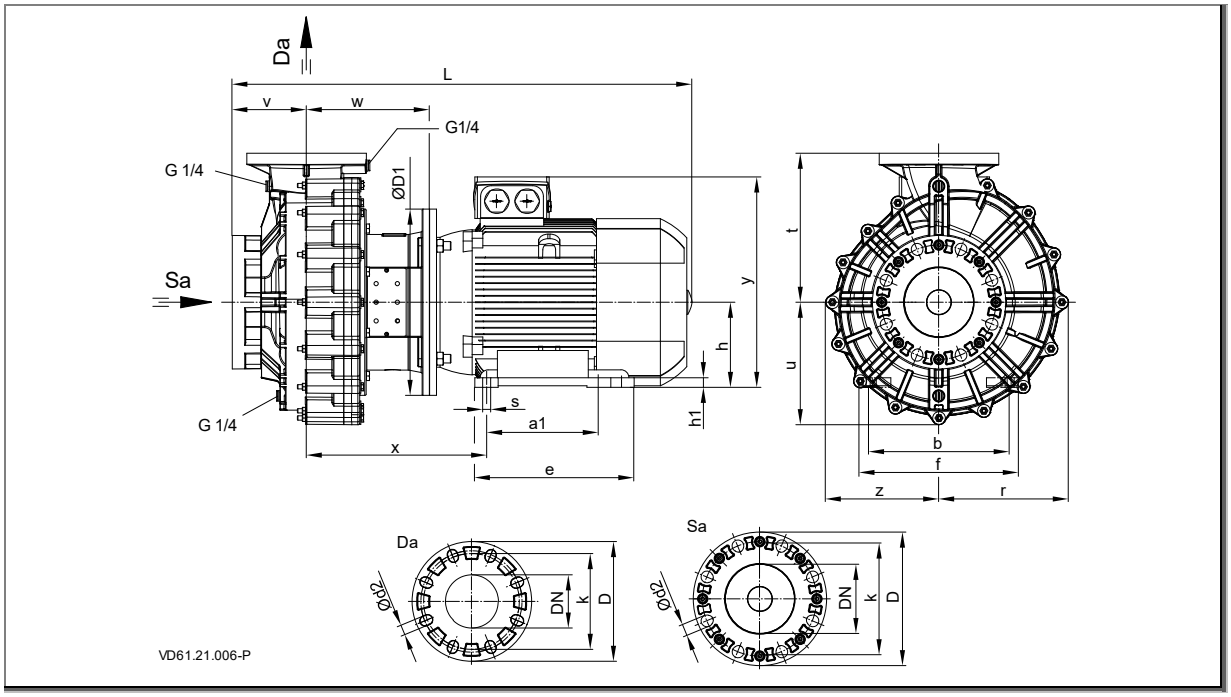


Fig. 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Vægt [kg]	51	55	94	94

Flange kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210,8	210,8	210,8	210,8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199,6	199,6	199,6	199,6
v	125	125	125	125
w	168,5	168,5	188,5	188,5
x	231,5	238,5	277,5	277,5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Vægt [kg]	50	54	91	91

Flange kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Vægt [kg]	80	102	129

Flange kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Vægt [kg]	148	165	230	235

Flange kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA

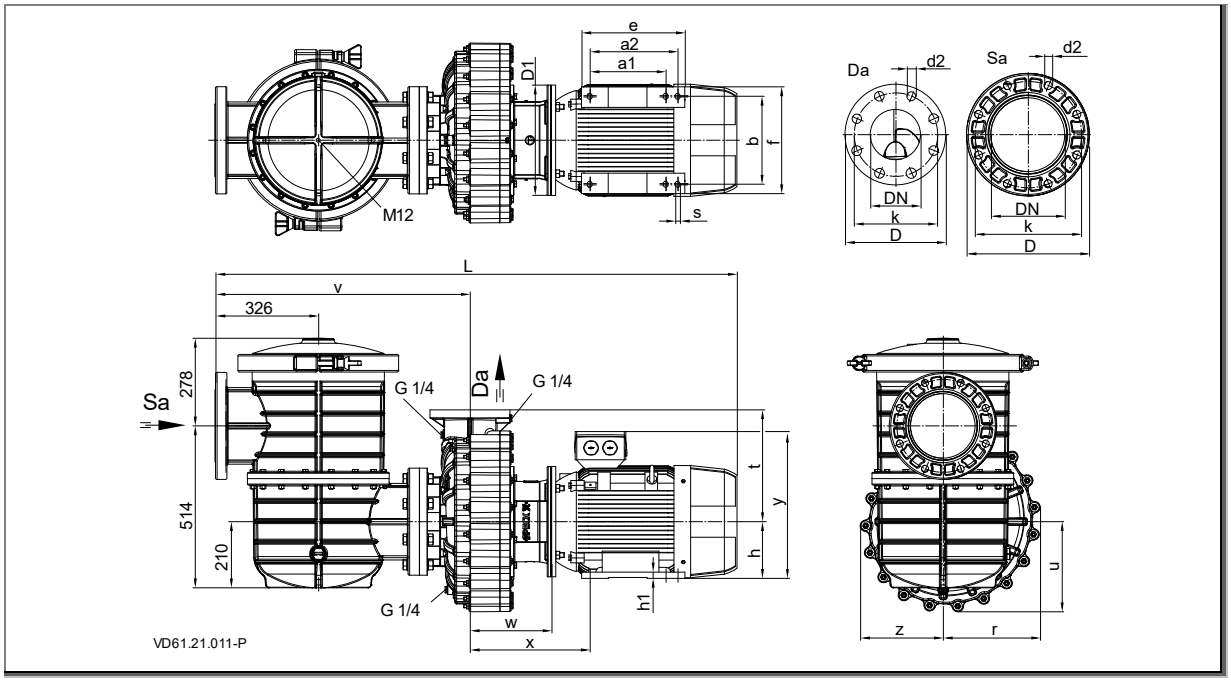


Fig. 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	**BG 132M 7,5 kW**	**BG 160 M 11,0 kW**
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Vægt [kg]	109	131	158

Flange kompatibel med

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		**ASME**
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Vægt [kg]	177	194	259	264

Flange kompatibel med

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi

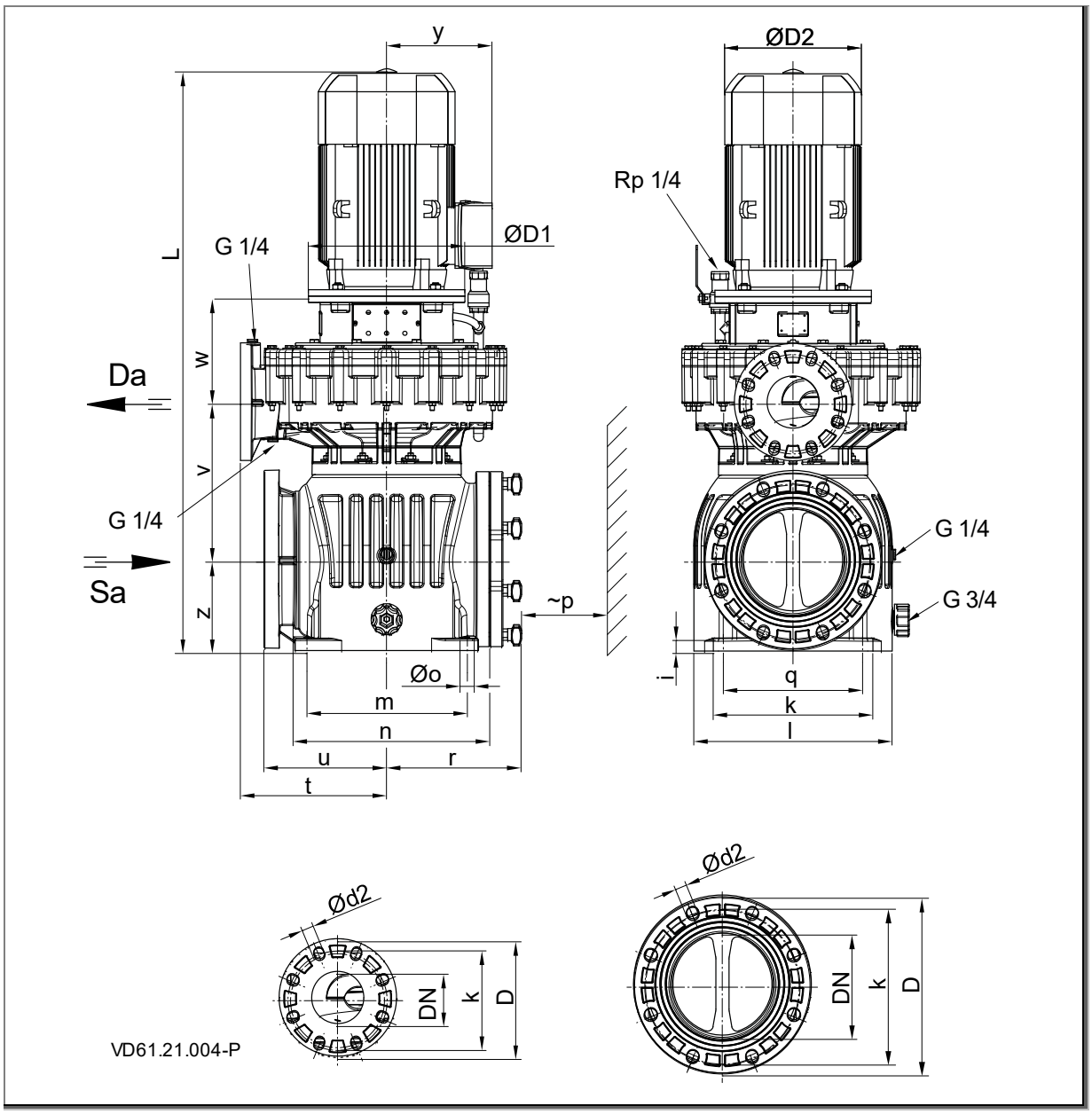


Fig. 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Vægt [kg]	65	69	109	109

Flange kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Vægt [kg]	74	78	115	115

Flange kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Vægt [kg]	127	127	154

Flange kompatibel med

	EN 1092-2 (PN10)		ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Vægt [kg]	173	190	255	260

Flange kompatibel med

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

10.2 Karakteristik

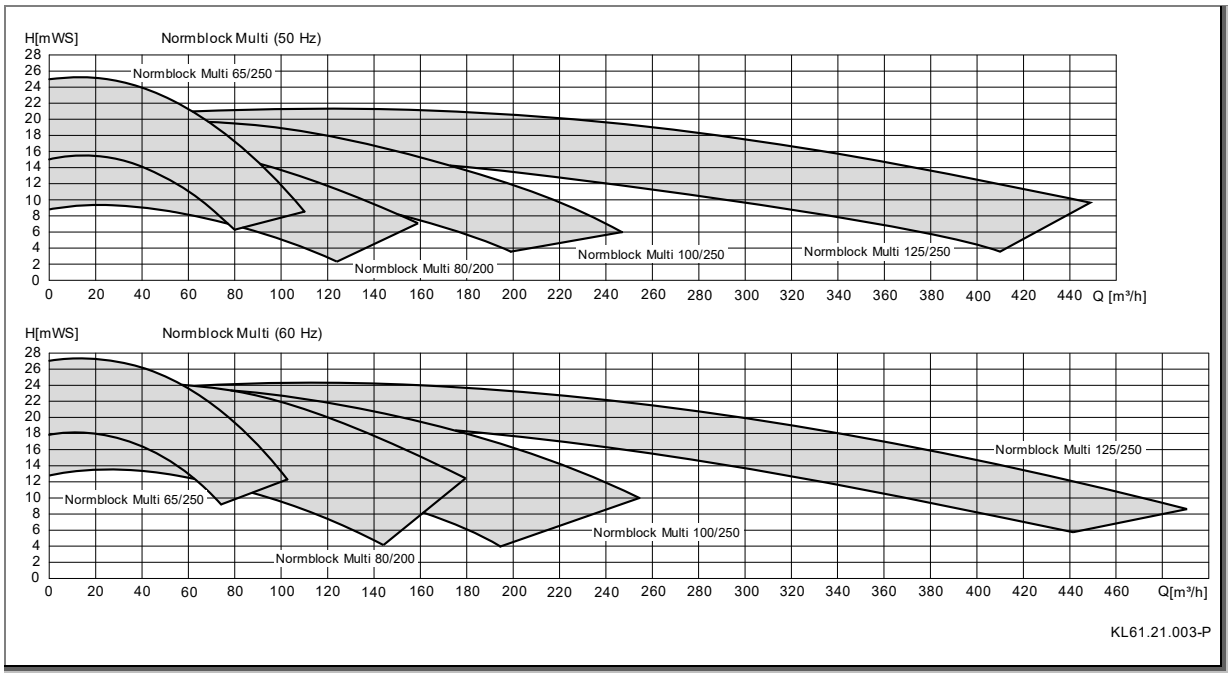


Fig. 16

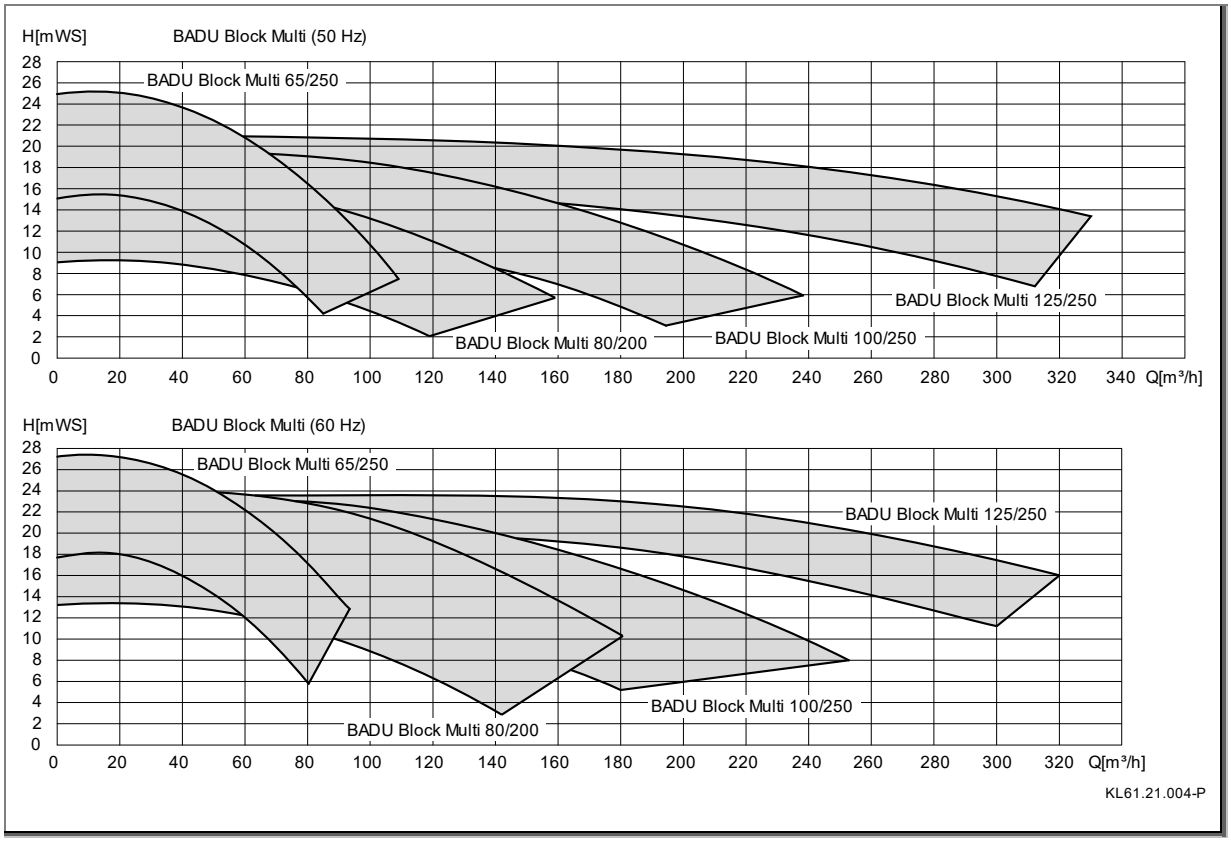


Fig. 17

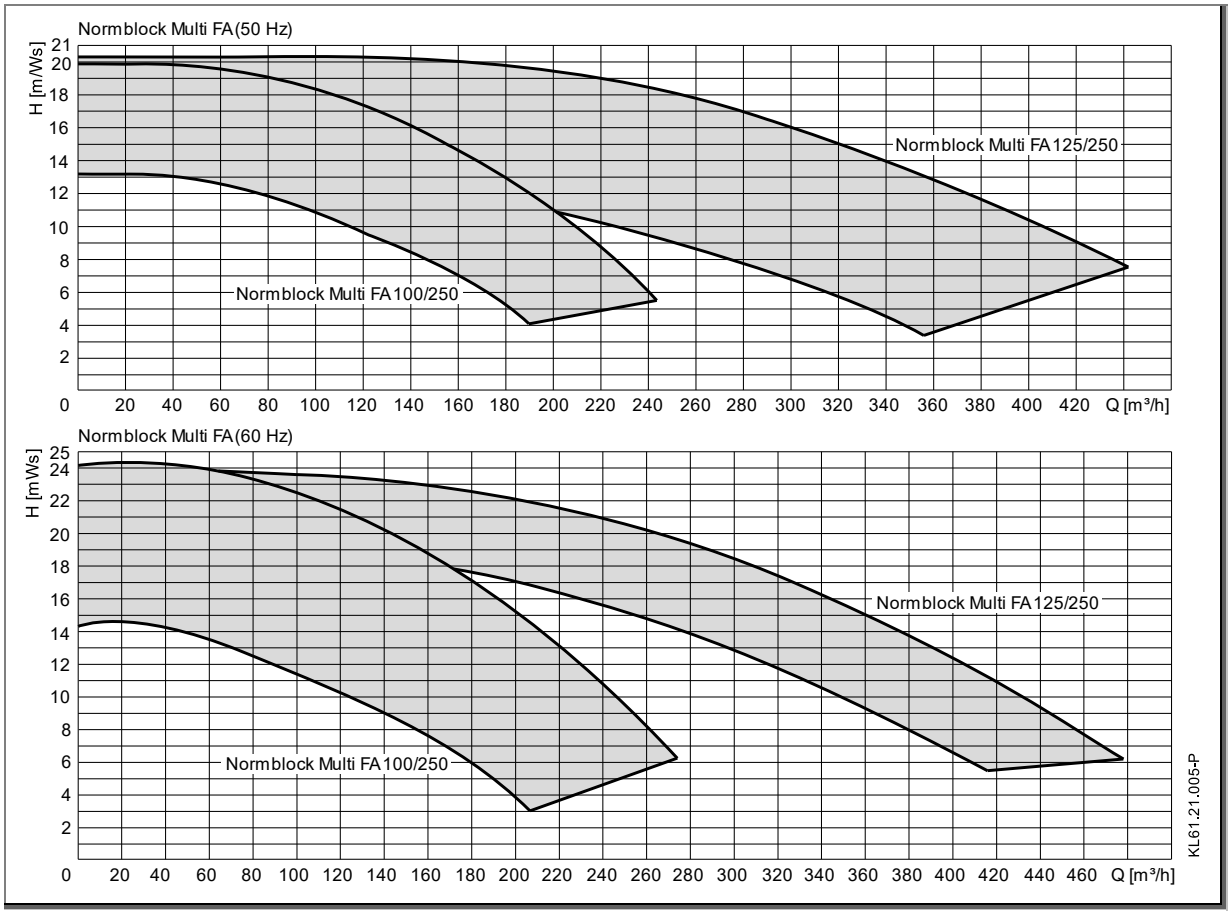

Normblock Multi FA(50 Hz)
H [m/Ws]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Fig. 18

10.3 Splittegning

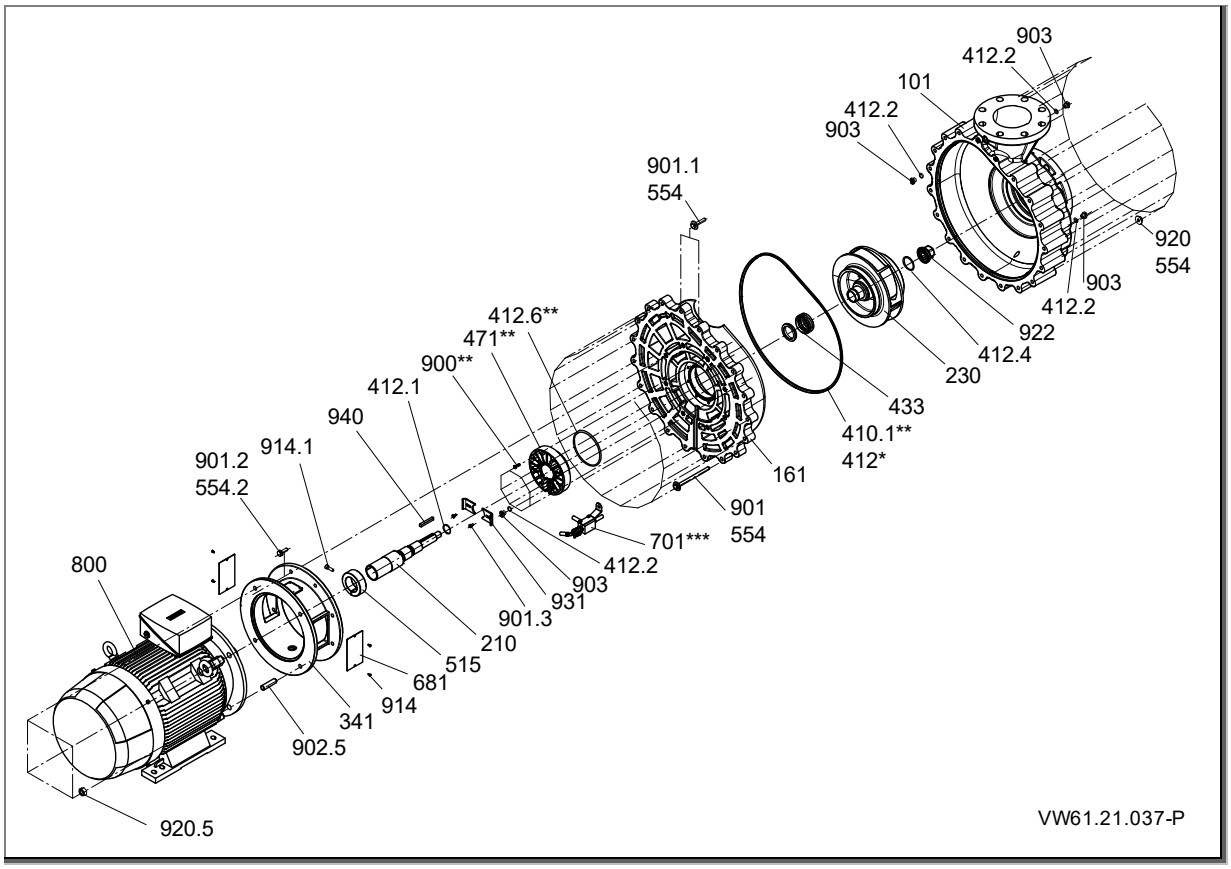


Fig. 19

Stykliste

101	Pumpehus	**800**	Motor
161	Husets dæksel	**900****	Skrue
210	Pumpeaksel	**901**	Sekskantskrue
230	Rotor	**901.1**	Sekskantskrue
341	Drevindkapsling	**901.2**	Sekskantskrue
410.1**	Profiltætning	**901.3**	Sekskantskrue
412*	O-ring	**902.5**	Pindbolt
412.1	O-ring	**903**	Lukkeskrue
412.2	O-ring	**914**	Unbrakoskrue
412.4	O-ring	**914.1**	Unbrakoskrue
412.6**	O-ring	**920**	Sekskantmøtrik
433	Glideringstætning	**920.5**	Sekskantmøtrik
471**	Tætningsdæksel	**922**	Rotormøtrik
515	Spændering	**931**	Låseplade
554	Skive	**940**	Pasfeder
554.2	Skive	**701*****	Udluftningsledning med hane Rp 1/4
681	Koblingsbeskyttelse		

***** Normblock Multi och BADU Block Multi 80/200, 65/250 och 100/250

****** Normblock Multi och BADU Block Multi 125/250

******* BADU Block Multi

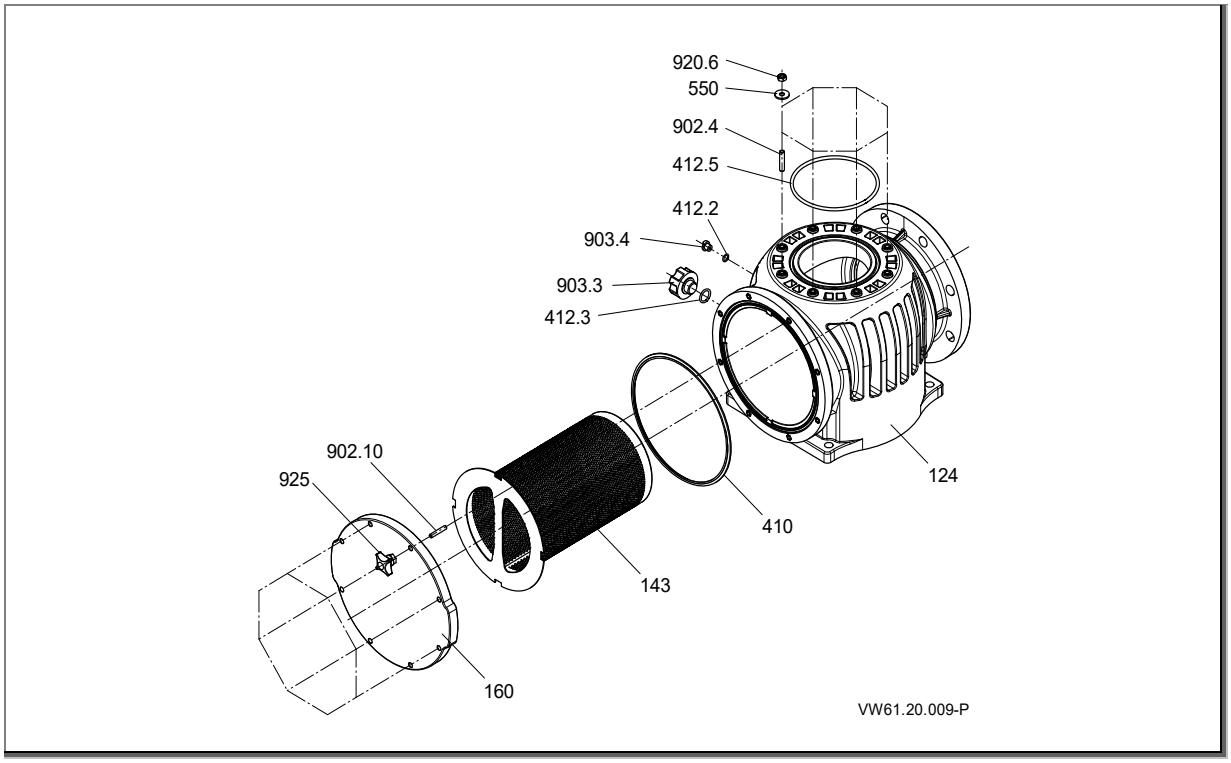


Fig. 20

Stykliste for forfilterhus

124	Forfilterhus	**550**	Skive
143	Indsugningsfilter	**902.4**	Pindbolt
160	Dæksel	**902.10**	Pindbolt
410	Profilpakning	**903.3**	Lukkeskrue
412.2	O-ring	**903.4**	Lukkeskrue
412.3	O-ring	**920.6**	Sekskantmøtrik
412.5	O-ring	**925**	Krydsgreb

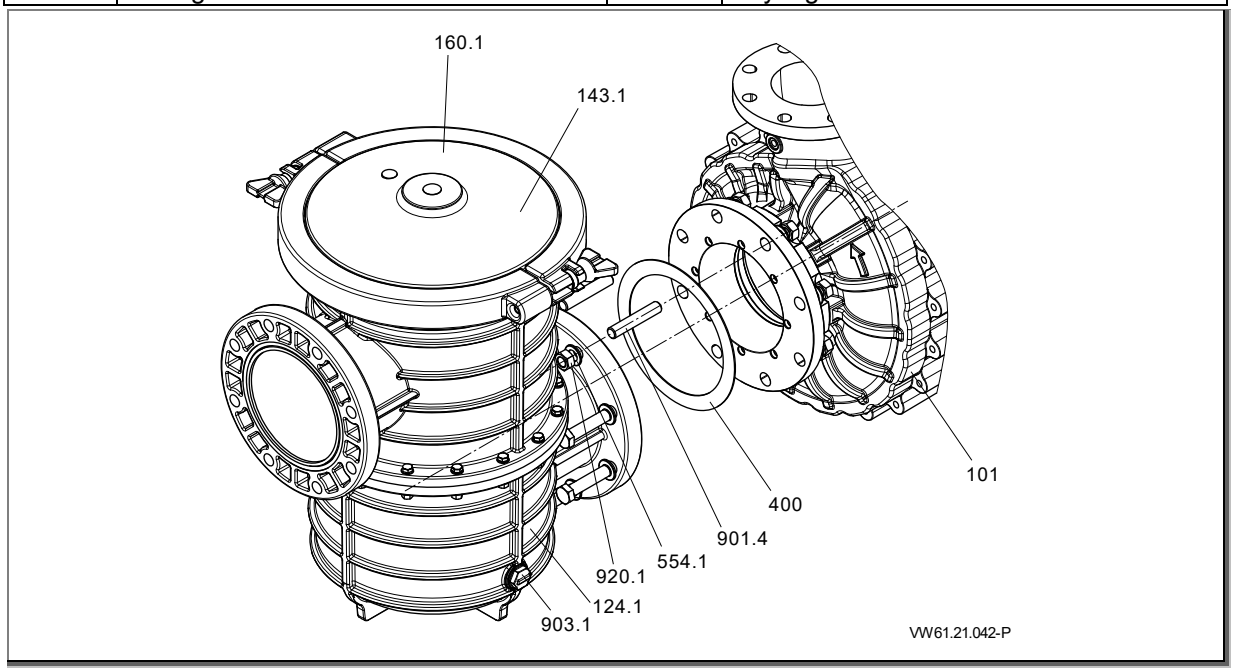


Fig. 21

Stykliste for forfilterhus FA

101	Pumpehus	**554.1**	Skive
124.1	Forfilterhus	**901.4**	Sekskantskrue
143.1	Indsugningsfilter	**903.1**	Lukkeskrue
160.1	Dæksel	**920.1**	Sekskantmøtrik
400	Fladpakning		

11 Indeks

A

Andre gældende dokumenter 6
Anvendelse ifølge bestemmelserne 7

B

Bortskaffelse 31

E

Elektrisk tilslutning 18

F

Fejl 8, 21
fejlanvendelser 7
Frost 9

G

Garantien 30
Glideringstætningen 21

I

Ibrugtagning 19
Installation 16

O

Opbevaring 15
Opstilling 17

R

Reservedele 7
rørledning 9, 16, 17

T

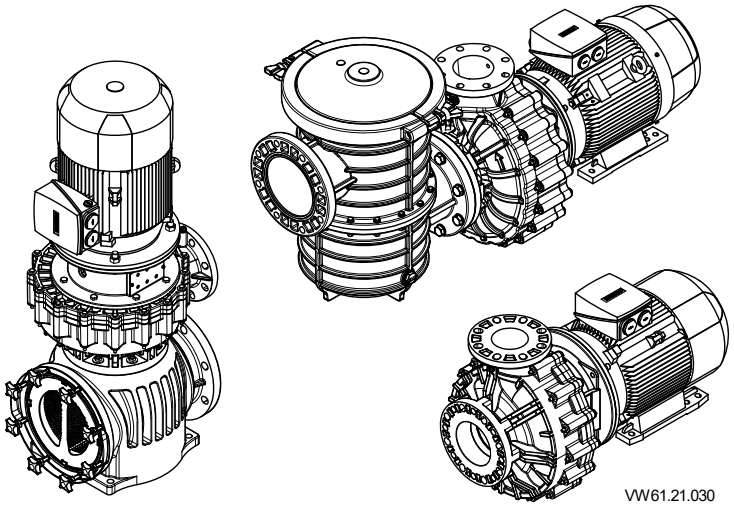
Tekniske data 32
Transport 13

U

Udafdrifttagning 19

RU Оригинальное руководство по эксплуатации

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® является фирменной маркой компании
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

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

Мы оставляем за собой все права.
Без письменного согласия компании SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH запрещается распространять, тиражировать, обрабатывать и передавать третьим лицам содержание данного руководства.
Эта документация, а также вся документация, содержащаяся в приложении, не подлежит изменениям!
Мы оставляем за собой права на технические изменения!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Оглавление

1 Информация по данной документации ... 6
1.1 Обращение с данным руководством ... 6
1.2 Целевая группа ... 6
1.3 Прочая применяемая документация ... 6
1.3.1 Символы и средства представления информации ... 6
2 Безопасность ... 7
2.1 Использование по назначению ... 7
2.1.1 Возможные случаи неправильного использования ... 7
2.2 Квалификация персонала ... 7
2.3 Правила техники безопасности ... 7
2.4 Защитные устройства ... 7
2.5 Изменения конструкции и запчасти ... 7
2.6 Таблички ... 8
2.7 Остаточные риски ... 8
2.7.1 Падающие детали ... 8
2.7.2 Вращающиеся детали ... 8
2.7.3 Устойчивость ... 8
2.7.4 Электроэнергия ... 8
2.7.5 Горячие поверхности ... 8
2.7.6 Опасные материалы ... 8
2.7.7 Опасность всасывания ... 8
2.8 Неисправности ... 8
2.9 Предотвращение материального ущерба ... 9
2.9.1 Негерметичность и разрыв трубопроводов ... 9
2.9.2 Работа всухую ... 9
2.9.3 Кавитация ... 9
2.9.4 Перегрев ... 9
2.9.5 Гидравлические удары ... 9
2.9.6 Блокировка насоса ... 9
2.9.7 Сток утечки ... 10
2.9.8 Опасность замерзания ... 10
2.9.9 Температура воды ... 10
2.9.10 Деформация насоса ... 10
2.9.11 Безопасное использование изделия ... 10
3 Описание ... 11
3.1 Принцип действия ... 11
3.2 Наименование ... 11
3.3 Заводская табличка ... 11
3.4 Исполнение ... 12
3.4.1 Normblock Multi ... 12
3.4.2 BADU Block Multi ... 12
3.4.3 Стандартизированный блок Multi FA ... 12
4 Транспортировка и промежуточное хранение ... 13
4.1 Транспортировка ... 13
4.1.1 Транспортировка насоса без двигателя ... 13
4.2 Поднятие насоса ... 13
4.3 Хранение ... 15
4.4 Возврат ... 15
5 Монтаж ... 16
5.1 Место установки ... 16
5.1.1 Поверхность установки ... 16
5.1.2 Должен быть предусмотрен донный слив ... 16

5.1.3 Приточно-вытяжная вентиляция ... 16
5.1.4 Передача звука по конструкции и воздушного звука ... 16
5.1.5 Запас места ... 16
5.1.6 Крепежные элементы ... 16
5.2 Трубопроводы ... 16
5.2.1 Определение размеров трубопровода ... 16
5.2.2 Прокладка трубопровода ... 16
5.3 Установка ... 17
5.3.1 Установка насоса и подключение к трубопроводу ... 17
5.4 Электрическое подключение ... 18
5.5 Проверка направления вращения ... 18
6 Пуск в эксплуатацию/Вывод из эксплуатации ... 19
6.1 Пуск в эксплуатацию ... 19
6.1.1 Условия для ввода в эксплуатацию ... 19
6.1.2 Наполнение насоса/установки транспортируемой средой и удаление воздуха ... 19
6.1.3 Проверка насоса на легкость хода ... 19
6.1.4 Включение насоса ... 19
6.1.5 Выключение насоса ... 20
6.2 Вывод из эксплуатации ... 20
6.2.1 Насос/установка остается установленной ... 20
6.2.2 Демонтаж и хранение насоса/установки ... 20
7 Неисправности ... 21
7.1 Обзор ... 21
8 Техобслуживание/техуход ... 25
8.1 Техобслуживание во время эксплуатации ... 25
8.2 Работы по техуходу ... 25
8.2.1 Очистка всасывающего фильтра BADU Block Multi ... 25
8.2.2 Очистка всасывающего фильтра Normblock Multi FA ... 26
8.2.3 Очистите акриловую крышку ... 26
8.3 Опорожнение/очистка ... 26
8.4 Демонтаж насоса/установки ... 27
8.4.1 Подготовка ... 27
8.4.2 Демонтаж насоса/установки ... 27
8.4.3 Демонтаж двигателя ... 27
8.4.4 Демонтаж моторного агрегата ... 27
8.4.5 Демонтаж корпуса насоса ... 27
8.4.6 Демонтаж рабочего колеса и контактного уплотнительного кольца ... 28
8.5 Монтаж насоса/установки ... 28
8.5.1 Условия ... 28
8.5.2 Монтаж контактного уплотнительного кольца ... 28
8.5.3 Монтаж рабочего колеса ... 28
8.5.4 Монтаж моторного агрегата ... 29
8.5.5 Монтаж двигателя ... 29
8.6 Моменты затяжки винтов ... 30
8.7 Запчасти ... 31
8.8 Гарантия ... 31
9 Утилизация ... 32
10 Технические данные ... 33
10.1 Размерный чертеж ... 33
10.2 Характеристика ... 44
10.3 Сборочный чертеж ... 46
11 Указатель ... 48

Глоссарий

Установка
Насос, установленный в систему.

Напорный трубопровод
Трубопровод, подключенный к напорному патрубку.

Моторный агрегат
Насос без корпуса насоса.

Номер позиции
Имеющиеся в тексте номера позиции, например (210), приведены на сборочных чертежах.

Насос
Машина с приводом.

Всасывающий трубопровод
Трубопровод, подключенный к всасывающему патрубку.

Свидетельство о пригодности
Свидетельство о пригодности является свидетельством заказчика (в случае возврата производителю), что изделие было опорожнено надлежащим образом. Таким образом подтверждается, что контактируемые с транспортируемой средой детали не представляют опасности для окружающей среды и здоровья.

1 Информация по данной документации

1.1 Обращение с данным руководством

Данное руководство является частью насоса/установки. Насос/установка была изготовлена и испытана с соблюдением общепризнанных технических правил. И все же, при ненадлежащем использовании, при недостаточном техобслуживании или в случае недопустимых вмешательств могут возникнуть опасности для жизни или материальный ущерб.

➔ Перед использованием внимательно прочитать руководство.

➔ Хранить руководство во время всего срока службы изделия.

➔ Руководство всегда должно быть доступным для обслуживающего и технического персонала.

➔ Передавать руководство каждому последующему владельцу или пользователю изделия.

1.2 Целевая группа

Данное руководство по эксплуатации предназначено для квалифицированных специалистов.
См. главу 2.2 на стр. 7

1.3 Прочая применяемая документация

- Упаковочная спецификация
- Документация на поставку

1.3.1 Символы и средства представления информации

В данном руководстве используются указания, предупреждающие вас об опасности травмирования.

➔ Всегда читать и соблюдать предупреждающие указания.

⚠ ОПАСНО

Опасности для людей.
Несоблюдение ведет к смерти или тяжелым травмам.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасности для людей.
Несоблюдение может привести к смерти или тяжелым травмам.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасности для людей.
Несоблюдение может привести к легким или средним травмам.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указания по предотвращению материального ущерба, для понимания или для оптимизации рабочих процессов.

Чтобы показать, как правильно осуществлять управление, важная информация и технические указания имеют специальные обозначения.

Символ	Значение
➔	Требование одноэтапного действия.
1. 2.	Инструкция по многоэтапным действиям. ➔ Соблюдать последовательность выполнения этапов.

2 Безопасность

2.1 Использование по назначению

Насос/установка предусмотрена для циркуляции воды в плавательном бассейне.

К использованию по назначению относится соблюдение следующей информации:

- данное руководство
- Документация на поставку

Насос/установка разрешается эксплуатировать только в рамках пределов применения и с теми характеристиками, которые указанны в данном руководстве.

Другое или выходящее за эти рамки применение считается использованием **не** по назначению и должно быть предварительно согласовано с производителем/поставщиком.

2.1.1 Возможные случаи неправильного использования

- Установка насоса/установки, если система трубопроводов имеет механические напряжения.
- Эксплуатация насоса/установки за рамками диапазона применения, специфицированного в данном руководстве, например, при слишком высоком системном давлении или гидравлических ударах в системе.
- Открывание и техуход за насосом/установкой неквалифицированным персоналом.
- Эксплуатация насоса/установки в частично собранном состоянии.
- Эксплуатация насоса/установки без транспортируемой среды.
- Неправильная установка насоса/установки.

2.2 Квалификация персонала

Этим устройством могут пользоваться лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостаточным опытом и знаниями при условии, что они находятся под присмотром или прошли инструктаж относительно безопасного использования устройства и понимают связанные с этим опасности.

➔ Обеспечить, чтобы следующие работы проводились только обученными специалистами с указанной квалификацией:
  - Работы с механическим оборудованием, например, замена шарикоподшипников или контактных уплотнительных колец: квалифицированный слесарь.
  - Работы с электрическим оборудованием: квалифицированный электрик.

➔ Обеспечить, чтобы выполнялись следующие условия:
  - Персонал, еще не имеющий соответствующей квалификации, проходит необходимое обучение, прежде чем ему будут поручены задания по работе с установкой.
  - Ответственность персонала, например, за работы с изделием, электрическим оборудованием или гидравлическими устройствами, определена в соответствии с его квалификацией и описанием рабочего места.
  - Персонал прочитал данное руководство и понял необходимые рабочие операции.

2.3 Правила техники безопасности

За соблюдение всех важных законодательных предписаний и директив отвечает пользователь установки.

➔ При использовании насоса/установки нужно соблюдать следующие предписания:
  - данное руководство
  - предупреждающие и указывающие таблички на изделии
  - прочая применяемая документация
  - существующие национальные правила техники безопасности
  - внутренние правила работы, эксплуатации и техники безопасности пользователя

2.4 Защитные устройства

Контакт с движущимися частями, например, муфтой и/или крыльчаткой вентилятора, может привести к тяжелым травмам.

➔ Эксплуатировать насос/установку только с защитой от прикосновения.

2.5 Изменения конструкции и запчасти

Переоборудование или изменения могут снизить эксплуатационную безопасность.

➔ Переоборудовать или изменять насос/ установка только по согласованию с производителем.

➔ Использовать только оригинальные запчасти или принадлежности, авторизованные производителем.

2.6 Таблички

➔ Все таблички на насос/установке поддерживать в читаемом состоянии.

2.7 Остаточные риски

2.7.1 Падающие детали

Рым-болты на двигателе рассчитаны только на вес двигателя. При подвешивании всего насосного агрегата рым-болты могут вырваться.

➔ Насосный агрегат, состоящий из двигателя, насоса и, в некоторых случаях, корпуса фильтра, подвешивать как на стороне двигателя, так и на стороне насоса. См. главу 4.2 на стр. 13

➔ Использовать только подходящие и технически безупречные грузоподъемные механизмы и грузозахватные приспособления.

➔ Не находиться под подвешенным грузом.

2.7.2 Вращающиеся детали

От открытых вращающихся деталей исходит опасность отрезания и защемления частей тела.

➔ Все работы проводить только при остановленном насос/установка.

➔ Перед работами предохранить насос/установка от повторного включения.

➔ Непосредственно по окончании работ вновь установить или активировать все защитные устройства.

2.7.3 Устойчивость

➔ Обеспечить достаточную устойчивость насоса/установки. При опрокидывании или падении существует опасность защемления.

2.7.4 Электроэнергия

При работах с электрическим оборудованием из-за влажного окружения существует повышенная опасность поражения током.

Неправильно выполненная установка электрических защитных проводов может таже привести к поражению током, например, из-за окисления или разрыва кабеля.

➔ Соблюдать предписания VDE и EVU энергоснабжающего предприятия.

➔ Плавательные бассейны и их защитные зоны сооружать в соответствии с DIN VDE 0100-702.

➔ Перед проведением работ с электрическим оборудованием принять следующие меры:

- Отсоединить установку от электропитания.
- Разместить предупреждающую табличку: „Не включать! Проводятся работы с установкой."
- Проверить отсутствие напряжения.

➔ Регулярно проверять электроустановку на надлежащее состояние.

2.7.5 Горячие поверхности

Электродвигатель может нагреваться до температуры 70 °C. В результате этого существует опасность получения ожогов.

➔ Не прикасаться к двигателю во время работы.

➔ Перед проведением работ с насосом/установкой сначала дать двигателю остыть.

2.7.6 Опасные материалы

➔ Обеспечить, чтобы вытекающие опасные транспортируемые среды отводились без опасности для людей и окружающей среды.

➔ При демонтаже насоса нужно полностью дезинфицировать его.

2.7.7 Опасность всасывания

Обеспечить, чтобы отверстия для всасывания соответствовали актуальным директивам, нормам и инструкциям.

2.8 Неисправности

➔ При возникновении неисправностей немедленно остановить и выключить установку.

➔ Незамедлительно устранить все неисправности.

Заклинивший насос

Если заклинивший насос будет включен несколько раз подряд, то это может привести к повреждению двигателя. Соблюдать следующие пункты:

➔ Не включать насос/установку несколько раз подряд.

➔ Провернуть вал двигателя вручную. См. главу 6.1.3 на стр. 19.

➔ Очистить насос.

2.9 Предотвращение материального ущерба

2.9.1 Негерметичность и разрыв трубопроводов

Колебания и тепловое расширение могут вызвать разрыв трубопроводов.

➔ Установить насос/установку таким образом, чтобы была уменьшена передача звука по конструкции и воздушного звука. При этом соблюдать соответствующие предписания.

В результате превышения усилий в трубопроводах на фланцевых соединениях или на самом насосе могут возникнуть негерметичные места.

➔ Не использовать насос в качестве точки крепления трубопровода.

➔ Трубопроводы присоединять без механических напряжений, использовать эластичные опоры. Установить компенсаторы.

➔ При негерметичности насоса установку запрещается эксплуатировать, ее нужно отключить от сети.

2.9.2 Работа всухую

В результате работы всухую в течение нескольких секунд могут быть повреждены контактные уплотнительные кольца и пластмассовые детали.

➔ Не давать насосу работать всухую. Это относится также и к контролю направления вращения.

➔ Перед пуском удалить воздух из насоса и всасывающего трубопровода.

2.9.3 Кавитация

Слишком длинные трубопроводы увеличивают сопротивление. В результате этого существует опасность кавитации.

➔ Обеспечить, чтобы всасывающий трубопровод был герметичным.

➔ Соблюдать максимальную длину трубопроводов.

➔ Включать насос только при полуоткрытой арматуре на стороне нагнетания.

➔ Арматуру на стороне всасывания открыть полностью.

2.9.4 Перегрев

Следующие факторы могут привести к перегреву насоса:

- Слишком высокое давление на стороне нагнетания.
- Неправильно настроенный защитный автомат электродвигателя.
- Слишком высокая температура окружающей среды.

➔ Не эксплуатировать насос при закрытых арматурах, минимальный поток 10% от $Q_{макс}$.

➔ На насосах с двигателем трехфазного тока без защиты двигателя установить и правильно настроить защитный автомат электродвигателя.

➔ Не превышать допустимую температуру окружающей среды 40 °C.

2.9.5 Гидравлические удары

Давление в корпусе фильтра или в корпусе насоса не должно превышать 2,5 бар (при работе со стандартным агрегатом 3,0 бар). В противном случае могут появится повреждения на крышке из акрилового стекла или деталях насоса.

➔ Установить обратный клапан.

➔ Чтобы исключить гидравлические удары в системе, рекомендуется эксплуатация с преобразователем частоты или плавный пуск.

2.9.6 Блокировка насоса

Частицы грязи во всасывающем трубопроводе могут засорить и заблокировать насос.

➔ Не вводить насос в эксплуатацию без всасывающего фильтра.

➔ Перед пуском в эксплуатацию и длительным простоем или хранением проверить насос на легкость хода.

➔ Удалить загрязнения из всасывающего трубопровода.

2.9.7 Сток утечки

Недостаточный сток утечки может повредить двигатель.

➔ Не закрывать и не заделывать сток утечки между корпусом насоса и двигателем.

➔ Никогда не выполнять монтаж установки с двигателем, направленным вниз.

2.9.8 Опасность замерзания

➔ Своевременно опорожнять насос/установку и подверженные опасности замерзания трубопроводы.

➔ На время холодного периода насос/установку демонтировать и хранить в сухом помещении.

2.9.9 Температура воды

Температура воды не должна превышать 40 °C.

2.9.10 Деформация насоса

Необходимо избегать деформации насоса.

➔ Соблюдать предписанные монтажные моменты затяжки винтов.

➔ Установка на всей поверхности фундамента.

2.9.11 Безопасное использование изделия

Безопасное использование изделия не гарантируется в следующих случаях:

- При ненадлежащем состоянии системы трубопроводов.
- При заклинившем насосе. См. главу 2.8 на стр. 8
- При неисправных или отсутствующих защитных устройствах, например, защита от прикосновения.
- Если монтаж насоса/установки выполняется при наличии механических напряжений в системе трубопроводов.
- При неправильном монтаже насоса/установки.
- При технически неисправном состоянии.

3 Описание

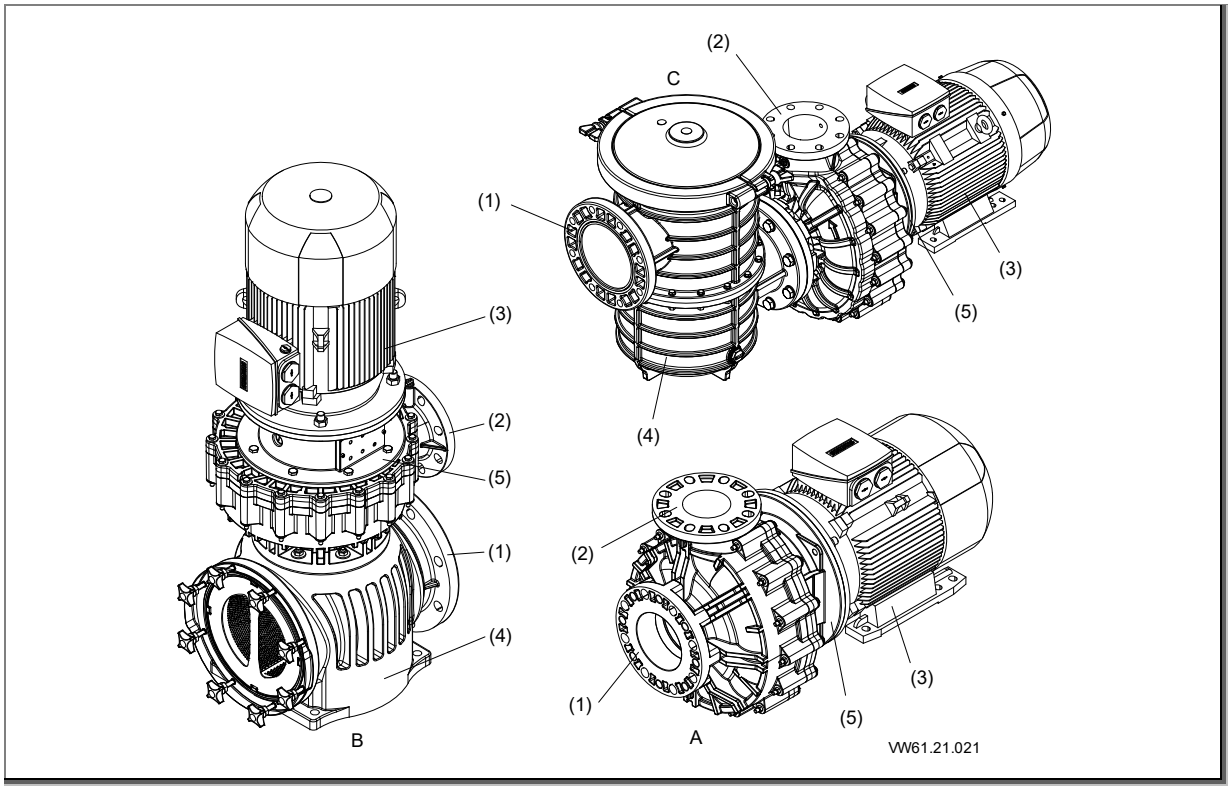


Рис. 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Всасывающий патрубок
(2)	Напорный патрубок	**(3)**	Двигатель
(4)	Корпус фильтра с всасывающим фильтром	**(5)**	Кронштейн привода

3.1 Принцип действия

Насос всасывает воду из плавательного бассейна через запорную арматуру во всасывающем трубопроводе и всасывающий патрубок (1). На BADU Block Multi и Normblock Multi FA в корпус фильтра (4) интегрирован всасывающий фильтр, который отфильтровывает грубые загрязнения. Вода в фильтровальную установку закачивается через напорный патрубок (2) и запорную арматуру в напорном трубопроводе. Приводной вал двигателя (3) жестко соединен с валом насоса. Двигатель (3) крепиться к насосу посредством цевочного колеса привода (5).

3.2 Наименование

Пример: Normblock Multi 100/250

Сокращение	Значение
Normblock Multi	Серии
100	Номинальный диаметр напорного патрубка [мм]
250	Номинальный диаметр рабочего колеса [мм]

3.3 Заводская табличка

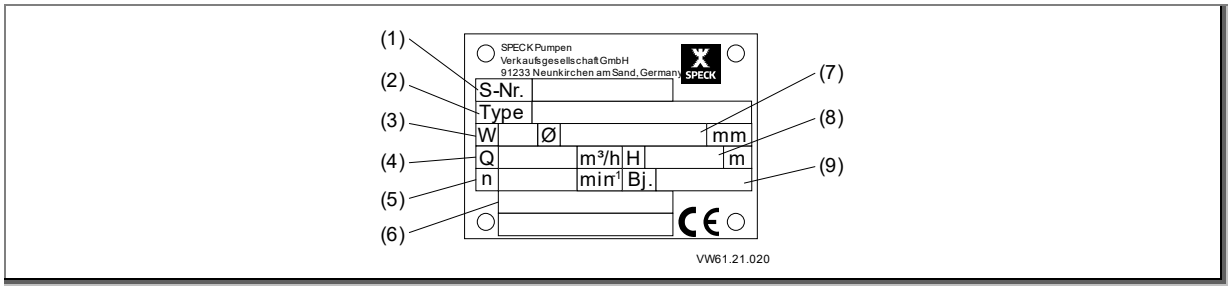


Рис. 2

(1)	Серийный номер	**(2)**	Серии/типоразмер
(3)	Исполнение материала	**(4)**	Подаваемое количество
(5)	Частота вращения	**(6)**	Прочее
(7)	Диаметр рабочего колеса	**(8)**	Высота подачи
(9)	Год выпуска		

3.4 Исполнение

3.4.1 Normblock Multi

Normblock Multi – это нормально всасывающий, однокамерный лопастной насос. Он был разработан в агрегатном исполнении.

В качестве уплотнения вала используется контактное уплотнительное кольцо.

3.4.2 BADU Block Multi

BADU Block Multi – это нормально всасывающий, однокамерный лопастной насос. Он был разработан в вертикальном агрегатном исполнении. Насос и корпус фильтра предварительной очистки соединены друг с другом посредством фланца насоса.

В качестве уплотнения вала используется контактное уплотнительное кольцо.

3.4.3 Стандартизированный блок Multi FA

Стандартизированный блок Multi FA – это нормальновсасывающий, одноступенчатый центробежный насос с корпусом фильтра предварительной очистки. Имеет горизонтальную блочную конструкцию.

Для уплотнения вала используется торцевое уплотнение.

4 Транспортировка и промежуточное хранение

4.1 Транспортировка

➔ Проверить состояние поставки:
- Проверить упаковку на наличие повреждений при транспортировке.
- Определить ущерб и обратиться к продавцу и в страховую компанию.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение контактного уплотнительного кольца из-за неправильной транспортировки.

➔ При транспортировке вала насоса обеспечить его защиту от смещения с помощью транспортировочного крепления.

4.1.1 Транспортировка насоса без двигателя

Вал насоса (210) должен быть зафиксирован.

➔ Демонтировать защиту муфты (681) с цевочного колеса привода.
➔ Ослабить винты (901.3).
➔ Вставить стопорные шайбы (931) в канавку вала.
➔ Затянуть винты (901.3).

4.2 Поднятие насоса

⚠ ОПАСНО

Смерть или защемление при падении транспортируемого груза!
Рым-болты на двигателе рассчитаны только на вес двигателя. При подвешивании всего насосного агрегата рым-болты могут вырваться.

➔ Зацепить насосный агрегат за предусмотренные места крепления со стороны двигателя и насоса, если они имеются.
➔ Использовать только подходящие и технически безупречные грузоподъемные механизмы и грузозахватные приспособления достаточной грузоподъемности.
➔ Выполнять транспортировку насоса/установки только в надлежащем положении.
➔ Не находиться под подвешенным грузом.
➔ Центр тяжести насоса находится в зоне двигателя.

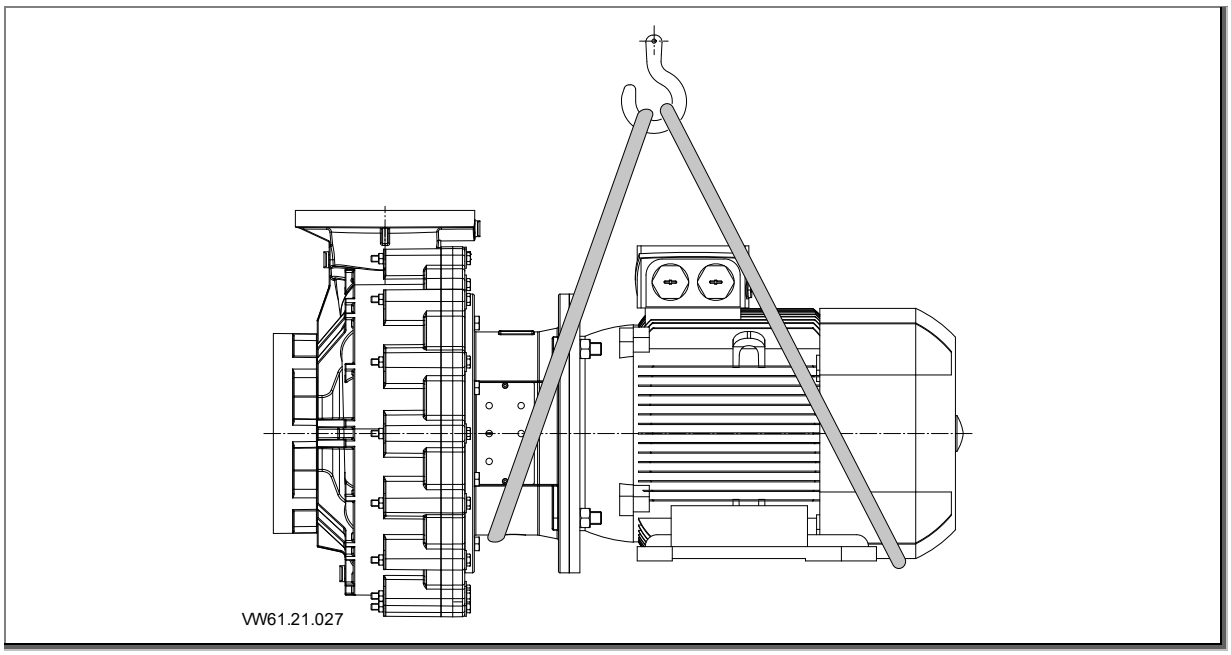


Рис. 3

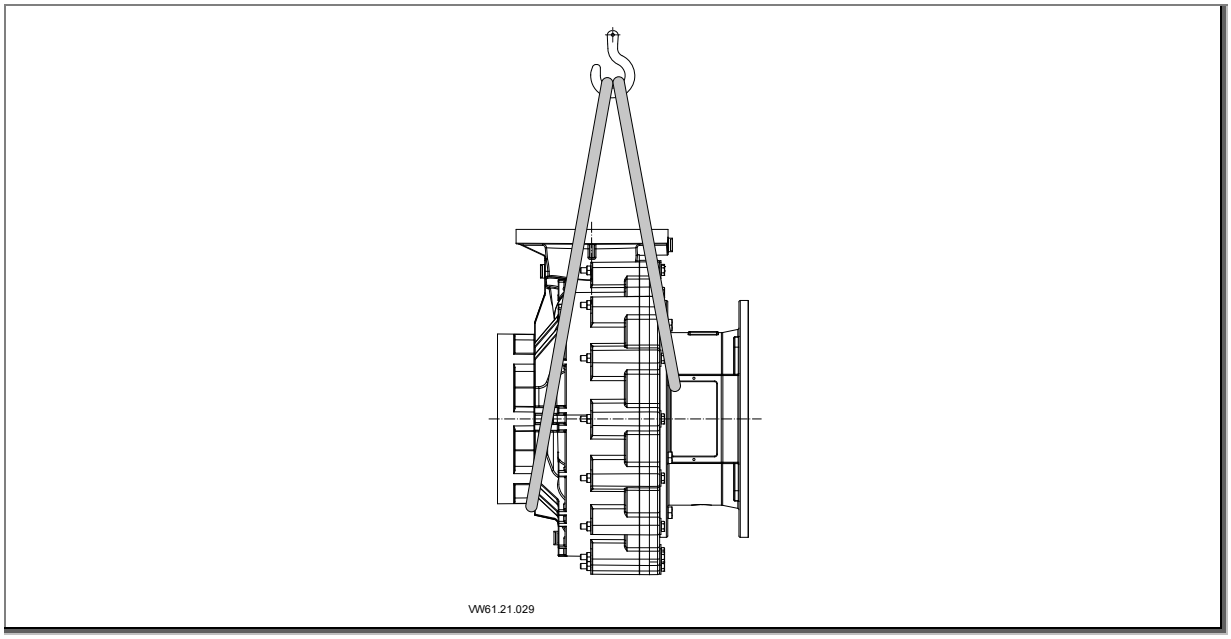


Рис. 4

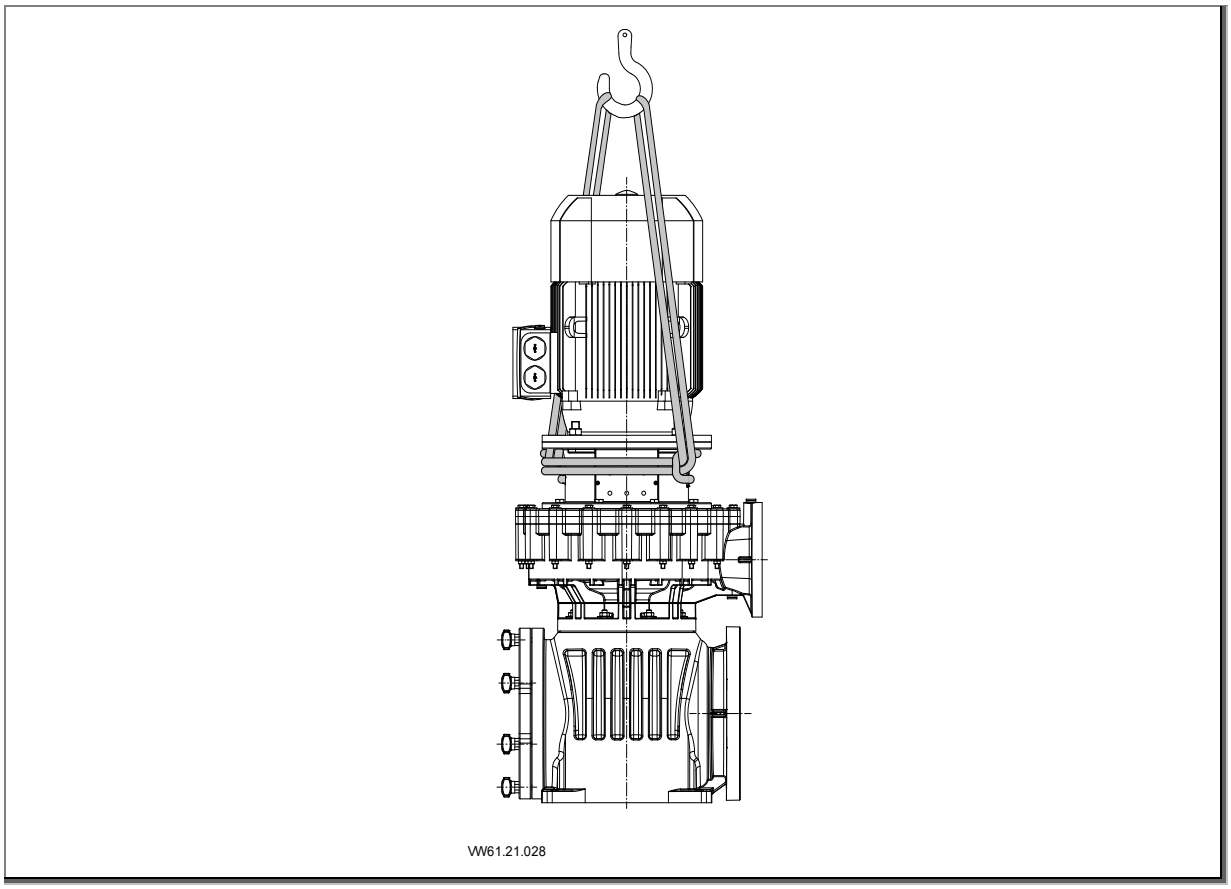


Рис. 5

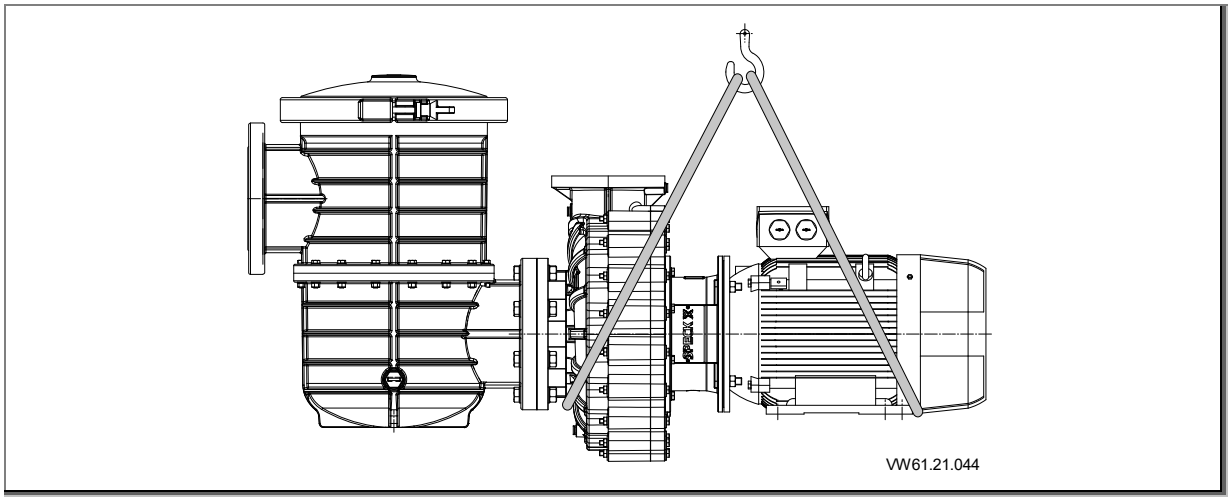


Рис. 6

4.3 Хранение

УВЕДОМЛЕНИЕ

Коррозия при хранении в условиях влажного воздуха при изменяющихся температурах!
Конденсат может оказывать воздействие на обмотки и металлические детали.

➔ Промежуточное хранение насоса/установки осуществлять в сухих условиях, по возможности, при постоянной температуре.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение отверстия и попадание инородных тел через незащищенные патрубки!

➔ Защиту патрубка снимать непосредственно перед присоединением трубопроводов.

Один раз в неделю вал нужно проворачивать вручную, например, посредством вентилятора двигателя или вала насоса.

Новые насосы/установки предварительно обработаны на заводе-изготовителе таким образом, что при надлежащем хранении гарантируется защита максимум на 12 месяцев.

Условия хранения уже эксплуатированных установок См. главу 6.2.2 на стр. 20

4.4 Возврат

➔ Полностью опорожнить насоса/установки.

➔ Промыть и очистить насоса/установки чистой водой (особенно при работе с вредными или опасными транспортируемыми средами).

➔ Полностью заполнить свидетельство о пригодности и отправить обратно вместе с насосом.

5 Монтаж

5.1 Место установки

5.1.1 Поверхность установки

➔ Во избежание повреждений поверхность установки должна быть ровной и горизонтальной.

➔ Соблюдать данные о весе!

5.1.2 Должен быть предусмотрен донный слив

➔ Определить размер донного слива согласно следующим критериям:

- Размер плавательного бассейна.
- Циркулируемый объемный поток.

5.1.3 Приточно-вытяжная вентиляция

➔ Обеспечить достаточный уровень приточно-вытяжной вентиляции. Приточно-вытяжная вентиляция должна обеспечивать выполнение следующих условий:

- Предотвращение образования конденсата.
- Охлаждение двигателя насоса и других частей установки, например, распределительных шкафов и блоков управления.
- Ограничение температуры окружающей среды до максимум 40 °C.

5.1.4 Передача звука по конструкции и воздушного звука

➔ Соблюдать предписания по конструктивной звуковой защите, например, DIN 4109.

➔ Установить насос таким образом, чтобы была уменьшена передача звука по конструкции и воздушного звука. В качестве основания подходят материалы, поглощающие вибрации. Примеры:

- Резинометаллические демпферы (Normblock Multi)
- Пробковые вкладыши
- Пенопласты достаточной жесткости

Данные по уровню воздушного шума указаны в техническом паспорте насоса в соответствии с EN ISO 20361.

5.1.5 Запас места

➔ Запас места определить таким образом, чтобы можно было с помощью грузоподъемных средств снять двигатель в сборе и всасывающий сетчатый фильтр в направлении вентилятора.

5.1.6 Крепежные элементы

➔ Закрепить насос с помощью винтов.

5.2 Трубопроводы

5.2.1 Определение размеров трубопровода

Слишком длинные трубопроводы имеют существенные недостатки:

- Повышенное сопротивление: в результате ухудшенная всасывающая способность и повышенная опасность возникновения кавитации.

Для участка, на котором происходит выравнивание потока, перед всасывающим патрубком должна быть предусмотрена длина, равная, по меньшей мере, двойному внутреннему диаметру всасывающего фланца.

При более длинных трубопроводах следует учитывать потери на трение в трубе.

➔ Номинальные диаметры трубопроводов должны быть предусмотрены в соответствии с подключениями насоса.

➔ Не превышать максимальные скорости потока.

- Всасывающий трубопровод: 1,5 м/с
- Напорный трубопровод: 2,5 м/с

5.2.2 Прокладка трубопровода

➔ Всасывающий и напорный трубопровод по возможности сделать коротким и прямым.

➔ Избегать внезапных изменений поперечного сечения и направления.

➔ Прокладывать всасывающий трубопровод ниже уровня воды.

➔ Во избежание образования воздушных мешков всасывающий трубопровод прокладывать следующим образом:

- В режиме подвода: непрерывно опускающийся.
- В режиме всасывания: непрерывно поднимающийся.

➔ Если нельзя исключить забивания, например, соломой или травой, установить фильтр в подводящий или во всасывающий трубопровод.

- ➔ При необходимости, в зависимости от вида насоса и установки, установить обратный клапан. Убедитесь, что можно слить жидкость и извлечь компонент.
- ➔ Во всасывающий и напорный трубопровод установить соответствующую запорную арматуру.
- ➔ Избегать применения резко закрывающейся арматуры. При необходимости установить гаситель гидравлических ударов или ресивер.
- ➔ Обеспечить герметичность всасывающего трубопровода.
- ➔ Во избежание потерь давления, необходимо подготовить переходники больших номинальных диаметров с углом расширения прим. 8°.
- ➔ Система трубопроводов не должна оказывать на насос никаких сил или моментов.

5.3 Установка

Насос должен быть установлен ниже уровня воды (максимум 3 м) в режиме подвода.

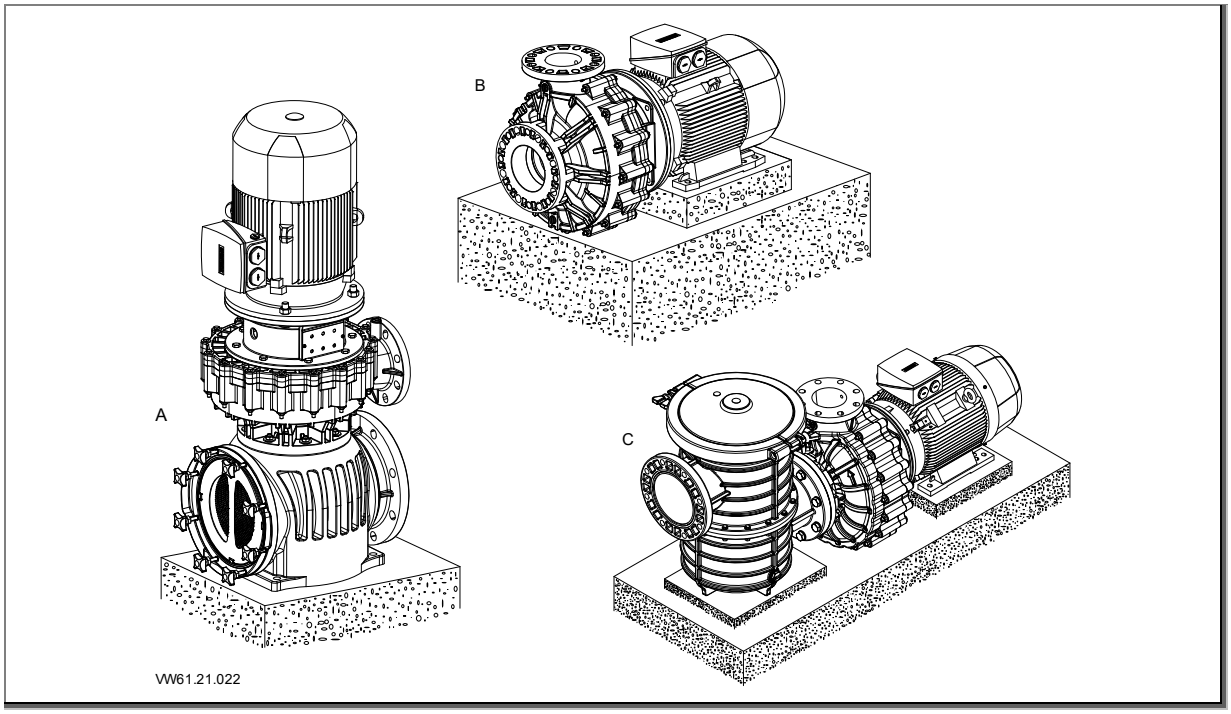


Рис. 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

Корпус фильтра BADU Block Multi должен быть полностью установлен на фундаменте.

Корпус фильтра стандартизированного блока Multi FA должен опираться на основание всей поверхностью, чтобы во время эксплуатации он не провисал в воздухе.

Normblock Multi должен быть установлен таким образом, чтобы корпус насоса стоял свободно и не соприкасался. Поэтому, для монтажа кронштейнов двигателя должно быть надстроено возвышение на фундаменте.

5.3.1 Установка насоса и подключение к трубопроводу

1. При установке выровнять насос по напорному патрубку с помощью водяного уровня.
2. Тщательно очистить и промыть насос, трубопроводы и подключения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение двигателя за счет недостаточного стока утечки!

➔ Не закрывать и не заделывать сток утечки между корпусом насоса и двигателем.

УВЕДОМЛЕНИЕ

В результате ненадлежащего уплотнения может быть повреждена резьба и ухудшен эффект герметизации!

➔ Для монтажа использовать тефлоновую ленту.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение насоса в результате недопустимых механических напряжений!

➔ Установить трубопровод непосредственно перед насосом и присоединить без механических напряжений.

3. Присоединение трубопроводов осуществлять без механических напряжений в соответствии с унифицированным формуляром VDMA 24277. Использовать компенсаторы.
4. Обеспечить, чтобы возможные утечки не могли стать причиной повторных повреждений. При необходимости установить соответствующее приемное приспособление.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасные для здоровья транспортируемые среды!

➔ Соблюдать законодательные акты по утилизации опасных для здоровья сред.

5.4 Электрическое подключение

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность поражения током в результате неправильного подключения!

➔ Электрические подключения и соединения должны всегда выполняться только авторизованными специалистами.

➔ Соблюдать предписания VDE и EVU энергоснабжающего предприятия.

➔ Насосы для плавательных бассейнов и их защитные зоны устанавливать в соответствии с DIN VDE 0100-702.

➔ Установить разъединительное приспособление для отключения от электропитания с минимальным расстоянием между контактами 3 мм для каждого полюса.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность поражения током из-за напряжения на корпусе!

➔ Для насосов с двигателем трехфазного тока без защиты двигателя необходимо установить правильно настроенный защитный автомат электродвигателя. При этом необходимо соблюдать значения, указанные на заводской табличке.

➔ Защитить электрическую цепь с помощью автоматического предохранительного выключателя, номинальный ток утечки $I_{FN} \leq 30$ мА (при необходимости можно использовать также больший класс тока утечки, если осуществляется питание других устройств. Всегда в соответствии с правилами установки на месте).

➔ Использовать только подходящие типы проводов в соответствии с региональными предписаниями.

➔ Минимальное поперечное сечение электрических проводов должно соответствовать мощности двигателя и длине проводки.

➔ Если могут возникнуть опасные ситуации, предусмотреть аварийный выключатель согласно DIN EN 809. В соответствии с этой нормой решение об этом принимает монтажная организация/пользователь.

➔ Чтобы исключить гидравлические удары в системе, рекомендуется эксплуатация с преобразователем частоты или плавный пуск.

5.5 Проверка направления вращения

УВЕДОМЛЕНИЕ

➔ Обеспечить, чтобы насос/установка был всегда заполнен водой.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При неправильном направлении вращения насос/установка работает громче и выполняет меньшую подачу.

➔ Включить двигатель и сразу снова выключить.

➔ следить за тем, чтобы двигатель вращался в направлении стрелки, наклеенной на кожухе вентилятора. При неправильном направлении вращения необходимо проверить электрическое подключение и исправить направление вращения.

6 Пуск в эксплуатацию/Вывод из эксплуатации

6.1 Пуск в эксплуатацию

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение насоса/установки в результате работы всухую!

➔ Обеспечить, чтобы насос/установка был всегда заполнен водой. Это относится также и к контролю направления вращения.

6.1.1 Условия для ввода в эксплуатацию

- Присутствует электрическое подключение.
- Насос/установка заполнена транспортируемой средой.
- Стопорные шайбы были извлечены из канавки вала. Винты с шестигранной головкой затянуты.
- Насос/установка готова к эксплуатации.
- Вал можно проворачивать вручную.
- Если осуществляется ввод в эксплуатацию после простоя более 1 года, эластомеры необходимо заменить.

6.1.2 Наполнение насоса/установки транспортируемой средой и удаление воздуха

УВЕДОМЛЕНИЕ

➔ Закрывать запорные арматуры во время заполнения **запрещено**.

1. Удалить воздух из насоса и всасывающего трубопровода и заполнить транспортируемой средой.
   ➔ Воздух из Normblock Multi и Normblock Multi FA удаляется самопроизвольно. Устройства ручного управления не нужны!
   ➔ BADU Block Multi: чтобы можно было полностью удалить воздух из уплотнительной камеры контактного кольца, установлен шаровой кран Rp 1/4 (701). Перед вводом в эксплуатацию и после каждой очистки всасывающего фильтра нужно удалить воздух из уплотнительной камеры контактного кольца посредством шарового крана
   ➔ Принять во внимание описание или инструкцию на воздушном кране.
2. Полностью открыть запорные арматуры во всасывающем трубопроводе.
3. Полностью открыть возможные дополнительные подключения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможно, что после заполнения в насосе/установке еще присутствует небольшое количество воздуха. После включения двигателя они автоматически заполняются транспортируемой средой.

УВЕДОМЛЕНИЕ

➔ При монтаже VTLS (автоматическая защита от сухого хода) также соблюдать отдельное руководство по эксплуатации VTLS.

6.1.3 Проверка насоса на легкость хода

После длительного простоя насос в выключенном и обесточенном состоянии подлежит проверке на легкость хода.

➔ Провернуть вручную вал насоса в цевочном колесе привода.

- или -

➔ Снять кожух вентилятора и вручную провернуть крыльчатку в направлении вращения двигателя.

6.1.4 Включение насоса

Условия:

- Насос/установка заполнена транспортируемой средой и из них удален воздух.
  ➔ Принять во внимание описание или инструкцию на воздушном кране.
- Трубопроводы для заполнения, а также трубопроводы для удаления воздуха закрыты.
- Трубопроводы очищены.

1. Полностью открыть арматуру на стороне всасывания.
2. Закрыть арматуру на стороне нагнетания или слегка открыть.

3. Включить насос/установку.
4. Как только будет достигнута полная частота вращения, полностью открыть арматуру на стороне нагнетания и настроить рабочую точку.
5. Проверить герметичность контактных уплотнительных колец.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение насоса/установки из-за отклоняющихся температур, шумов, утечек или вибраций.

➔ Отключить насос/установку и устранить причину.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перегрузка двигателя из-за пуска против открытого напорного трубопровода.

➔ Отметить резерв мощности для двигателя.

➔ Использовать плавный пуск (работа с преобразователем частоты).

➔ Использовать регулировку частоты вращения.

6.1.5 Выключение насоса

1. Подключить запорную арматуру к напорному трубопроводу.
2. Запорный элемент в линии всасывания остается открытым.
3. Выключить двигатель.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если в напорной линии установлено устройство для предотвращения обратного потока, запорный элемент может оставаться открытым. Для этого необходимо учитывать правила системы.

При длительном простое:

1. Подключить запорную арматуру к всасывающему трубопроводу.
2. Закрыть дополнительные подключения.

В случае опасности замерзания:

1. Опорожнить насос и трубопроводы.
2. Хранить насос и подверженные опасности замерзания трубопроводы в сухом и защищенном от мороза месте.

6.2 Вывод из эксплуатации

➔ В качестве условия для вывода из эксплуатации соблюдать “Выключение насоса”.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При простое более одного года необходимо заменить эластомерные детали.

6.2.1 Насос/установка остается установленной

➔ При длительном простое необходимо один раз в месяц или поквартально регулярно включать насос/установку. Через примерно 5 минут снова выключить насос.

Таким образом предотвращается образование отложений в насосе/установке и в системе трубопроводов.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение насоса/установки в результате работы всухую!

➔ Обеспечить, чтобы насос/установка был всегда заполнен водой.

6.2.2 Демонтаж и хранение насоса/установки

➔ Опорожнить насос/установку. См. главу 8.3 на стр. 26

➔ Очистить и высушить насос/установку.

➔ Хранение насоса/установки. См. главу 4.3 на стр. 15

➔ Для защиты от коррозии протрите все оголенные поверхности насоса маслом или консистентной смазкой.

7 Неисправности

УВЕДОМЛЕНИЕ

Время от времени через контактные уплотнительные кольца может просачиваться несколько капель воды, что является нормальным. Прежде всего, это относится к периоду приработки двигателя.
В зависимости от качества воды и числа часов эксплуатации контактные уплотнительные кольца могут разгерметизироваться.

➔ В случае постоянного просачивания воды заменить торцовое уплотнение силами специалиста.

7.1 Обзор

Неисправность: Перегрузка двигателя

Возможная причина	Устранение
Напор меньше, чем указано в заказе.	➔ Точно настроить рабочую точку. ➔ При постоянной перегрузке изменить направление рабочего колеса - (требуется выполнить запрос).
Плотность/вязкость транспортируемой среды больше, чем указано в заказе.	➔ Связаться с производителем.
Частота вращения слишком высокая.	➔ Уменьшить частоту вращения - (требуется выполнить запрос).
Работа на двух фазах.	➔ Заменить неисправный предохранитель. ➔ На основании инструкции проверить электрические соединения.
Транспортировочное крепление не вытащено из канавки вала.	➔ Вытащить транспортировочное крепление канавки вала.

Неисправность: Слишком высокое давление в насосе

Возможная причина	Устранение
Частота вращения слишком высокая.	➔ Уменьшить частоту вращения - (требуется выполнить запрос).
Транспортировочный фиксатор не вытягивается из канавки вала.	➔ Извлеките транспортировочный фиксатор из канавки вала.

Неисправность: Слишком низкий поток насоса

Возможная причина	Устранение
Насос выполняет подачу при слишком большой высоте подъема.	➔ Заново настроить рабочую точку. ➔ Проверить установку на наличие загрязнений.
Воздух из насоса и трубопровода удален не полностью или они не заполнены.	➔ Удалить из насоса воздух. ➔ Заполнить насос.
Насос/компоненты насоса закупорены или заблокированы загрязнениями.	➔ Очистить.
Образование воздушных мешков в трубопроводе.	➔ Изменить трубопровод или установить клапан для удаления воздуха.
Высота всасывания слишком большая/критическая высота всасывания установки (подводящий трубопровод) слишком низкая.	➔ Скорректировать уровень жидкости. ➔ Установить насос глубже. ➔ Полностью открыть запорную арматуру в подводящем трубопроводе. ➔ При слишком больших сопротивлениях изменить подводящую линию. ➔ Проверить всасывающий сетчатый фильтр/ всасывающее отверстие. ➔ Соблюдать допустимые скорости снижения давления.
Всасывание воздуха на контактном уплотнительном кольце.	➔ Заменить контактное уплотнительное кольцо.
неправильное направление вращения (3~).	➔ Проверить электрическое подключение двигателя и распредустройства.
Частота вращения слишком низкая.	➔ На преобразователе частоты увеличить напряжение/ частоту в допустимом диапазоне.
Износ деталей.	➔ Заменить детали.
Работа на двух фазах.	➔ Заменить неисправный предохранитель. ➔ На основании инструкции проверить электрические соединения.
Задиры/шероховатость защитной втулки вала/втулки вала.	➔ Заменить втулку. ➔ Заменить уплотнение вала.

Неисправность: Повышенная температура подшипника

Возможная причина	Устранение
Насос перекошен или резонансные колебания в трубопроводах.	➔ Проверить подключения трубопровода и крепление насоса, при необходимости уменьшить расстояния между трубными хомутами. ➔ Закрепить трубопроводы с помощью материала, поглощающего вибрации.
Повышенное осевое усилие - (требуется выполнить запрос).	➔ Прочистить разгрузочные отверстия в рабочем колесе.
Поток насоса слишком низкий.	➔ Увеличить минимальный поток насоса.
Слишком мало, слишком много или неправильный смазка.	➔ Долить, слить или заменить смазку.

Неисправность: Недопустимое повышение температуры насоса

Возможная причина	Устранение
Недопустимое повышение температуры насосас.	➔ Удалить из насоса воздух. ➔ Заполнить насос.
Высота всасывания слишком большая/ критическая высота всасывания установки (подводящий трубопровод) слишком низкая.	➔ Скорректировать уровень жидкости. ➔ Установить насос глубже. ➔ Полностью открыть запорную арматуру в подводящем трубопроводе. ➔ При слишком больших сопротивлениях изменить подводящую линию. ➔ Проверить всасывающий сетчатый фильтр/ всасывающее отверстие. ➔ Соблюдать допустимые скорости снижения давления.
Поток насоса слишком низкий.	➔ Увеличить минимальный поток насоса.

Неисправность: Утечка на насосе

Возможная причина	Устранение
Повреждено резьбовое соединение или уплотнение.	➔ Заменить уплотнение между спиральным корпусом и крышкой корпуса. ➔ Подтянуть резьбовые соединения.

Неисправность: Слишком сильная утечка на контактном уплотнительном кольце

Возможная причина	Устранение
Торцовое уплотнение износилось или повреждено.	➔ Заменить контактное уплотнительное кольцо.
Повреждение при демонтаже.	➔ Заменить контактное уплотнительное кольцо.
Насос работает шумно.	➔ Улучшить условия всасывания. ➔ Выровнять насосный агрегат. ➔ Увеличить давление на всасывающем патрубке насоса.
Насос перекошен или резонансные колебания в трубопроводах.	➔ Проверить подключения трубопровода и крепление насоса, при необходимости уменьшить расстояния между трубными хомутами. ➔ Закрепить трубопроводы с помощью материала, поглощающего вибрации.
Положение вала насоса смещено.	➔ Зафиксировать вал насоса.
Неподходящий материал торцового уплотнения	➔ Изменить сочетание материалов.

Неисправность: Насос работает шумно

Возможная причина	Устранение
Воздух из насоса и трубопровода удален не полностью или они не заполнены.	➔ Удалить из насоса воздух. ➔ Заполнить насос.
Высота всасывания слишком большая/критическая высота всасывания установки (подводящий трубопровод) слишком низкая.	➔ Скорректировать уровень жидкости. ➔ Установить насос глубже. ➔ Полностью открыть запорную арматуру в подводящем трубопроводе. ➔ При слишком больших сопротивлениях изменить подводящую линию. ➔ Проверить всасывающий сетчатый фильтр/ всасывающее отверстие. ➔ Соблюдать допустимые скорости снижения давления.
Износ деталей.	➔ Заменить детали.
Напор меньше, чем указано в заказе.	➔ Точно настроить рабочую точку. ➔ При постоянной перегрузке изменить направление рабочего колеса - (требуется выполнить запрос).
Насос перекошен или резонансные колебания в трубопроводах.	➔ Проверить подключения трубопровода и крепление насоса, при необходимости уменьшить расстояния между трубными хомутами. ➔ Закрепить трубопроводы с помощью материала, поглощающего вибрации.
Дисбаланс ротора.	➔ Очистить насос/его компоненты.
Поврежден подшипник насоса и/или двигатель.	➔ Заменить подшипник.
Поток насоса слишком низкий.	➔ Увеличить минимальный поток насоса.

8 Техобслуживание/техуход

8.1 Техобслуживание во время эксплуатации

➔ Соблюдать тихую эксплуатацию без вибраций.
➔ Проверить контактное уплотнительное кольцо на наличие возможных утечек.
➔ Проверить неподвижные уплотнения на наличие возможных утечек.
➔ Проверить шумы при работе подшипников. Опасность износа.
➔ Проверить функцию дополнительных подключений.
➔ Проверьте отверстия и вентиляционные линии на наличие засоров и при необходимости очистите их.
➔ Обеспечить готовность к эксплуатации резервных насосов. Раз в неделю выполнять ввод в эксплуатацию.
➔ Температура хранения не должна превышать 90°C.

8.2 Работы по техуходу

УВЕДОМЛЕНИЕ

➔ Перед проведением работ по техуходу перекрыть всю запорную арматуру и опорожнить трубопроводы.
➔ Перед повторным вводом в эксплуатацию насос должен быть заполнен водой. Никогда не позволяйте насосу работать пустым!

Когда?	Что?
Регулярно	➔ Очистить всасывающий фильтр. ➔ Проверить резьбовые соединения. ➔ Проверить детали на деформацию.
В случае опасности замерзания	➔ Своевременно опорожнять насос и подверженные опасности загрязнения трубопроводы.

➔ По окончании работ по техуходу провести все меры, необходимые для ввода в эксплуатацию.
➔ Благодаря плану технического обслуживания можно без особых усилий избежать дорогостоящего ремонта и свести к минимуму общие затраты на техническое обслуживание.

8.2.1 Очистка всасывающего фильтра BADU Block Multi

1. Выключить насос.
2. Защитить от повторного запуска.
3. Закрыть запорную арматуру.
4. Опорожнить корпус фильтра предварительной очистки (124) посредством сливной пробки (903.3).
5. Открутить крестообразные ручки (925).
6. Снять крышку (160).
7. Вынуть всасывающий (143) фильтр.
8. Промыть всасывающий (143) фильтр водой.
9. Установить всасывающий (143) фильтр на место.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Высококонцентрированные средства ухода за водой могут повредить насос!
➔ Не класть во всасывающий фильтр средства ухода за водой, особенно в форме таблеток.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Слишком сильное затягивание крышки затрудняет повторное открывание крышки
➔ Затягивать только от руки.

10. Установить крышку (160) и туго затянуть ее.
11. Открыть запорные арматуры.
12. Заполнить насос/установку и удалить из них воздух. См. главу 6.1.2 на стр. 19

8.2.2 Очистка всасывающего фильтра Normblock Multi FA

1. Выключить насос.
2. Закрыть запорную арматуру.
3. Опорожнить корпус фильтра предварительной очистки (124.1) посредством сливной пробки (903.1).
4. Открутить крепежные винты для полумуфт, используемые для закрепления крышки (160.1) на корпусе фильтра предварительной очистки.
5. Снять полумуфты.
6. Снять крышку (160.1).
7. Вынуть всасывающий (143.1) фильтр.
8. Промыть всасывающий (143.1) фильтр водой.
9. Установить всасывающий (143.1) фильтр на место.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Высококонцентрированные средства ухода за водой могут повредить насос!

➔ Не класть во всасывающий фильтр средства ухода за водой, особенно в форме таблеток.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Слишком сильное затягивание крышки затрудняет повторное открывание крышки

➔ Затягивать только от руки!

10. Установить крышку (160.1)
11. Затянуть полумуфты крепежными винтами.
12. Открыть запорные арматуры.
13. Заполнить насос/установку и удалить из них воздух. См. главу 6.1.2 на стр. 19

8.2.3 Очистите акриловую крышку

УВЕДОМЛЕНИЕ

Трещины от напряжений в крышке из-за повреждения поверхности из акрилового стекла.

➔ Не использовать агрессивные или едкие чистящие средства и растворители.

➔ Не использовать инструменты с острыми краями, например, ножи, шпатели, стальную шерсть или губки с абразивной стороной.

➔ Очистить крышку из акрилового стекла с помощью умеренно теплой воды, обычного моющего средства и мягкой тряпки.

8.3 Опорожнение/очистка

Normblock Multi: Ослабить запорный винт (903) на корпусе насоса и, в соответствии с предписаниями, собрать и утилизировать транспортируемую среду.

BADU Block Multi: Ослабить запорный винт (903.3) на корпусе фильтра предварительной очистки и, в соответствии с предписаниями, собрать и утилизировать транспортируемую среду.

Промыть или очистить насос/установку чистой водой.

Normblock Multi FA: Открутить резьбовую пробку (903) на корпусе насоса и сливную резьбовую пробку (903.1) на корпусе фильтра предварительной очистки, надлежащим образом собрать и утилизировать рабочую среду.

8.4 Демонтаж насоса/установки

⚠ ОПАСНО

Опасность получения травм из-за недостаточной защиты.

➔ Надлежащее отключение насоса/установки.
➔ Закрыть запорные арматуры и дополнительные подключения.
➔ Опорожнить насос.
➔ Дайте насосу остыть до температуры окружающей среды.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При определенных обстоятельствах после длительного времени эксплуатации демонтаж различных деталей с вала выполняется с некоторым затруднением.

➔ Использовать или подходящие приспособления для снятия, или обычную антикоррозионную смазку.

8.4.1 Подготовка

1. Выключить насос и предохранить от повторного включения.
2. Понизить давление в системе трубопроводов посредством открывания потребителя.
3. Демонтировать дополнительные подключения.

8.4.2 Демонтаж насоса/установки

УВЕДОМЛЕНИЕ

В зависимости от монтажных размеров (размеры насоса и двигателя) необходимо решить, нужно ли демонтировать насосный агрегат полностью или только моторный агрегат.

1. Отсоединить трубопровод от всасывающего и напорного трубопровода.
2. Ослабить крепежные винты кронштейна двигателя (Normblock Multi, Normblock Multi FA) или корпуса фильтра предварительной очистки (BADU Block Multi) на фундаменте.
3. Снять насос/установку в сборе с трубопровода.

8.4.3 Демонтаж двигателя

⚠ ОСТОРОЖНО

Защемление в результате опрокидывания двигателя.

➔ Подвесить двигатель на подъемных ушках или зафиксировать от опрокидывания.

1. При необходимости ослабить крепление кронштейна двигателя на фундаменте.
2. Ослабить винты (914) на защите муфты (681).
3. Снять защиту муфты (681) с цевочного колеса привода (341).
4. Ослабить винты с шестигранной головкой (901.3).
5. Вставить стопорные шайбы (931) в канавку вала двигателя.
6. Затянуть винты с шестигранной головкой (901.3).
7. Ослабить винт с внутренним шестигранником (914.1).
8. Ослабить гайки (920.5) на фланце двигателя.
9. Снять двигатель (800).

8.4.4 Демонтаж моторного агрегата

1. Защитить моторный агрегат от опрокидывания посредством подвешивания или подпирания.
2. Ослабить винты с шестигранной головкой (901) и гайки (920) между корпусом насоса (101) и крышкой корпуса (106).
3. Отсоединить шланг от трубопровода для удаления воздуха (701) (BADU Block Multi).
4. Извлечь моторный агрегат в сборе из корпуса насоса (101).
5. Снимите плоскую прокладку и утилизируйте ее.
6. Поставить моторный агрегат на чистую и ровную поверхность.

8.4.5 Демонтаж корпуса насоса

1. Ослабить винты с шестигранной головкой (901) и гайки (920) между корпусом насоса (101) и крышкой корпуса (161).
2. Снять корпус насоса (101).

8.4.6 Демонтаж рабочего колеса и контактного уплотнительного кольца

УВЕДОМЛЕНИЕ

Normblock Multi/Normblock Multi FA: При демонтаже рабочего колеса и торцевого уплотнения целесообразно полностью извлечь насос из трубопровода и демонтировать корпус насоса или корпус фильтра предварительной очистки.
BADU Block Multi: При демонтаже рабочего колеса и контактного уплотнительного кольца преимуществом будет снять насос в сборе или моторный агрегат в сборе с корпуса насоса.

1. Ослабить защиту муфты (681) на цевочном колесе привода (341).
2. Удерживать вал насоса (210) раствором ключа. См. "Рис. 9" на стр. 29
3. Ослабить гайку рабочего колеса (922) с вложенным уплотнительным кольцом круглого сечения (412.4).
4. Снять рабочее колесо (230). Поставить рабочее колесо на чистую и ровную поверхность.
5. Снять призматическую шпонку (940) с канавки под призматическую шпонку.
6. Снять вращающуюся деталь контактного уплотнительного кольца (433) с втулки рабочего колеса.
7. Ослабить винты с шестигранной головкой (901).
8. Ослабить крышку корпуса (161) на цевочном колесе (341).
9. Снять контркольцо контактного уплотнительного кольца (433) с крышки корпуса (161).

8.5 Монтаж насоса/установки

8.5.1 Условия

➔ Монтаж выполнять на основании соответствующего сборочного чертежа.
➔ Проверить кольца круглого сечения, если необходимо, заменить новыми.
➔ Затянуть винты с указанными моментами затяжки. См. главу 8.6 на стр. 30
➔ Очистить демонтированные отдельные компоненты и проверить на износ. При необходимости заменить оригинальными запчастями.
➔ Уплотнительные поверхности чистые и лишены смазки.

8.5.2 Монтаж контактного уплотнительного кольца

УВЕДОМЛЕНИЕ

Соблюдать следующие пункты:

- Чистое и тщательное выполнение работ.
- Снимать защиту от прикосновения поверхностей скольжения только непосредственно перед выполнением монтажа.
- Использовать воду в качестве средства для монтажа.
- Никогда не использовать масло или смазку в качестве вспомогательного средства для монтажа.

1. Очистить седло контркольца в крышке корпуса (161).
2. Осторожно вставить контркольцо. Следить за равномерным давлением.
3. Выполнить монтаж крышки корпуса (161) на цевочном колесе привода (341).
4. Выполнить монтаж вращающейся детали контактного уплотнительного кольца (433) на втулке рабочего колеса.

8.5.3 Монтаж рабочего колеса

1. Вставить призматическую шпонку (940) в канавку под призматическую шпонку.
2. Надеть рабочее колесо (230) на вал (210).
3. Удерживать вал насоса раствором ключа. См. "Рис. 9" на стр. 29
4. Закрепить гайку рабочего колеса (922) с вложенным уплотнительным кольцом круглого сечения (412.4). Следить за моментами затяжки! См. главу 8.6 на стр. 30

8.5.4 Монтаж моторного агрегата

1. Защитить моторный агрегат от опрокидывания посредством подвешивания или подпирания.
2. Используйте новую плоскую прокладку!
3. При необходимости надеть новое уплотнительное кольцо круглого сечения (412) на крышку корпуса (161).
4. Вставить моторный агрегат в корпус насоса (101).
5. Закрепить на корпусе насоса с помощью шестигранных гаек (920) и винтов с шестигранной головкой (901).
5. Подключить шланг к трубопроводу для удаления воздуха (701) (BADU Block Multi).

8.5.5 Монтаж двигателя

➔ Вал двигателя и вал насоса должны быть лишены смазки!

1. Надеть конец вала двигателя на вал насоса (210). Канавка под призматическую шпонку вала двигателя и шлиц вала насоса (210) должны совпадать при наложении и быть расположены напротив шлица зажимного кольца (515). См. "Рис. 8" на стр. 29
2. Затянуть винт с внутренним шестигранником (914.1).
3. Ослабить винт с шестигранной головкой (901.3).
4. Полностью вытащить обе стопорные шайбы (931) из канавки вала. См. "Рис. 9" на стр. 29
5. Затянуть винт с шестигранной головкой (901.3).
6. Надеть гайки (920.5) и туго затянуть их.

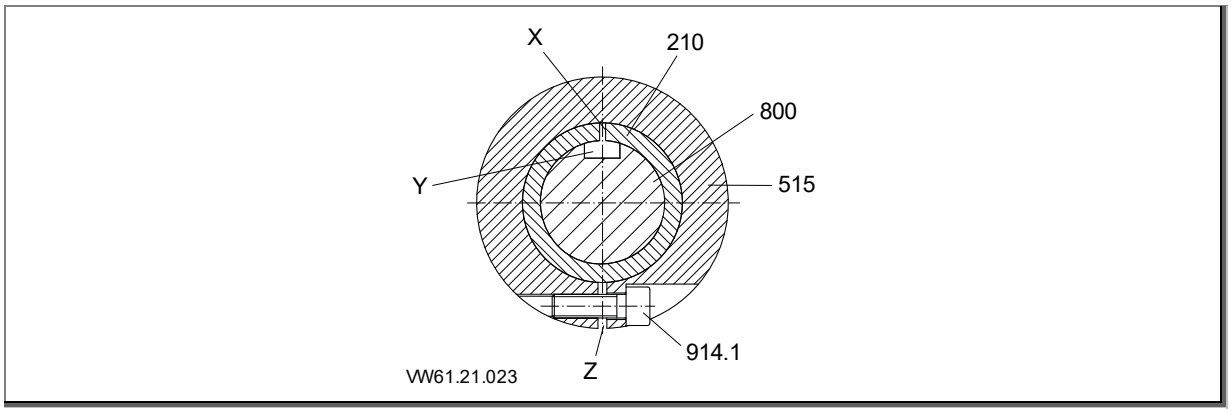


Рис. 8

X	Шлиц вала	515	Зажимное кольцо
Y	Канавка под призматиче-скую шпонку вала двигателя	800	Двигатель
Z	Паз зажимного кольца	914.1	Винт с внутренним шестигранником
210	Вал насоса		

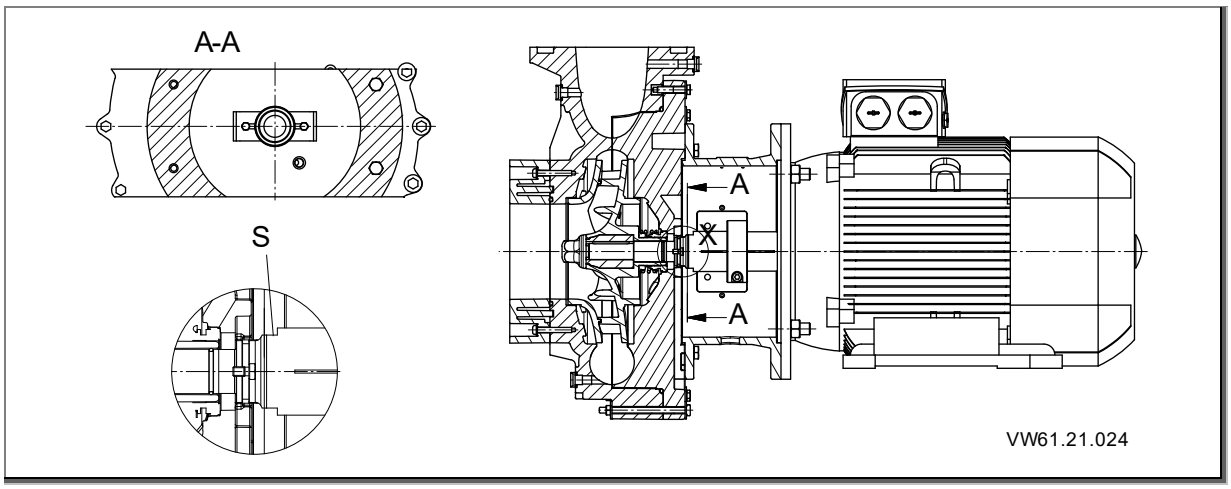


Рис. 9

S	Ширина ключа SW 34 (BG 100, BG 112) Ширина ключа SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Моменты затяжки винтов

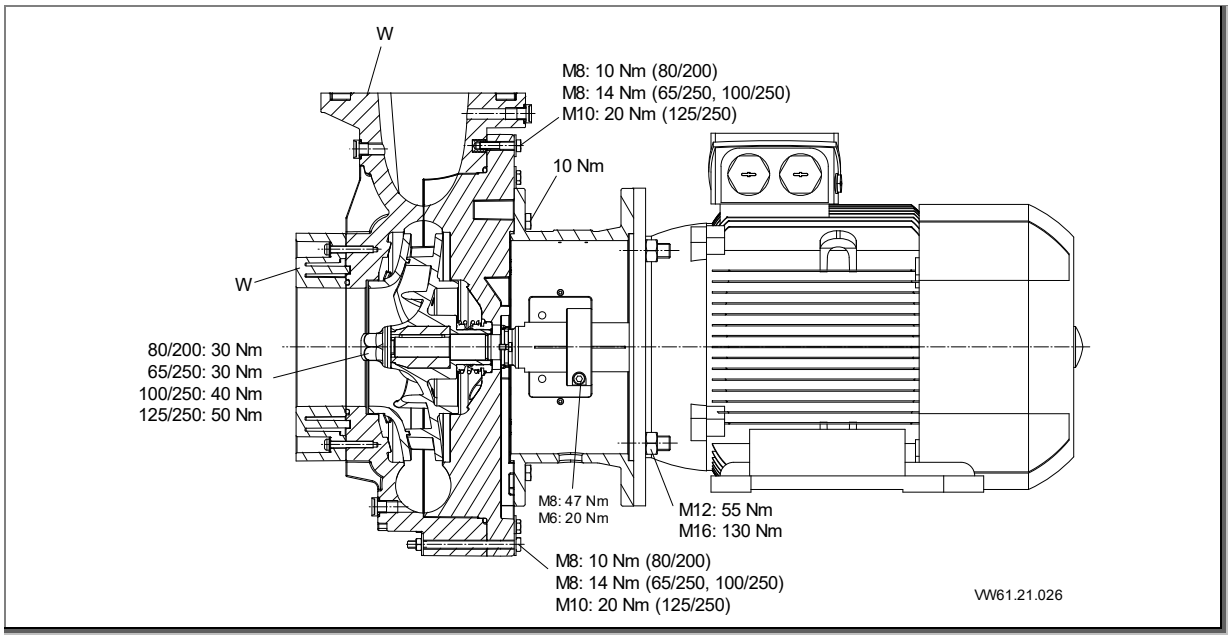


Рис. 10

W	Момент затяжки на фланцевом соединении: 15 Nm

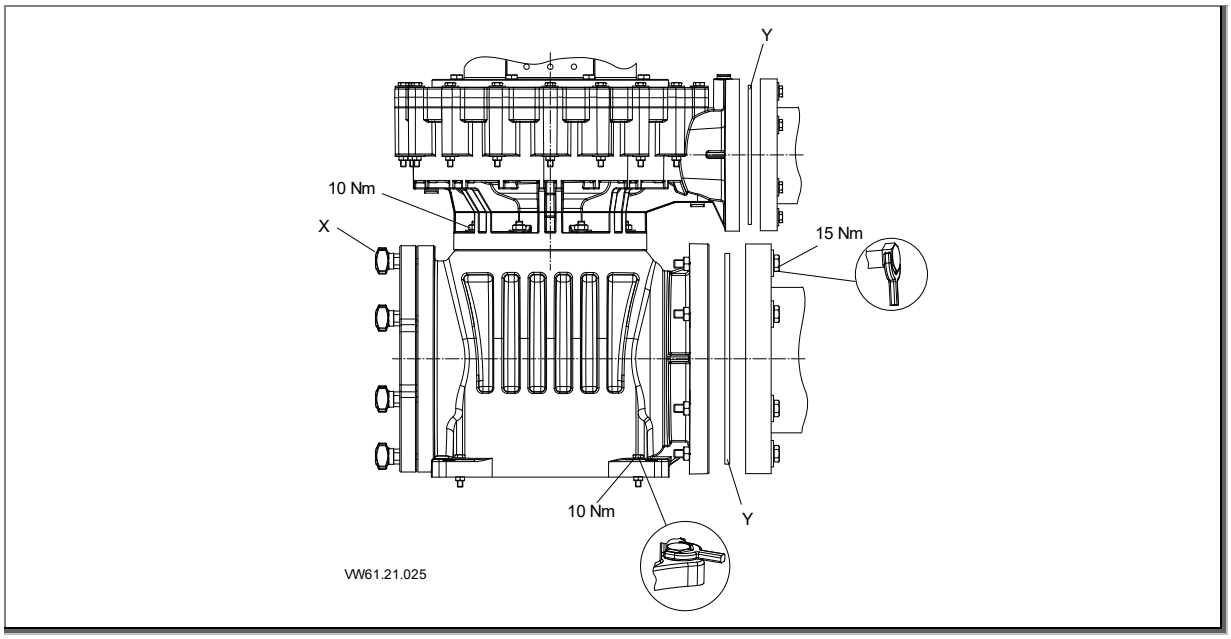


Рис. 11

X	Затягивать только от руки
Y	Резиновое уплотнение 60° Shore A

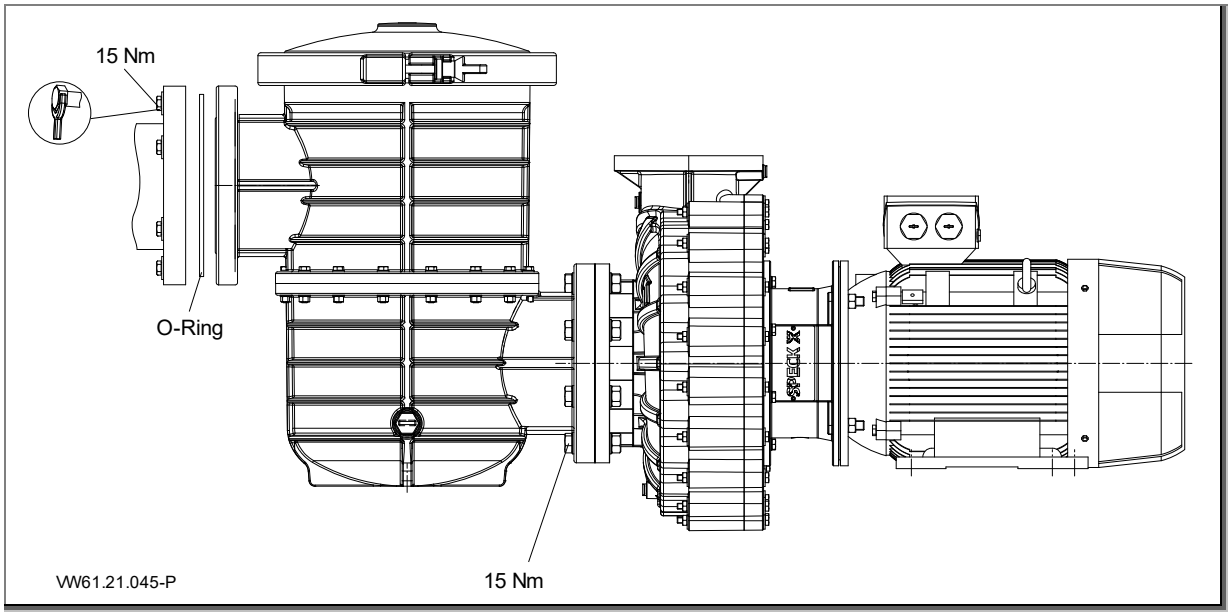


Рис. 12

8.7 Запчасти

Для заказов запчастей необходимы следующие данные:

- Серийный номер
- Серия
- Типоразмер
- Год выпуска

Данные можно взять с типовой таблички.

Дополнительные данные:

- Наименование детали
- Номер позиции
- Количество
- Адрес доставки
- Вид отправки

Наименование и номер позиции можно взять со сборочного чертежа или спецификации. См. главу 10.3 на стр. 46

8.8 Гарантия

Гарантия распространяется на поставляемые устройства и все его детали. Исключением является естественный износ (DIN 3151/DIN-EN 13306) всех вращающихся или подвергающихся динамической нагрузке конструктивных деталей, включая компоненты электроники, находящиеся под напряжением.

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к потере любых требований возмещения ущерба.

9 Утилизация

- ➔ Собирать вредные транспортируемые среды и утилизировать в соответствии с предписаниями.
- ➔ Насос/установка или отдельные компоненты по окончании срока службы должны утилизироваться надлежащим образом. Утилизация вместе с бытовыми отходами недопустима!
- ➔ Утилизировать упаковочный материал с бытовыми отходами, соблюдая местные предписания.

10 Технические данные

10.1 Размерный чертеж

Normblock Multi

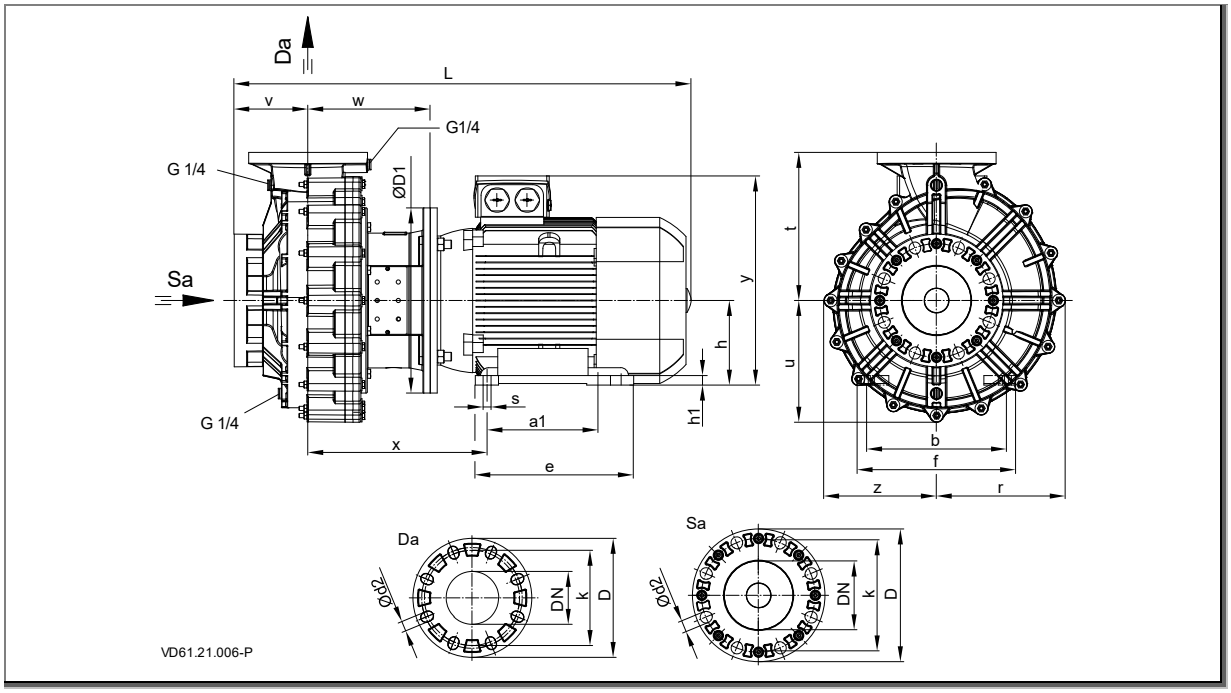


Рис. 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Вес [kg]	51	55	94	94

Фланец совместим с

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210,8	210,8	210,8	210,8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199,6	199,6	199,6	199,6
v	125	125	125	125
w	168,5	168,5	188,5	188,5
x	231,5	238,5	277,5	277,5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Вес [kg]	50	54	91	91

Фланец совместим с

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Вес [kg]	80	102	129

Фланец совместим с

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	**BG 160 L 15,0 kW**	**BG 180 M 18,5 kW**	**BG 180 L 22,0 kW**
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Вес [kg]	148	165	230	235

Фланец совместим с

		EN 1092-2 (PN16)	**ASME**
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	**ASME**
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA

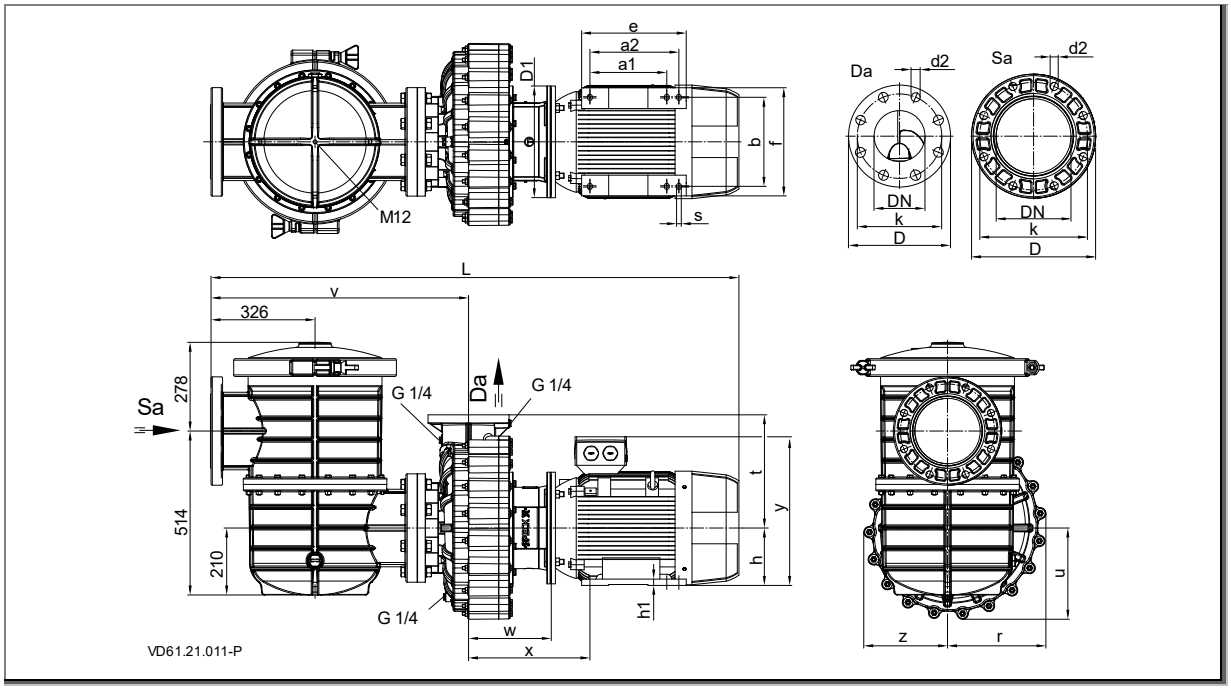


Рис. 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Вес [kg]	109	131	158

Фланец совместим с

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Вес [kg]	177	194	259	264

Фланец совместим с

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi

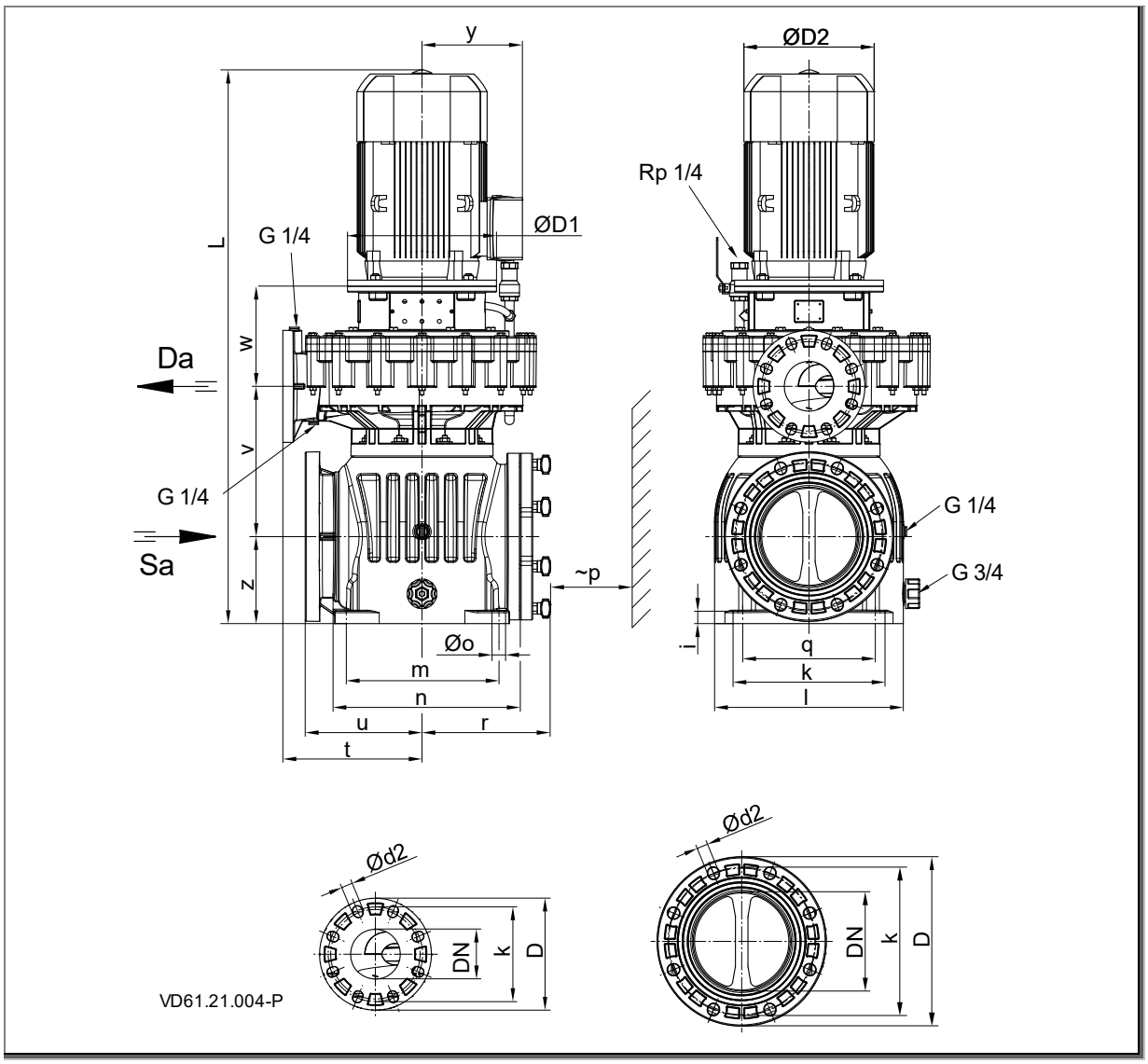


Рис. 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Вес [kg]	65	69	109	109

Фланец совместим с

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Вес [kg]	74	78	115	115

Фланец совместим с

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Вес [kg]	127	127	154

Фланец совместим с

		EN 1092-2 (PN10)	**ASME**
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	**ASME**
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Вес [kg]	173	190	255	260

Фланец совместим с

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

10.2 Характеристика

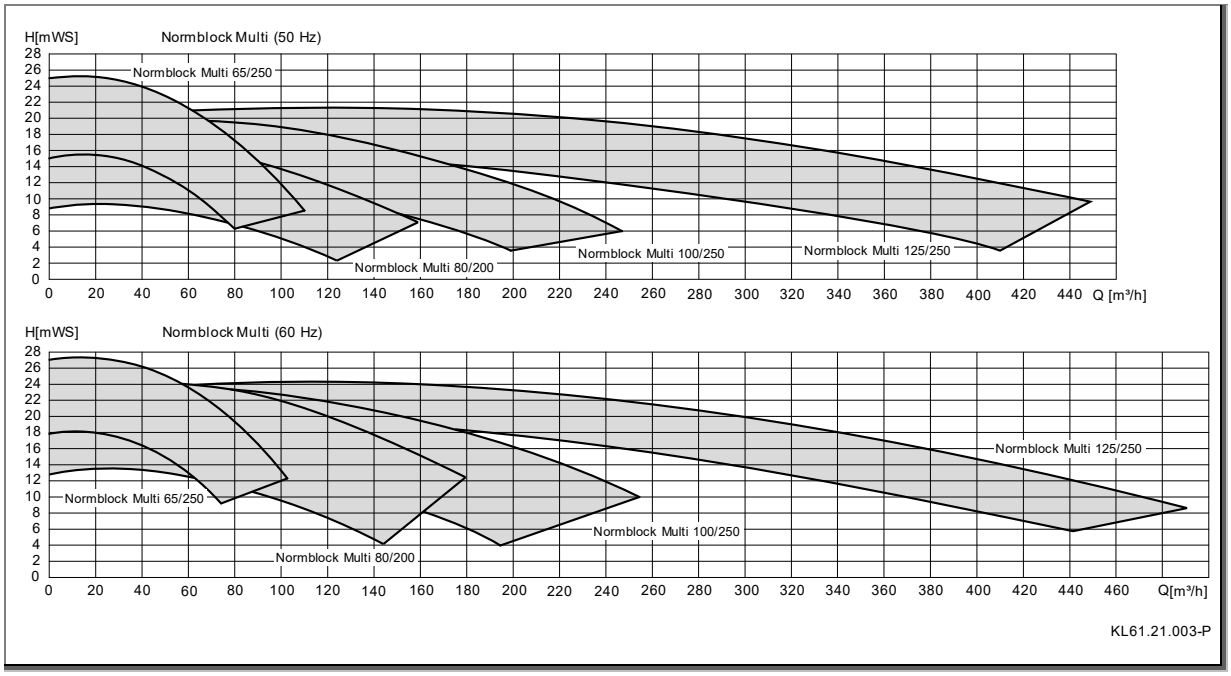


Рис. 16

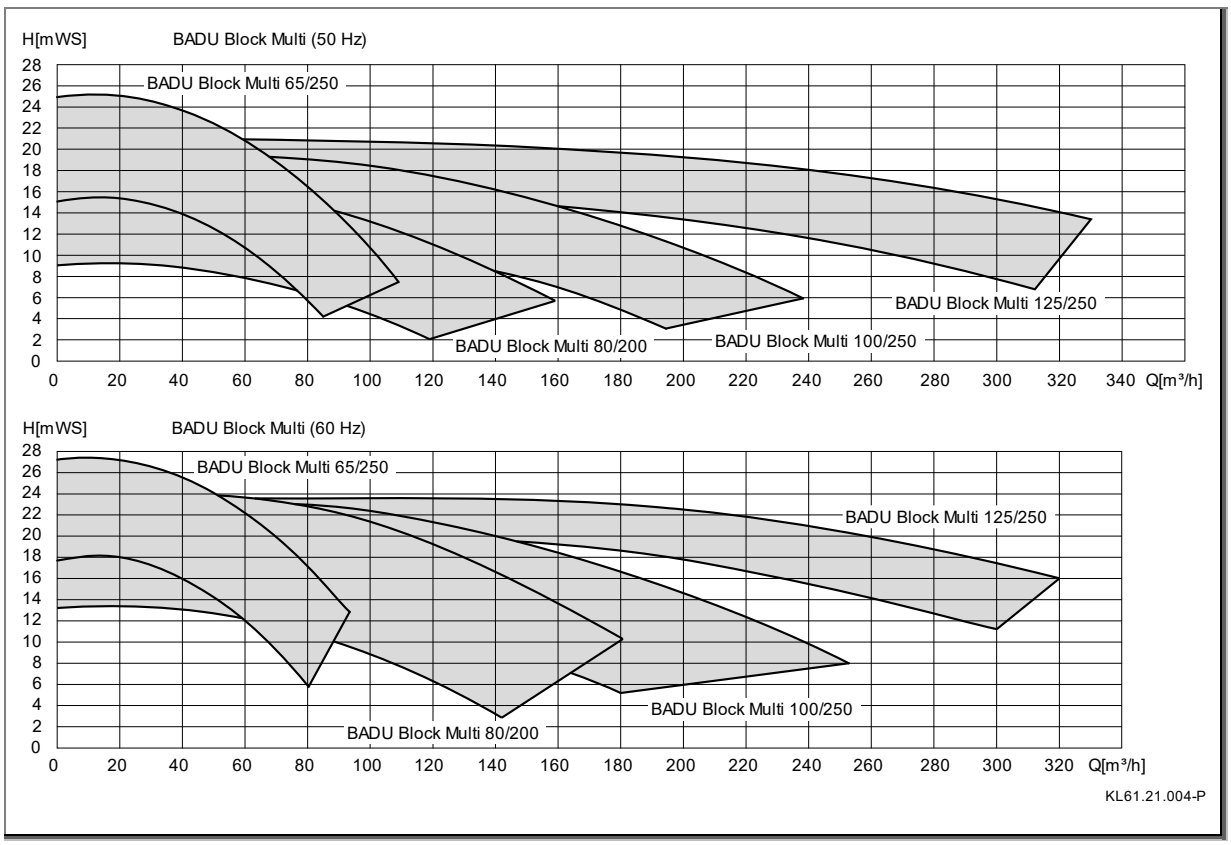


Рис. 17

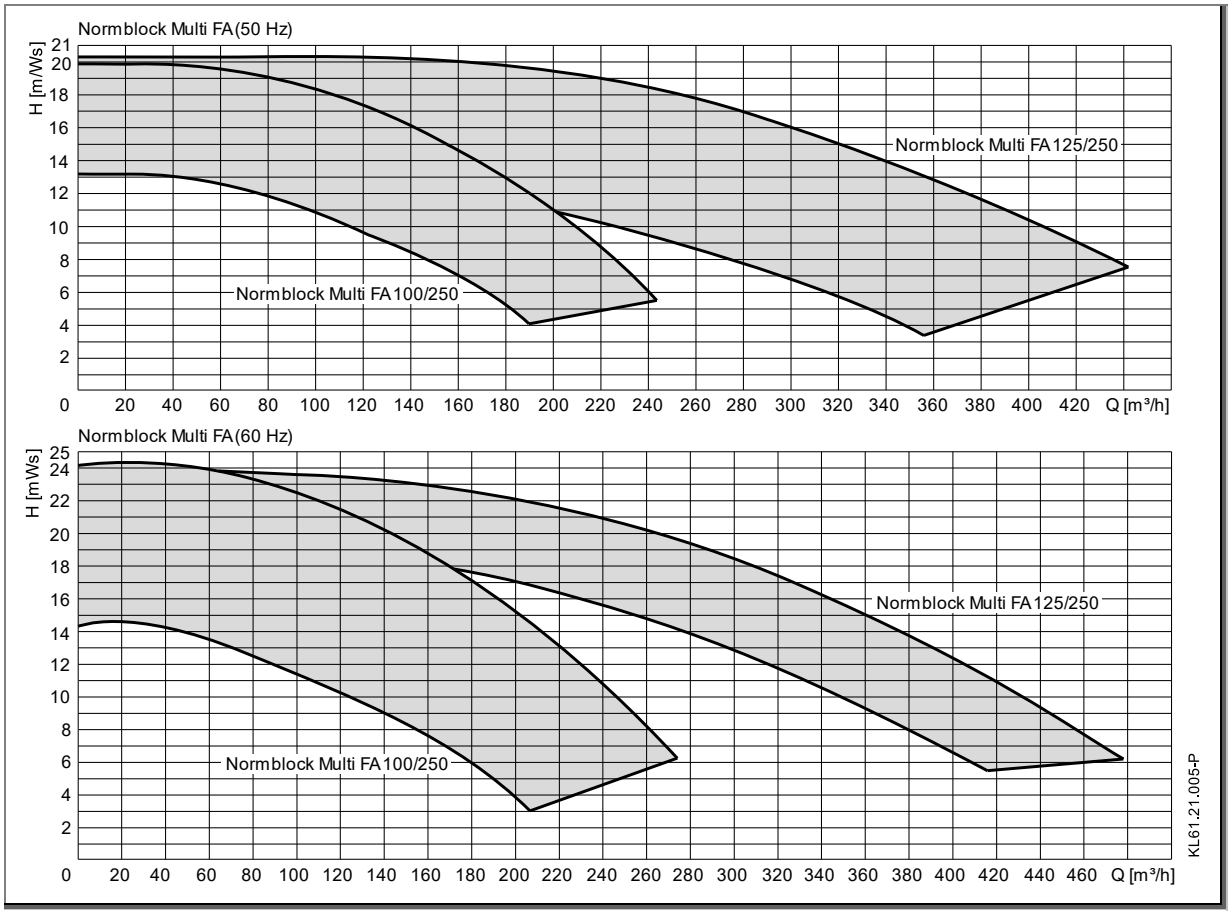

Normblock Multi FA(50 Hz)
H [mWs]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Рис. 18

10.3 Сборочный чертеж

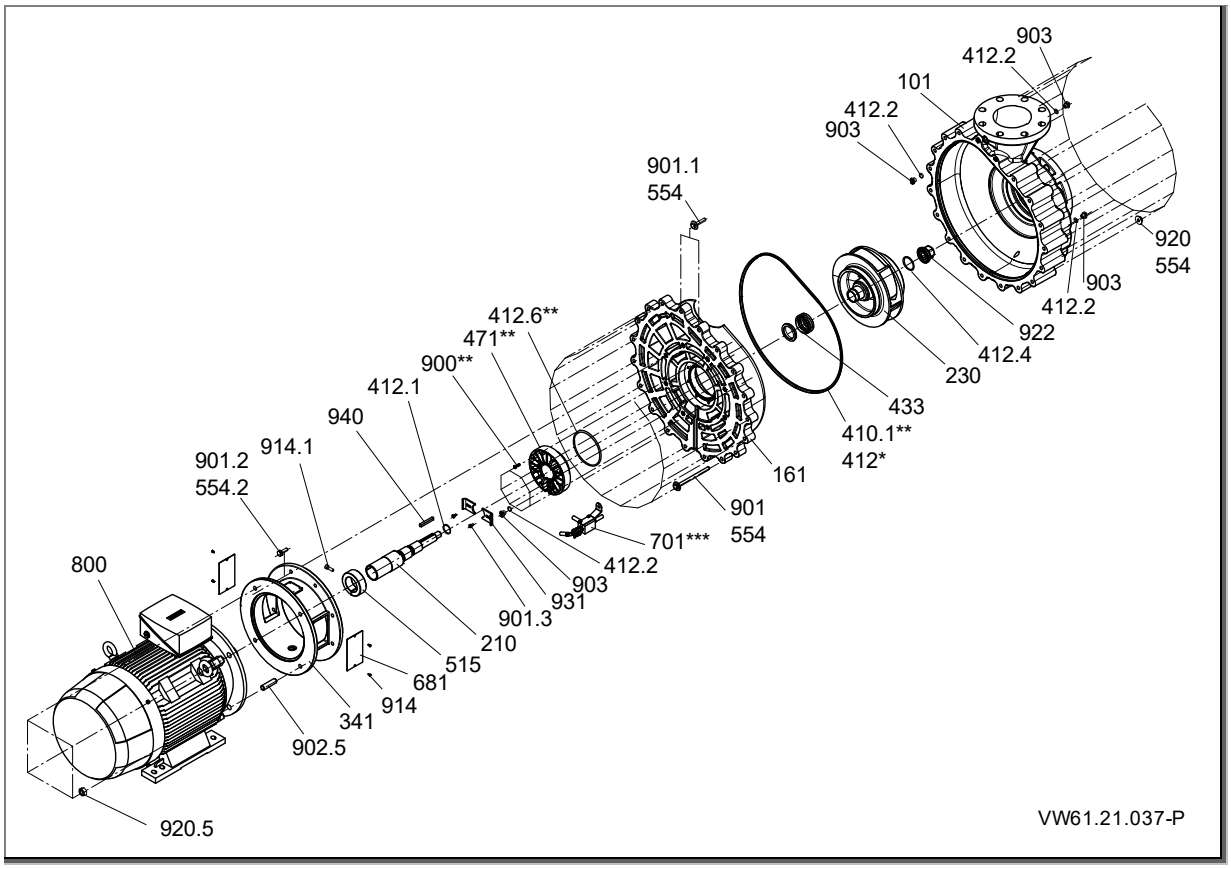


Рис. 19

Спецификация

101	Корпус насоса	**800**	Двигатель
161	Крышка корпуса	**900****	Винт
210	Вал насоса	**901**	Винт с шестигранной головкой
230	Рабочее колесо	**901.1**	Винт с шестигранной головкой
341	Цевочное колесо привода	**901.2**	Винт с шестигранной головкой
410.1**	Профильное уплотнение	**901.3**	Винт с шестигранной головкой
412*	Кольцо круглого сечения	**902.5**	Штифт с резьбой
412.1	Кольцо круглого сечения	**903**	Запорный винт
412.2	Кольцо круглого сечения	**914**	Винт с внутренним шестигранником
412.4	Кольцо круглого сечения	**914.1**	Винт с внутренним шестигранником
412.6**	Кольцо круглого сечения	**920**	Шестигранная гайка
433	Контактное уплот-нительное кольцо	**920.5**	Шестигранная гайка
471**	Уплотнительная крышка	**922**	Гайка рабочего колеса
515	Зажимное кольцо	**931**	Стопорная шайба
554	Шайба	**940**	Призматическая шпонка
554.2	Шайба	**701*****	Трубопровод для удаления воздуха с краном Rp 1/4
681	Защита муфты		

***** Стандартизированный блок Multi и BADU Multi 80/200, 65/250 и 100/250

****** Стандартизированный блок Multi и BADU Multi 125/250

******* BADU Block Multi

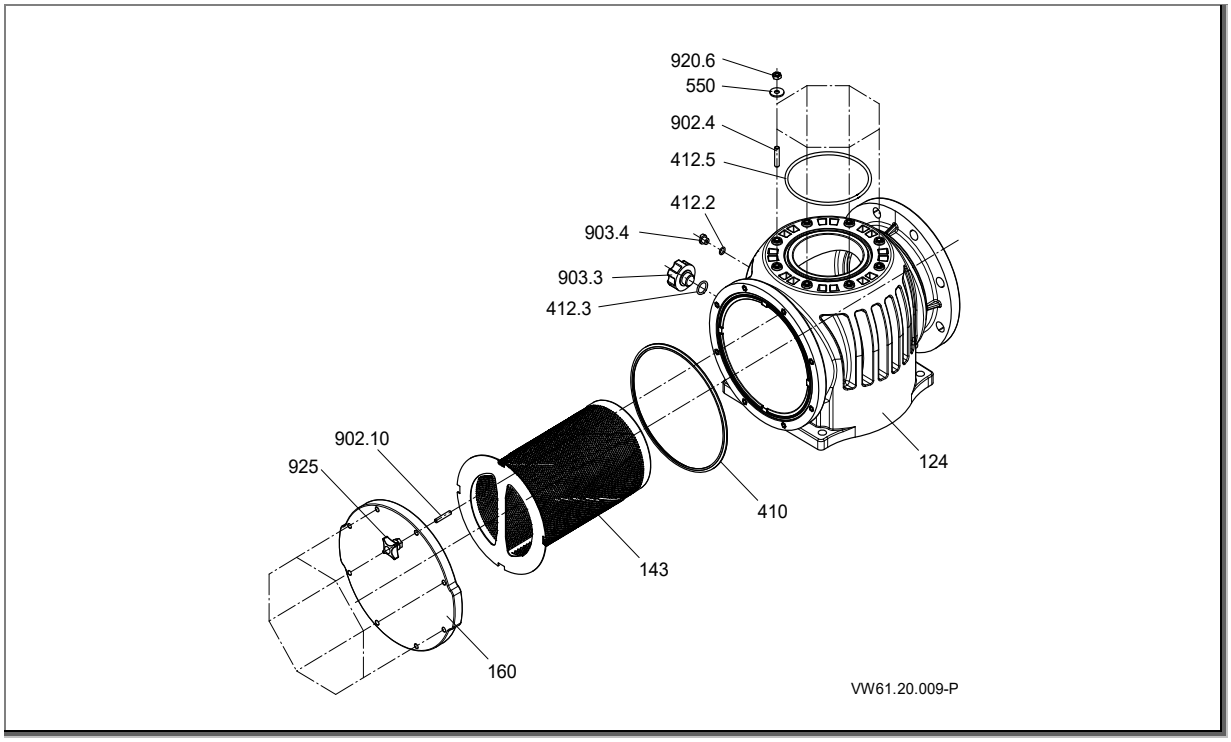


Рис. 20

Спецификация корпуса фильтра предварительной очистки

124	Корпус фильтра предварительной очистки	**550**	Шайба
143	Всасывающий фильтр	**902.4**	Штифт с резьбой
160	Крышка	**902.10**	Штифт с резьбой
410	Профилированное уплотнение	**903.3**	Запорный винт
412.2	Кольцо круглого сечения	**903.4**	Запорный винт
412.3	Кольцо круглого сечения	**920.6**	Шестигранная гайка
412.5	Кольцо круглого сечения	**925**	Крестообразная ручка

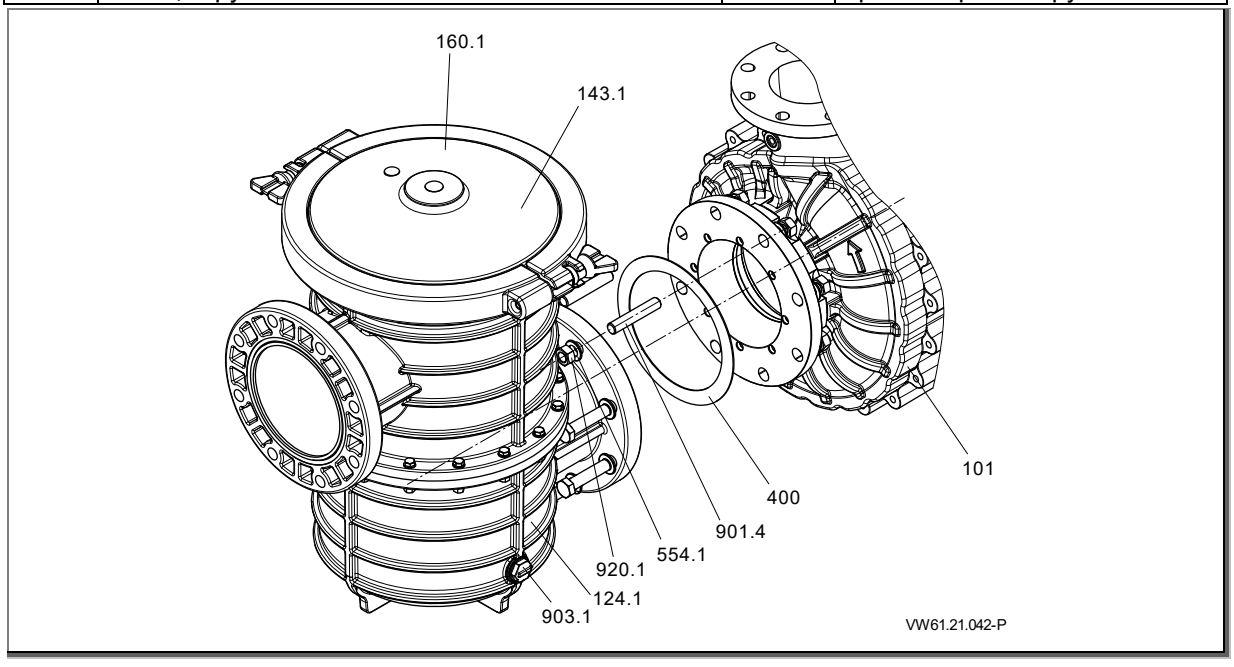


Рис. 21

Спецификация корпуса фильтра предварительной очистки FA

101	Корпус насоса	**554.1**	Шайба
124.1	Корпус фильтра предварительной очистки	**901.4**	Винт с шестигранной головкой
143.1	Всасывающий фильтр	**903.1**	Запорный винт
160.1	Крышка	**920.1**	Шестигранная гайка
400	Плоское уплотнение		

11 Указатель

З

Запчасти 7

В

Вывод из эксплуатации 20

Г

Гарантия 32

И

Использование по назначению 7

К

контактные уплотнительные кольца 22

М

Монтаж 16
Мороз 10

Н

Неисправности 8, 22

П

Прочая применяемая документация 6
Пуск в эксплуатацию 20

С

случаи неправильного использования 7

Т

Технические данные 34
Транспортировка 13
трубопровода 9, 16

У

Установка 17
Утилизация 33

Х

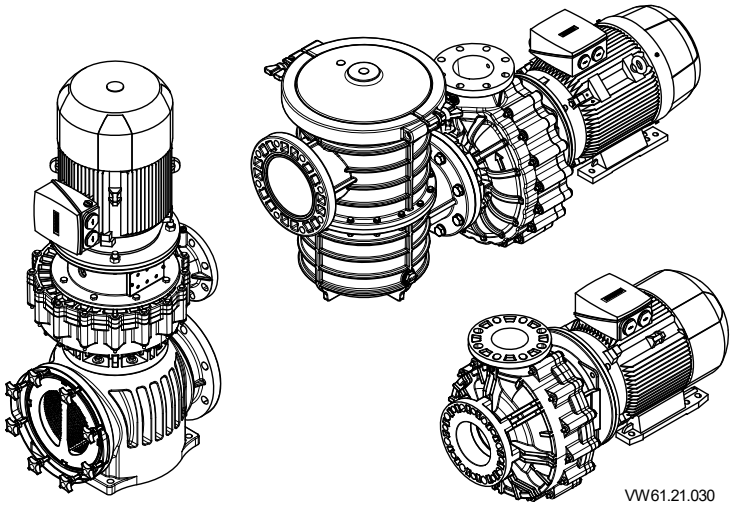
Хранение 15

Э

Электрическое подключение 18

CS Převod originální návod k obsluze pro

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® je značka společnosti
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

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

Všechna práva vyhrazena.
Obsah nesmí být rozšiřován, rozmnožován, upravován ani předáván třetím osobám bez písemného svolení společnosti SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH.
Tento dokument, stejně jako všechny dokumenty v příloze, nepodléhají změnovému řízení!
Technické změny vyhrazeny!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Obsah

1 K tomuto dokumentu ... 6
1.1 Zacházení s tímto návodem ... 6
1.2 Cílová skupina ... 6
1.3 Současně platné dokumenty ... 6
1.3.1 Symboly a zobrazovací prostředky ... 6
2 Bezpečnost ... 7
2.1 Použití v souladu s určením ... 7
2.1.1 Možné nesprávné použití ... 7
2.2 Kvalifikace osob ... 7
2.3 Bezpečnostní předpisy ... 7
2.4 Ochranné pomůcky ... 7
2.5 Stavební změny a náhradní díly ... 7
2.6 Štítky ... 7
2.7 Zbytková rizika ... 8
2.7.1 Padající díly ... 8
2.7.2 Rotující díly ... 8
2.7.3 Stabilita ... 8
2.7.4 Elektrická energie ... 8
2.7.5 Horké povrchové plochy ... 8
2.7.6 Nebezpečné látky ... 8
2.7.7 Nebezpečí nasátí ... 8
2.8 Poruchy ... 8
2.9 Zabránění věcným škodám ... 9
2.9.1 Netěsnost a prasknutí potrubí ... 9
2.9.2 Chod za sucha ... 9
2.9.3 Kavitace ... 9
2.9.4 Přehřátí ... 9
2.9.5 Tlakové rázy ... 9
2.9.6 Zablokování čerpadla ... 9
2.9.7 Odtok průsaků ... 9
2.9.8 Nebezpečí mrazu ... 9
2.9.9 Teplota vody ... 9
2.9.10 Zdeformování čerpadla ... 10
2.9.11 Bezpečné využití produktu ... 10
3 Popis ... 11
3.1 Funkce ... 11
3.2 Název ... 11
3.3 Typový štítek ... 11
3.4 Provedení ... 12
3.4.1 Normblock Multi ... 12
3.4.2 BADU Block Multi ... 12
3.4.3 Normblock Multi FA ... 12
4 Doprava a přechodné uložení ... 13
4.1 Doprava ... 13
4.1.1 Přeprava čerpadla bez motoru ... 13
4.2 Zvednutí čerpadla ... 13
4.3 Uložení ... 15
4.4 Zpětné odeslání ... 15
5 Instalace ... 16
5.1 Místo montáže ... 16
5.1.1 Instalační plocha ... 16
5.1.2 Musí být k dispozici dnová výpust ... 16

5.1.3 Větrání a odvětrání ... 16
5.1.4 Přenos zvuku tělesem a vzduchem ... 16
5.1.5 Prostorová rezerva ... 16
5.1.6 Upevňovací prvky ... 16
5.2 Potrubí ... 16
5.2.1 Dimenzování potrubí ... 16
5.2.2 Položení potrubí ... 16
5.3 Instalace ... 17
5.3.1 Instalace čerpadla a připojení k potrubí ... 17
5.4 Elektrické připojení ... 18
5.5 Kontrola směru otáčení ... 18
6 Uvedení do provozu/Vyřazení z provozu ... 19
6.1 Uvedení do provozu ... 19
6.1.1 Předpoklady pro uvedení do provozu ... 19
6.1.2 Čerpadlo/zařízení naplňte dopravovaným médiem a odvzdušněte ... 19
6.1.3 Kontrola čerpadla po stránce lehkého chodu ... 19
6.1.4 Zapnutí čerpadla ... 19
6.1.5 Vypnutí čerpadla ... 20
6.2 Vyřazení z provozu ... 20
6.2.1 Čerpadlo/zařízení zůstává namontováno ... 20
6.2.2 Čerpadlo/zařízení je demontováno a uskladněno ... 20
7 Poruchy ... 21
7.1 Přehled ... 21
8 Údržba/udržování v řádném stavu ... 24
8.1 Údržba během provozu ... 24
8.2 Práce na udržování v řádném stavu ... 24
8.2.1 Čištění sacího síta čerpadla BADU Block Multi ... 24
8.2.2 Čištění sacího síta čerpadla Normblock Multi FA ... 25
8.2.3 Čištění akrylového víka ... 25
8.3 Vyprázdnění/čištění ... 25
8.4 Demontáž čerpadla/zařízení ... 25
8.4.1 Příprava ... 26
8.4.2 Demontáž čerpadla/zařízení ... 26
8.4.3 Demontáž motoru ... 26
8.4.4 Demontáž motorové jednotky ... 26
8.4.5 Demontáž tělesa čerpadla ... 26
8.4.6 Demontáž oběžného kola a kluzného kroužkového těsnění ... 26
8.5 Montáž čerpadla/zařízení ... 27
8.5.1 Předpoklady ... 27
8.5.2 Montáž kluzného kroužkového těsnění ... 27
8.5.3 Montáž oběžného kola ... 27
8.5.4 Montáž motorové jednotky ... 27
8.5.5 Montáž motoru ... 27
8.6 Utahovací momenty šroubů ... 28
8.7 Náhradní díly ... 29
8.8 Záruka ... 30
9 Likvidace ... 31
10 Technické údaje ... 32
10.1 Rozměrový výkres ... 32
10.2 Charakteristika ... 43
10.3 Rozložený výkres ... 45
11 Index ... 47

Glosář

Zařízení
Čerpadlo, namontované v systému.

Výtlačné potrubí
Vedení, které je připojeno na výtlačném hrdle.

Motorová jednotka
Čerpadlo bez tělesa čerpadla.

Číslo položky
Čísla položek nacházejících se v textu, např. (210) najdete v rozložených výkresech.

Čerpadlo
Stroj s pohonem.

Sací potrubí
Vedení, které je připojeno na sací hrdlo.

Potvrzení o nezávadnosti
Potvrzením o nezávadnosti dokládá zákazník skutečnost, že produkt byl v případě zpětného odeslání výrobci řádně vyprázdněn. Tím je potvrzeno, že díly, které jsou v kontaktu s dopravovaným médiem, nepředstavují žádná ekologická rizika ani neohrožují zdraví.

1 K tomuto dokumentu

1.1 Zacházení s tímto návodem

Tento návod je součástí čerpadla/zařízení. Čerpadlo/zařízení bylo vyrobeno a odzkoušeno v souladu s uznávanými technickými pravidly. Přesto může při použití v rozporu s určením, nedostatečné údržbě nebo nepovolených zásazích vzniknout nebezpečí ohrožení zdraví nebo života a materiální škody.

➔ Před použitím si pozorně přečtěte návod.
➔ Během životnosti produktu návod uchovávejte.
➔ Návod zpřístupněte personálu pro obsluhu a údržbu.
➔ Návod předejte každému dalšímu vlastníkovi nebo uživateli produktu.

1.2 Cílová skupina

Tento návod k obsluze je určen kvalifikovanému odbornému personálu. Viz kapitola 2.2 na straně 7

1.3 Současně platné dokumenty

- Balicí list
- Dokumentace subdodavatelů

1.3.1 Symboly a zobrazovací prostředky

V tomto návodu jsou použity výstražné pokyny jako výstraha před zraněním osob.

➔ Vždy čtěte a dodržujte výstražné pokyny.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí pro osoby.
Nedodržení vede k smrti nebo k těžkým Zraněním.

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí pro osoby.
Nedodržení může vést k smrti nebo k těžkým zraněním.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí pro osoby.
Nedodržení může vést k lehkým až středním zraněním.

OZNÁMENÍ

Pokyny pro zabránění věcným škodám, pro lepší pochopení nebo k optimalizaci pracovních postupů.

Aby se objasnila správná obsluha, jsou důležité informace a technické pokyny zvláště zdůrazněny.

Symbol	Význam
➔	Výzva k činnosti v jednom kroku.
1. 2.	Návod k činnosti v několika krocích. ➔ Dodržujte pořadí kroků.

2 Bezpečnost

2.1 Použití v souladu s určením

Čerpadlo/zařízení je určeno k cirkulaci vody v plaveckém bazénu.

K použití v souladu s určením patří dodržování následujících informací:

- Tento návod
- Dokumentace subdodavatelů

Čerpadlo/zařízení se smí provozovat jen v rámci mezí použití a charakteristik, které jsou stanoveny v tomto návodu.

Jiné nebo odlišné používání **není** v souladu s určením a je nutné jej předem konzultovat s výrobcem/ dodavatelem.

2.1.1 Možné nesprávné použití

- Montáž čerpadla/zařízení při pevně propojeném stavu potrubního systému.
- Provoz pumpy/zařízení mimo hranice použitelnosti uvedené v tomto závodu, např. při příliš vysokém tlaku v systému, resp. tlakových rázech na straně zařízení.
- Otevření a udržování čerpadla/zařízení v řádném stavu nekvalifikovaným personálem.
- Provoz čerpadla/zařízení v částečně smontovaném stavu.
- Provoz čerpadla/zařízení bez dopravovaného média.
- Nesprávná instalace čerpadla/zařízení.

2.2 Kvalifikace osob

Tento přístroj může být používán osobami se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a vědomostí, pokud jsou takové osoby pod dozorem nebo byly poučeny o bezpečném použití přístroje a z toho vyplývajících nebezpečí.

➔ Zajistěte, aby následující práce prováděl jen vyškolený odborný personál s uvedenými úrovněmi kvalifikace:
  - Práce na mechanické části například výměna kuličkových ložisek nebo kluzného kroužkového těsnění: kvalifikovaný mechanik.
  - Práce na elektrickém zařízení: elektromechanik.

➔ Zajistěte, aby byly splněny následující předpoklady:
  - Personál, který se nemůže prokázat odpovídající kvalifikací, obdrží potřebné školení, a teprve pak je pověřen úkoly typickými pro zařízení.
  - Kompetence personálu, například práce na produktu, elektrickém vybavení nebo na hydraulických zařízeních, jsou stanoveny podle jeho kvalifikace a popisu pracoviště.
  - Personál četl tento návod a rozuměl požadovaným pracovním krokům.

2.3 Bezpečnostní předpisy

Za dodržení všech relevantních zákonných předpisů a směrnic je odpovědný provozovatel zařízení.

➔ Při použití čerpadla/zařízení dodržujte následující předpisy:
  - Tento návod
  - Výstražné a oznamovací štítky
  - Současně platné dokumenty
  - Platné národní předpisy o zabránění nehodám
  - Interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele

2.4 Ochranné pomůcky

Zasahování do pohyblivých dílů, například spojka a/nebo kolo větráku, může způsobit těžká zranění.

➔ Čerpadlo/zařízení používejte jen s ochranou proti dotyku.

2.5 Stavební změny a náhradní díly

Přestavby nebo změny mohou nepříznivě ovlivnit bezpečnost provozu.

➔ Přestavby nebo změny na čerpadle/zařízení provádějte jen po dohodě s výrobcem.

➔ Používejte jen originální náhradní díly nebo příslušenství, které je autorizováno výrobcem.

2.6 Štítky

➔ Všechny štítky na celém čerpadla/zařízení udržujte v čitelném stavu.

2.7 Zbytková rizika

2.7.1 Padající díly

Nosná oka na motoru jsou dimenzována jen pro hmotnost motoru. Při zavěšení kompletního agregátu čerpadla se mohou nosná oka vylomit.

➔ Agregát čerpadla, skládající se z motoru, čerpadla a případně tělesa filtru, zavěste jak na straně motoru, tak na straně čerpadla. Viz kapitola 4.2 na straně 13

➔ Používejte jen vhodná a technicky bezchybná zdvihadla a uvazovací prostředky.

➔ Nezdržujte se pod zavěšenými břemeny.

2.7.2 Rotující díly

Nebezpečí ustřižení a přivření v důsledku zvenku přístupných rotujících dílů.

➔ Všechny práce provádějte jen v klidovém stavu čerpadla/zařízení.

➔ Před pracemi zajistěte čerpadlo/zařízení proti opětnému zapnutí.

➔ Bezprostředně po dokončení prací opět umístěte všechny ochranné pomůcky resp. obnovte jejich funkci.

2.7.3 Stabilita

➔ Zajistěte dostatečnou stabilitu čerpadla/zařízení. Při převrácení nebo převržení hrozí riziko zhmoždění.

2.7.4 Elektrická energie

Před pracemi na elektrickém zařízení hrozí zvýšené nebezpečí zasažení elektrickým proudem v důsledku vlhkého prostředí.

Rovněž tak nesprávně provedená instalace elektrického ochranného vodiče může vést k zasažení elektrickým proudem, například z důvodu oxidace nebo prasknutí kabelu.

➔ Dodržujte předpisy VDE a EVU podniku pro zásobování energií.

➔ Plavecké bazény a jejich ochranná pásma vybudujte v souladu s DIN VDE 0100-702.

➔ Před pracemi na elektrickém zařízení proveďte následující opatření:

- Zařízení odpojte od elektrického napájení.
- Umístěte výstražný štítek: "Nezapínat! Na zařízení se pracuje."
- Zkontrolujte stav bez napětí.

➔ Pravidelně kontrolujte řádný stav elektrického zařízení.

2.7.5 Horké povrchové plochy

Elektromotor může dosáhnout teploty až 70 °C. V důsledku toho hrozí nebezpečí popálení.

➔ Při provozu se nedotýkejte motoru.

➔ Před prací na čerpadle/zařízení nechejte nejprve vychladnout motor.

2.7.6 Nebezpečné látky

➔ Zajistěte, aby byly průsaky nebezpečných dopravovaných médií odváděny bez ohrožení osob a životního prostředí.

➔ Při demontáži čerpadlo úplně dekontaminujte.

2.7.7 Nebezpečí nasátí

Zajistěte, aby sací otvory odpovídaly aktuálním směrnicím, normám a poučením.

2.8 Poruchy

➔ Při poruchách okamžitě uveďte zařízení do klidového stavu a vypněte.

➔ Všechny poruchy nechejte neprodleně odstranit.

Zablokované čerpadlo

Jestliže je zablokované čerpadlo vícekrát za sebou zapnuto, může to poškodit motor. Dodržujte následující body:

➔ Čerpadlo/zařízení nikdy nezapínejte vícekrát za sebou.

➔ Rukou protočte hřídel motoru. Viz kapitola 6.1.3 na straně 19

➔ Vyčistěte čerpadlo.

2.9 Zabránění věcným škodám

2.9.1 Netěsnost a prasknutí potrubí

Vibrace a tepelná roztažnost mohou způsobit prasknutí potrubí.

➔ Instalujte čerpadlo/zařízení tak, aby byl redukován přenos zvuku tělesem a vzduchem. Dodržujte přitom relevantní předpisy.

Při překročení sil v potrubí mohou vznikat na přírubových spojích nebo na samotném čerpadle netěsná místa.

➔ Nepoužívejte čerpadlo jako pevný bod pro potrubí.
➔ Připojte potrubí bez napětí a uložte je elasticky. Namontujte kompenzátory.
➔ Při netěsnosti čerpadla se zařízení nesmí provozovat a musí být odpojeno od sítě.

2.9.2 Chod za sucha

Při chodu za sucha se mohou kluzná kroužková těsnění a plastové díly během několika sekund zničit.

➔ Čerpadlo nenechávejte běžet v chodu za sucha. Totéž platí i u kontroly směru otáčení.
➔ Čerpadlo a sací potrubí před rozběhem odvzdušněte.

2.9.3 Kavitace

Příliš dlouhá potrubí zvyšují odpor. Tím vzniká nebezpečí kavitace.

➔ Zajistěte, aby bylo sací potrubí těsné.
➔ Dodržujte maximální délku potrubí.
➔ Zapínejte čerpadlo jen při zpola otevřené armatuře na výtlačné straně.
➔ Armaturu na straně sání otevřete úplně.

2.9.4 Přehřátí

K přehřátí čerpadla mohou vést následující faktory:

- Příliš vysoký tlak na výtlačné straně.
- Nesprávně nastavený jistič motoru.
- Příliš vysoká teplota okolí.

➔ Neprovozujte čerpadlo při zavřených armaturách, minimální dopravované množství 10% z Q_{max}.
➔ U čerpadel s trojfázovým motorem bez ochrany motoru nainstalujte a správně nastavte jistič motoru.
➔ Nepřekračujte povolenou teplotu okolí 40 °C.

2.9.5 Tlakové rázy

Tlak v tělese filtru, resp. tělese čerpadla nesmí překročit hodnotu 2,5 bar, u čerpadla Normblock pak 3,0 bar. Jinak může dojít ke škodám na krytu z akrylátového skla nebo na dílech čerpadla.

➔ Namontujte omezovač zpětného toku.
➔ Aby na straně zařízení nedocházelo k tlakovým rázům, doporučujeme provoz s frekvenčním měničem nebo pozvolný rozběh.

2.9.6 Zablokování čerpadla

Částice nečistot v sacím potrubí mohou čerpadlo ucpat a blokovat.

➔ Neuvádějte čerpadlo do provozu bez sacího síta.
➔ Před uvedením do provozu a po delším klidovém stavu nebo skladování zkontrolujte čerpadlo po stránce lehkého chodu.
➔ Odstraňte nečistoty ze sacího potrubí.

2.9.7 Odtok průsaků

Nedostatečný odtok průsaků může poškodit motor.

➔ Odtok průsaků mezi tělesem čerpadla a motorem neucpávejte ani neutěsňuje.
➔ Zařízení nikdy nemontujte s motorem orientovaným směrem dolů.

2.9.8 Nebezpečí mrazu

➔ Při nebezpečí mrazu včas vyprázdněte čerpadlo/zařízení a potrubí.
➔ V mrazivém počasí čerpadlo/zařízení vymontujte a uložte je v suchu.

2.9.9 Teplota vody

Voda nesmí překročit teplotu 40 °C.

2.9.10 Zdeformování čerpadla

Je nutné zabránit zdeformování čerpadla.

➔ Dodržte předepsané utahovací momenty šroubů.

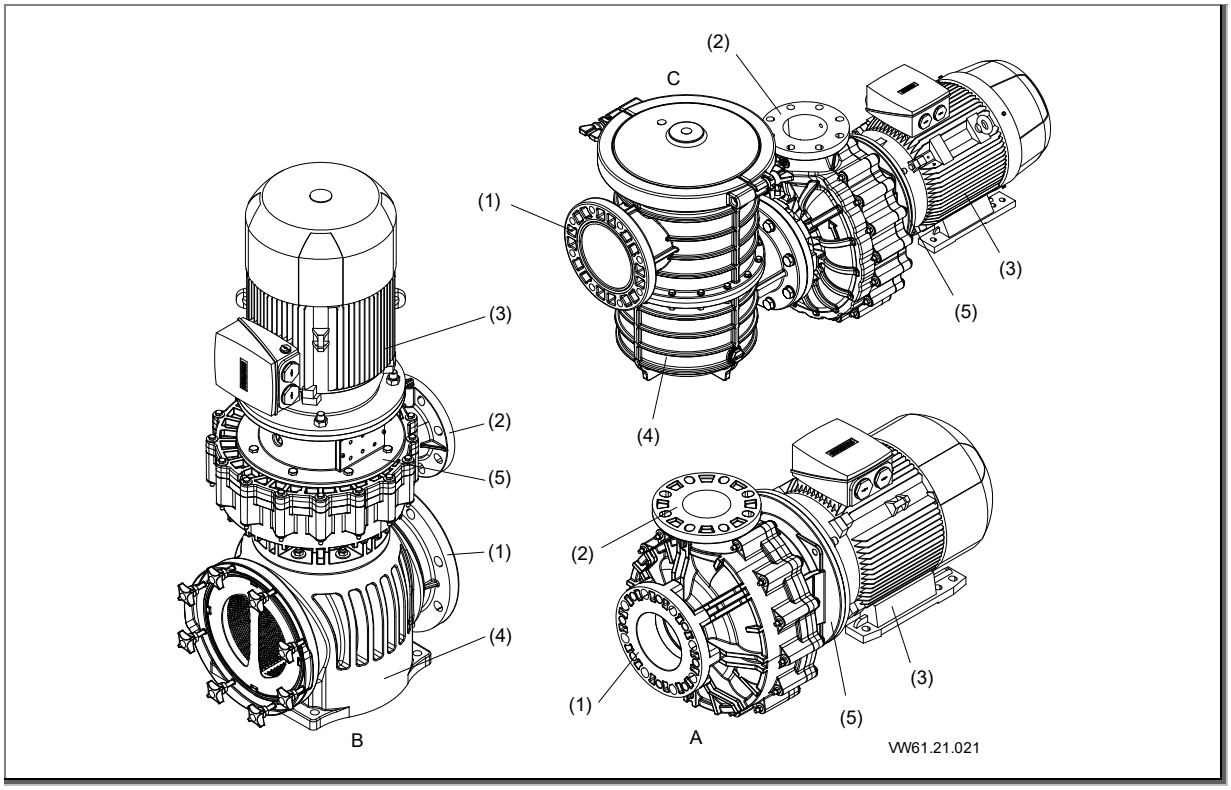
➔ Instalace celou plochou na základnu.

2.9.11 Bezpečné využití produktu

Bezpečné využití produktu už není zaručeno při následujících bodech:

- Při nesprávném stavu potrubního systému.
- Při zablokovaném čerpadle. Viz kapitola 2.8 na straně 8
- Při poškozených nebo chybějících ochranných pomůckách, například ochrana proti dotyku.
- Jestliže čerpadlo/zařízení je namontováno v pevně propojeném stavu potrubního systému.
- Při nesprávné montáži čerpadla/zařízení.
- Při technicky poškozeném stavu.

3 Popis



Obr. 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Sací hrdlo
(2)	Výtlačné hrdlo	**(3)**	Motor
(4)	Těleso filtru se sacím sítem	**(5)**	Lucerna pohonu

3.1 Funkce

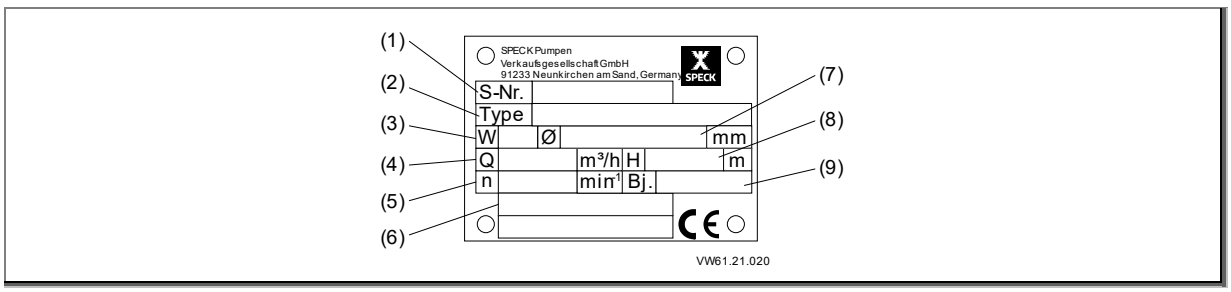
Čerpadlo saje vodu z plaveckého bazénu přes uzavírací armaturu v sacím potrubí a sací hrdlo (1). U čerpadla BADU Block Multi a Normblock Multi FA je v tělese filtru (4) integrováno sací síto, které odfiltruje hrubé nečistoty. Voda je čerpána přes výtlačné hrdlo (2) a uzavírací armaturu ve výtlačném potrubí do filtračního zařízení. Hnací hřídel motoru (3) je s hřídelí čerpadla pevně spojena. Motor (3) je na čerpadle upevněn pomocí lucerny pohonu (5).

3.2 Název

Příklad: Normblock Multi 100/250

Zkratka	**Význam**
Normblock Multi	Série
100	Jmenovitý průměr výtlačného hrdla [mm]
250	Jmenovitý průměr oběžného kola [mm]

3.3 Typový štítek



Obr. 2

(1)	Sériové číslo	**(2)**	Modelová řada/ konstrukční velikost
(3)	Materiálové provedení	**(4)**	Dopravované množství
(5)	Otáčky	**(6)**	Ostatní
(7)	Průměr oběžného kola	**(8)**	Čerpací výška
(9)	Rok výroby		

3.4 Provedení

3.4.1 Normblock Multi

Normblock Multi je normálně nasávací jednostupňové rotační čerpadlo. Toto čerpadlo bylo vyvinuto v blokovém uspořádání.

Jako těsnění hřídele je použito kluzné kroužkové těsnění.

3.4.2 BADU Block Multi

BADU Block Multi je normálně nasávací jednostupňové rotační čerpadlo. Toto čerpadlo bylo vyvinuto ve vertikálním blokovém uspořádání. Čerpadlo je s tělesem předfiltru spojeno přírubou čerpadla.

Jako těsnění hřídele je použito kluzné kroužkové těsnění.

3.4.3 Normblock Multi FA

Normblock Multi FA je nesamonasávací, jednostupňové odstředivé čerpadlo s pouzdrem předfiltru. Toto bylo vyvinuto v horizontálním bloku.

Jako těsnění hřídele se používá mechanická ucpávka kluzným kroužkem.

4 Doprava a přechodné uložení

4.1 Doprava

➔ Zkontrolujte stav při dodání:
- Zkontrolujte, zda při přepravě nedošlo k poškození obalu.
- Zjistěte případné škody a obraťte se na prodejce a pojišťovnu.

OZNÁMENÍ

Poškození kluzného kroužkového těsnění vinou nevhodné přepravy.

➔ Hřídel čerpadla zajistěte při dopravě proti posunutí pomocí přepravního zajištění.

4.1.1 Přeprava čerpadla bez motoru

Hřídel čerpadla (210) musí být zafixována.

➔ Demontujte chránič spojky (681) lucerny pohonu.
➔ Uvolněte šrouby (901.3).
➔ Do drážky hřídele zasuňte zajišťovací plechy (931).
➔ Utáhněte šrouby (901.3).

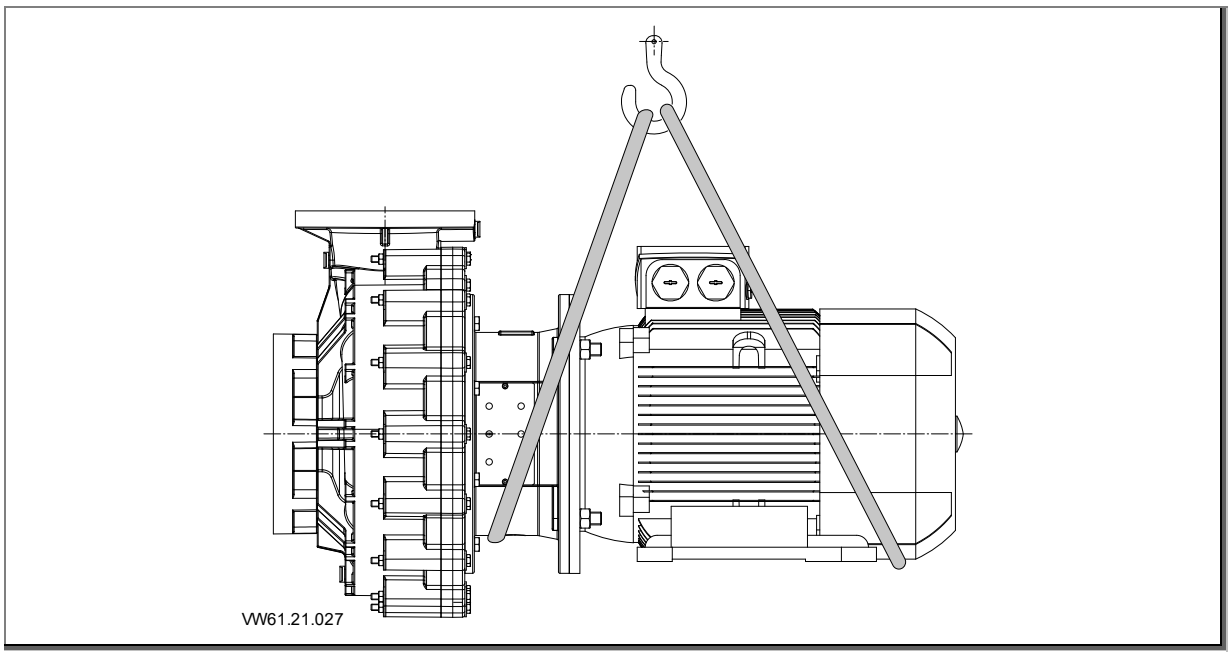
4.2 Zvednutí čerpadla

⚠ NEBEZPEČÍ

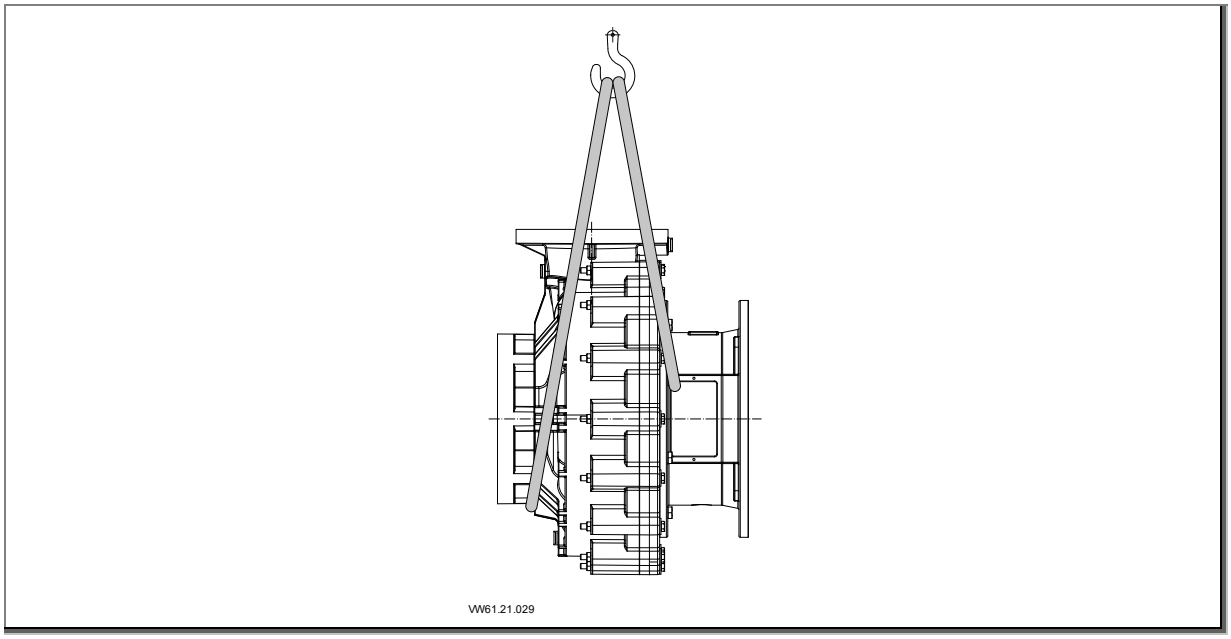
Padající dopravovaný materiál může způsobit smrt nebo přivření končetin!

Nosná oka na motoru jsou dimenzována jen pro hmotnost motoru. Při zavěšení kompletního agregátu čerpadla se mohou nosná oka vylomit.

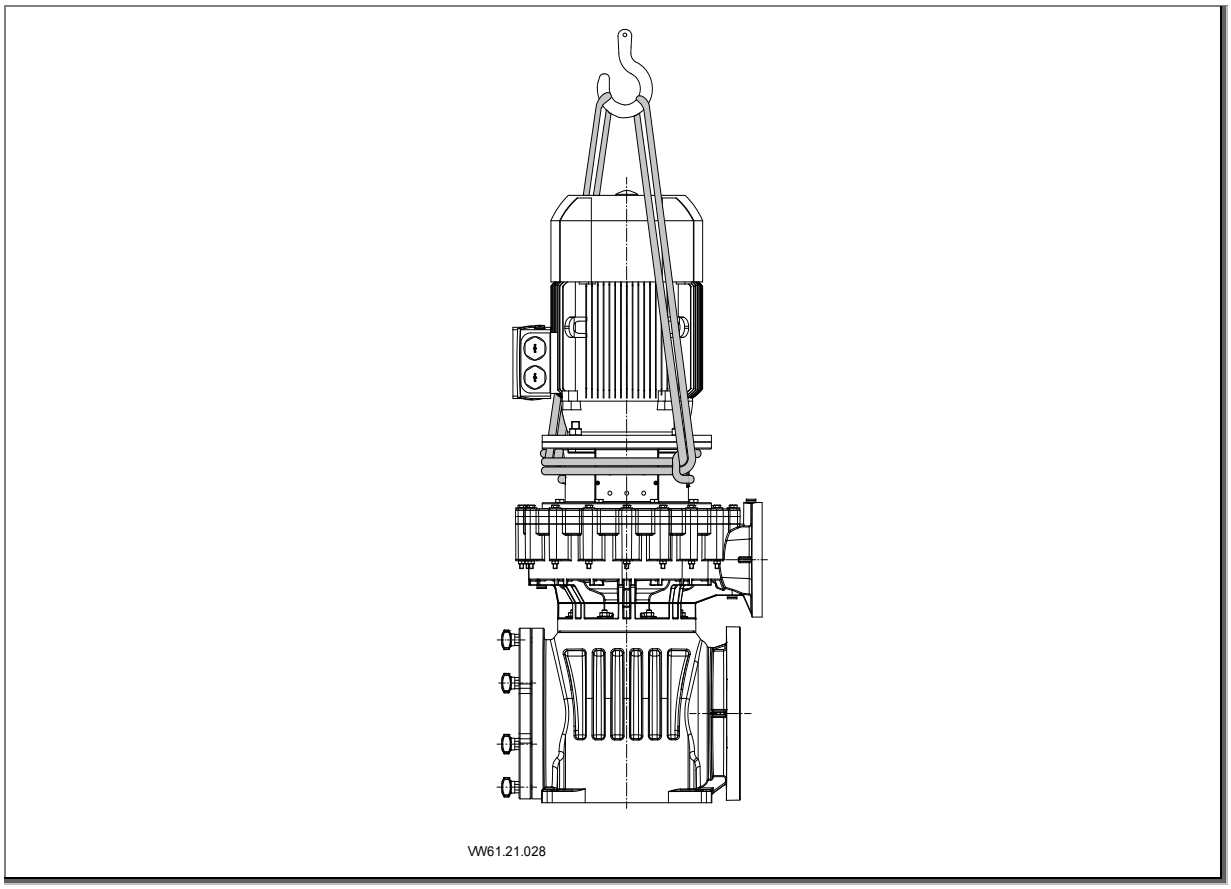
➔ Zavěste agregát čerpadla na straně motoru a čerpadla za určené závěsné body, pokud jsou k dispozici.
➔ Používejte jen vhodná a technicky bezchybná zdvihadla a uvazovací prostředky s dostatečnou nosností.
➔ Čerpadlo/zařízení přepravujte pouze v řádné poloze.
➔ Nezdržujte se pod zavěšenými břemeny.
➔ Těžiště čerpadla se nachází v oblasti motoru.



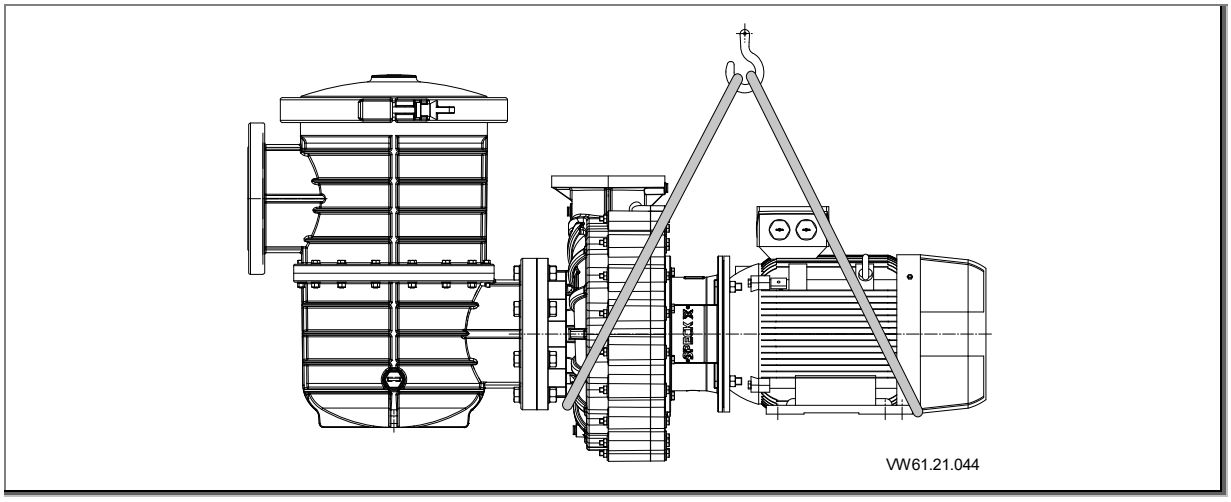
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

4.3 Uložení

OZNÁMENÍ

Koroze při uložení ve vlhkém vzduchu při střídavých teplotách!
Kondenzovaná voda může napadnout vinutí a kovové díly.

➔ Čerpadlo/zařízení ukládejte přechodně v suchém prostředí při pokud možno stálé teplotě.

OZNÁMENÍ

Kvůli nechráněným hrdlům může dojít k poškození otvoru a vniknutí cizích těles!

➔ Odstraňte kryty hrdel až před připojením potrubí.

Hřídel je nutné jednou týdně ručně otočit, např. pomocí větráku motoru nebo hřídele čerpadla.
Nová čerpadla/zařízení jsou v továrně předem ošetřena tak, že při řádném skladování je zajištěna ochrana po dobu max. 12 měsíců.
Při skladování již provozovaných zařízení Viz kapitola 6.2.2 na straně 20

4.4 Zpětné odeslání

➔ Čerpadlo/zařízení zcela vyprázdněte.
➔ Čerpadlo/zařízení propláchněte čistou vodou a vyčistěte, obzvláště v případě škodlivých či rizikových dopravovaných médií.
➔ Řádně vyplňte potvrzení o nezávadnosti a odešlete jej s čerpadlem nazpět.

5 Instalace

5.1 Místo montáže

5.1.1 Instalační plocha

➔ Aby nedošlo k poškození, musí být instalační plocha plochá a vodorovná.

➔ Dbejte údajů o hmotnosti!

5.1.2 Musí být k dispozici dnová výpust

➔ Velikost dnové výpusti vyměřte podle následujících kritérií:
- Velikost plaveckého bazénu.
- Objemový proud cirkulace.

5.1.3 Větrání a odvětrání

➔ Zajistěte dostatečné větrání a odvětrání. Větrání a odvětrání musí splňovat následující podmínky:
- Zabránění kondenzované vodě.
- Chlazení motoru čerpadla a jiných částí zařízení, například rozvaděčů a ovládacích zařízení.
- Omezení teploty okolí na maximálně 40 °C.

5.1.4 Přenos zvuku tělesem a vzduchem

➔ Dodržujte předpisy pro konstrukční zvukovou izolaci, například DIN 4109.

➔ Instalujte čerpadlo tak, aby byly redukovány přenosy zvuku tělesem a vzduchem. Jako podklad jsou vhodné materiály absorbující vibrace. Příklady:
- Nárazníky z pryžokovu (Normblock Multi)
- Korkové vložky
- Pěnové materiály s dostatečnou tvrdostí

Emise hluku přenášeného vzduchem jsou specifikovány v souladu s EN ISO 20361 v technickém listu čerpadla.

5.1.5 Prostorová rezerva

➔ Rezervní prostor dimenzujte tak, aby bylo možné motorovou jednotku bez problémů vyjmout pomocí zvedacího nástroje ve směru ventilátoru motoru a sacího koše.

5.1.6 Upevňovací prvky

➔ Upevněte čerpadlo šrouby.

5.2 Potrubí

5.2.1 Dimenzování potrubí

Příliš dlouhá sací potrubí nají značné nevýhody:
- Vyšší odpor, a tím horší chování při nasávání a vyšší nebezpečí kavitace.

Pro vyrovnávací trasu před sací přírubou je nutné naplánovat délku alespoň dvojnásobku vnitřního průměru sací příruby.

U delšího potrubí je třeba zohlednit ztráty třením v potrubí.

➔ Jmenovité průměry potrubí je nutné naplánovat podle přípojek čerpadla.

➔ Nepřekračujte maximální rychlost proudění.
- Sací potrubí: 1,5 m/s
- Výtlačné potrubí: 2,5 m/s

5.2.2 Položení potrubí

➔ Dbejte na to, aby bylo sací a výtlačné potrubí co nejkratší a rovné.

➔ Zabraňte náhlým změnám průřezu a směru.

➔ Položte sací potrubí pod úroveň hladiny vody.

➔ Abyste zabránili tvorbě vzdušných vaků, položte sací potrubí následovně:
- U přítokového provozu: plynule klesající.
- U sacího provozu: plynule stoupající.

➔ Pokud nelze vyloučit ucpání, například slámou nebo trávou, namontujte do přívodu nebo sacího potrubí síto.

➔ Případně, podle druhu čerpadla a zařízení, namontujte omezovač zpětného toku. Ujistěte se, že je stále možné vyprázdnění a vyjmutí.

➔ Do sacího a výtlačného potrubí namontujte po jedné uzavírací armatuře.

➔ Nepoužívejte nárazově se zavírající armatury. Případně namontujte tlumič tlakových rázů nebo vzdušník.

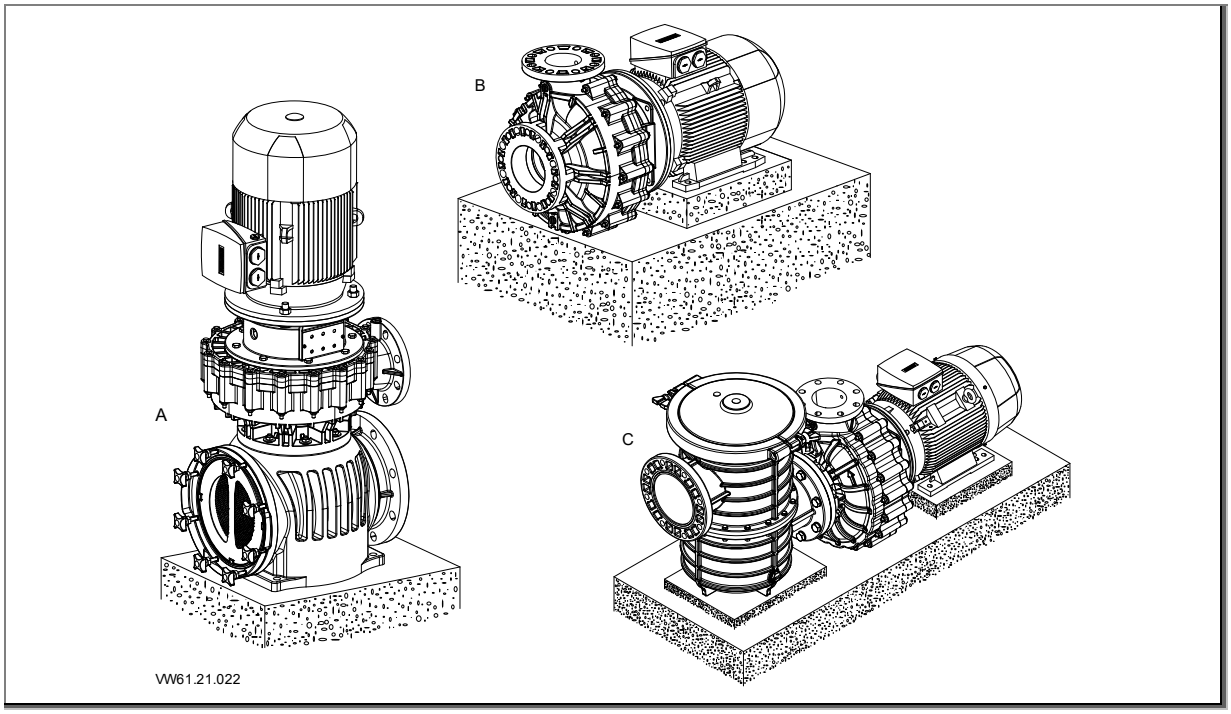
➔ Zajistěte těsnost sacího potrubí.

➔ Aby nedošlo k tlakovým ztrátám, je nutné přechodové kusy vyrobit na větší jmenovitý průměr s cca 8° rozšiřujícím úhlem.

➔ Ze strany potrubního systému nesmí na čerpadlo působit žádné síly ani momenty.

5.3 Instalace

Čerpadlo by mělo být nainstalováno pod hladinou vody (max 3 m) v přítokovém provozu.



Obr. 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

Těleso filtru čerpadla BADU Block Multi musí celou plochou dosedat na základnu.
Těleso filtru Normblock Multi FA musí být plně podepřeno, aby během provozu neviselo ve vzduchu.
Čerpadlo Normblock Multi musí být nainstalováno tak, aby těleso čerpadla stálo volně a nepřiléhalo. Pro montáž patek motoru je proto nutné na základnu namontovat zvyšující podstavec.

5.3.1 Instalace čerpadla a připojení k potrubí

1. Při instalaci vyrovnejte čerpadlo pomocí vodováhy na výtlačném hrdle.
2. Čerpadlo, potrubí a přípojky řádně vyčistěte a propláchněte.

OZNÁMENÍ

Poškození motoru nedostatečným odtokem průsaků!

➔ Odtok průsaků mezi tělesem čerpadla a motorem neucpávejte ani neutěsňuje.

OZNÁMENÍ

Neodborným utěsněním se mohou poškodit závity, a tím nepříznivě ovlivnit těsnicí účinek!

➔ K montáži použijte teflonovou pásku.

OZNÁMENÍ

Poškození čerpadla nepovoleným mechanickým pnutím!

➔ Potrubí bezprostředně před čerpadlem podepřete a připojte bez pnutí.

3. Připojte potrubí bez pnutí podle jednotného listu VDMA 24277. Použijte kompenzátory.
4. Zajistěte, aby případné průsaky nemohly způsobit následné škody. Namontujte případně odpovídající záchytné zařízení.

⚠ VAROVÁNÍ

Zdraví škodlivá dopravovaná média!

➔ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých médií.

5.4 Elektrické připojení

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí zasažení elektrickým proudem v důsledku neodborné montáže!

- ➔ Elektrická připojení a spojení musí být vždy provedena autorizovaným odborným personálem.
- ➔ Dodržujte předpisy VDE a EVU podniku pro zásobování energií.
- ➔ Čerpadla pro plavecké bazény a jejich ochranná pásma instalujte v souladu s DIN VDE 0100-702.

- ➔ Instalujte odpojovací zařízení k přerušení elektrického napájení s rozevřením kontaktů minimálně 3 mm na jeden pól.

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí zasažení elektrickým proudem v důsledku napětí na tělese!

- ➔ U čerpadel s trojfázovým motorem bez ochrany motoru musí být nainstalován správně nastavený jistič motoru. Dodržujte přitom hodnoty na typovém štítku.

- ➔ Proudový obvod opatřete ochranou proti svodovému proudu, jmenovitý svodový proud $I_{FN} \leq 30$ mA (případně také vyšší třída svodového proudu, budou-li zároveň napájeny i další přístroje. Vždy v souladu s místními směrnicemi k instalaci).
- ➔ Používejte jen vhodné typy vodičů odpovídající regionálním předpisům.
- ➔ Minimální průřez elektrického vedení, výkonu motoru a délce vedení.
- ➔ Pokud můžete předpokládat nebezpečné situace, použijte spínač pro nouzové vypnutí podle DIN EN 809. V souladu s touto normou je rozhodnutí na zřizovateli/provozovateli.
- ➔ Aby na straně zařízení nedocházelo k tlakovým rázům, doporučujeme provoz s frekvenčním měničem nebo pozvolný rozběh.

5.5 Kontrola směru otáčení

OZNÁMENÍ

- ➔ Zajistěte, aby bylo čerpadlo/zařízení stále naplněno vodou.

OZNÁMENÍ

Při nesprávném směru otáčení je čerpadlo/zařízení hlučnější a čerpá méně.

- ➔ Motor zapněte a ihned vypněte.
- ➔ Dejte pozor, aby se motor otáčel podle šipky směru otáčení, která je nalepena na krytu větráku. Při nesprávném směru otáčení je nutné zkontrolovat elektrické připojení a směr otáčení opravit.

6 Uvedení do provozu/Vyřazení z provozu

6.1 Uvedení do provozu

OZNÁMENÍ

Poškození čerpadla/zařízení v důsledku chodu za sucha!

➔ Zajistěte, aby bylo čerpadlo/zařízení stále naplněno vodou. Totéž platí i u kontroly směru otáčení.

6.1.1 Předpoklady pro uvedení do provozu

- Je k dispozici elektrické připojení.
- Čerpadlo/zařízení je naplněno dopravovaným médiem.
- Z drážky hřídele byly odstraněny zajišťovací plechy. Šrouby se šestihrannou hlavou jsou utaženy.
- Čerpadlo/zařízení je připraveno k provozu.
- Hřídelí lze otáčet rukou.
- Pokud je zařízení uvedeno do provozu po odstávce delší než 1 rok, musí být elastomery vyměněny.

6.1.2 Čerpadlo/zařízení naplňte dopravovaným médiem a odvzdušněte

OZNÁMENÍ

➔ Uzávěry **nesmějí** být během plnění uzavřeny.

1. Čerpadlo a sací potrubí odvzdušněte a naplňte dopravovaným médiem.
   ➔ Čerpadlo Normblock Multi a Normblock Multi FA se odvzdušňuje automaticky. Nejsou nutné žádné manuální zásahy!
   ➔ BADU Block Multi: Aby bylo možné zcela odvzdušnit prostor kluzného kroužkového těsnění, je namontován kulový kohout Rp 1/4 (701). Před uvedením do provozu a po každém čištění sacího síta je nutné prostor kluzného kroužkového těsnění odvzdušnit kulovým kohoutem.
   ➔ Dodržujte popis nebo pokyny na odvzdušňovacím ventilu.
2. Zcela otevřete uzávěry v sacím potrubí.
3. Zcela otevřete případné dodatečné přípojky.

OZNÁMENÍ

Je možné, že po naplnění zůstane v čerpadle/zařízení ještě malé množství vzduchu. To se automaticky vyplní po zapnutí motoru dopravovaným médiem.

OZNÁMENÍ

➔ Při připojování VTLS (plně automatická ochrana proti chodu nasucho) je nutné dodržovat také samostatný provozní návod VTLS.

6.1.3 Kontrola čerpadla po stránce lehkého chodu

Po delší době nečinnosti musí být čerpadlo ve vypnutém stavu a ve stavu bez napětí zkontrolováno po stránce lehkého chodu.

➔ Rukou otočte hřídelí čerpadla v lucerně pohonu.

- nebo -

➔ Odstraňte kryt větráku a ručně otáčejte kolo větráku ve směru otáček motoru.

6.1.4 Zapnutí čerpadla

Předpoklady:

- Čerpadlo/zařízení je naplněno dopravovaným médiem a odvzdušněno.
  ➔ Dodržujte popis nebo pokyny na odvzdušňovacím ventilu.
- Plnicí a odvzdušňující potrubí jsou uzavřena.
- Potrubí jsou vyčištěna.

1. Armaturu na straně sání otevřete úplně.
2. Armaturu na výtlačné straně zavřete nebo zlehka otevřete.
3. Zapněte čerpadlo/zařízení.
4. Po dosažení plných otáček otevřete úplně armaturu na výtlačné straně a nastavte pracovní bod.
5. Zkontrolujte těsnost kluzného kroužkového těsnění.

OZNÁMENÍ

Poškození čerpadla/zařízení při odchylujících se teplotách, hluku, průsacích nebo vibracích.

➔ Čerpadlo/zařízení vypněte a příčinu odstraňte.

OZNÁMENÍ

Přetížení motoru kvůli rozběhu proti otevřenému výtlačnému potrubí.

➔ Poznamenejte si rezervu výkonu motoru.

➔ Používejte pozvolný rozběh (provoz s frekvenčním měničem).

➔ Používejte regulaci otáček.

6.1.5 Vypnutí čerpadla

1. Uzavřete uzávěr ve výtlačném potrubí.
2. Uzavírací zařízení v sacím potrubí je a zůstává otevřené.
3. Vypněte motor.

OZNÁMENÍ

Pokud je v tlakovém potrubí instalována zpětná klapka, může zůstat uzavírací zařízení otevřené. K tomu je třeba vzít v úvahu systémové předpisy.

Při delší době nečinnosti:

1. Uzavřete uzávěr v sacím potrubí.
2. Zavřete dodatečné přípojky.

Při nebezpečí mrazu:

1. Vyprázdněte čerpadlo a potrubí.
2. Čerpadlo a potrubí ohrožené nebezpečím mrazu uskladněte na suchém místě chráněném před mrazem.

6.2 Vyřazení z provozu

➔ Dbejte podmínek vyřazení z provozu “Vypnutí čerpadla”.

OZNÁMENÍ

Při době nečinnosti delší než jeden rok je nutné vyměnit díly z elastomeru.

6.2.1 Čerpadlo/zařízení zůstává namontováno

➔ Při delší době nečinnosti čerpadlo/zařízení pravidelně každý měsíc až čtvrtletí zapněte. Po cca 5 min čerpadlo opět vypněte.
Tím zabráníte tvorbě usazenin v čerpadle/zařízení a potrubním systému.

OZNÁMENÍ

Poškození čerpadla/zařízení v důsledku chodu za sucha!

➔ Zajistěte, aby bylo čerpadlo/zařízení stále naplněno vodou.

6.2.2 Čerpadlo/zařízení je demontováno a uskladněno

➔ Vyprázdněte čerpadlo/zařízení. Viz kapitola 8.3 na straně 25

➔ Čerpadlo/zařízení vyčistěte a usušte.

➔ Čerpadlo/zařízení uskladněte. Viz kapitola 4.3 na straně 15

➔ Pro ochranu proti korozi potřete všechny holé povrchy čerpadla olejem nebo tukem.

7 Poruchy

OZNÁMENÍ

Je normální, že přes kluzné kroužkové těsnění občas unikne několik kapek vody. Platí to zejména v době záběhu.
Podle kvality vody a počtu provozních hodin se může stát kluzné kroužkové těsnění netěsným.

➔ Při trvalém úniku vody nechte mechanickou ucpávku vyměnit odborníkem.

7.1 Přehled

Porucha: Přetížení motoru

Možná příčina	Náprava
Čerpací výška je menší než jak bylo uvedeno v objednávce.	➔ Přesně nastavte pracovní bod. ➔ Při stálém přetížení případně odsoustružte oběžné kolo - (konzultace nutná).
Hustota/viskozita dopravovaného média je vyšší než specifikace v objednávce.	➔ Obraťte se na výrobce.
Otáčky jsou příliš vysoké.	➔ Snižte otáčky - (konzultace nutná).
Běh na dvě fáze.	➔ Vyměňte vadnou pojistku. ➔ Elektrické přípojky zkontrolujte dle návodu.
Přepravní zajištění není vytaženo z drážky hřídele.	➔ Vytáhněte přepravní zajištění z drážky hřídele.

Porucha: Příliš vysoký tlak čerpadla

Možná příčina	Náprava
Otáčky jsou příliš vysoké.	➔ Snižte otáčky - (konzultace nutná).
Přepravní pojistka není vytažena z drážky hřídele.	➔ Vytáhněte přepravní pojistku z drážky hřídele.

Porucha: Příliš nízké dopravované množství čerpadla

Možná příčina	Náprava
Čerpadlo překonává příliš velkou čerpací výšku.	➔ Znovu nastavte pracovní bod. ➔ Zkontrolujte, zda v zařízení nejsou nečistoty.
Čerpadlo nebo potrubí nejsou zcela odvzdušněny, resp. nejsou naplněny.	➔ Odvzdušněte čerpadlo. ➔ Naplňte čerpadlo.
Čerpadlo/díly čerpadla ucpané nebo zablokované nečistotami.	➔ Vyčistěte.
V potrubí se tvoří vzdušné kapsy.	➔ Změňte potrubí nebo namontujte odvzdušňovací ventil.
Sací výška je příliš velká/zařízení NPSH (přívod) je příliš malé.	➔ Upravte hladinu kapaliny. ➔ Čerpadlo namontujte hlouběji. ➔ Uzávěr v přívodu zcela otevřete. ➔ Pokud to bude nutné, vyměňte přívodní potrubí, když je odpor příliš vysoký. ➔ Zkontroluje síto na straně sání/ otvor síta na straně sání. ➔ Dodržte přípustnou rychlost poklesu tlaku.
Nasávání vzduchu v kluzném kroužkovém těsnění.	➔ Vyměňte kluzné kroužkové těsnění.
Nesprávný směr otáčení (3~).	➔ Zkontrolujte elektrické připojení motoru a rozvaděče.
Otáčky jsou příliš nízké.	➔ Na frekvenčním měniči zvyšte napětí/frekvenci v přípustném rozsahu.
Opotřebení dílů.	➔ Vyměňte díly.
Běh na dvě fáze.	➔ Vyměňte vadnou pojistku. ➔ Elektrické přípojky zkontrolujte dle návodu.
Rýhování/drsnost ochranného pouzdra hřídele / objímky hřídele.	➔ Obnovte pouzdro. ➔ Vyměňte těsnění hřídele.

Porucha: Zvýšená teplota ložiska

Možná příčina	Náprava
Čerpadlo je nadměrně utaženo nebo dochází k rezonančním kmitům v potrubí.	➔ Zkontrolujte přípojky potrubí a upevnění čerpadla, případně zmenšete rozestupy potrubních úchytek. ➔ Upevněte potrubí pomocí útlumového materiálu.
Zvýšená osová síla - (konzultace nutná).	➔ Vyčistěte odlehčovací otvory v oběžném kole.
Dopravované množství je příliš nízké.	➔ Zvyšte minimální dopravované množství.
Příliš málo, příliš mnoho nebo špatné mazivo.	➔ Doplňte, vyprázdněte nebo vyměňte mazivo.

Porucha: Nepřípustné zvýšení teploty čerpadla

Možná příčina	Náprava
Čerpadlo nebo potrubí nejsou zcela odvzdušněny, resp. nejsou naplněny.	➔ Odvzdušněte čerpadlo. ➔ Naplňte čerpadlo.
Sací výška je příliš velká/zařízení NPSH (přívod) je příliš malé.	➔ Upravte hladinu kapaliny. ➔ Čerpadlo namontujte hlouběji. ➔ Uzávěr v přívodu zcela otevřete. ➔ Pokud to bude nutné, vyměňte přívodní potrubí, když je odpor příliš vysoký. ➔ Zkontroluje síto na straně sání/ otvor síta na straně sání. ➔ Dodržte přípustnou rychlost poklesu tlaku.
Dopravované množství je příliš nízké.	➔ Zvyšte minimální dopravované množství.

Porucha: Průsak na čerpadle

Možná příčina	Náprava
Vadný šroubový spoj nebo těsnění.	➔ Vyměňte těsnění mezi spirálovým tělesem a víkem tělesa. ➔ Dotáhněte šroubové spoje.

Porucha: Příliš vysoký průsak kluzného kroužkového těsnění

Možná příčina	Náprava
Opotřebené nebo poškozené těsnění s třecími kroužky.	➔ Vyměňte kluzné kroužkové těsnění.
Poškození při demontáži.	➔ Vyměňte kluzné kroužkové těsnění.
Čerpadlo běží nepravidelně.	➔ Zlepšete podmínky odsávání. ➔ Vyrovnejte agregát čerpadla. ➔ Zvyšte tlak na sacím hrdle čerpadla.
Čerpadlo je nadměrně utaženo nebo dochází k rezonančním kmitům v potrubí.	➔ Zkontrolujte přípojky potrubí a upevnění čerpadla, případně zmenšete rozestupy potrubních úchytek. ➔ Upevněte potrubí pomocí útlumového materiálu.
Poloha hřídele čerpadla je posunuta.	➔ Upevněte hřídel čerpadla.
Nesprávný materiál těsnění kluzného kroužku	➔ Změňte párování materiálu.

Porucha: Čerpadlo běží nepravidelně

Možná příčina	Náprava
Čerpadlo nebo potrubí nejsou zcela odvzdušněny, resp. nejsou naplněny.	➔ Odvzdušněte čerpadlo. ➔ Naplňte čerpadlo.
Sací výška je příliš velká/zařízení NPSH (přívod) je příliš malé.	➔ Upravte hladinu kapaliny. ➔ Čerpadlo namontujte hlouběji. ➔ Uzávěr v přívodu zcela otevřete. ➔ Pokud to bude nutné, vyměňte přívodní potrubí, když je odpor příliš vysoký. ➔ Zkontroluje síto na straně sání/ otvor síta na straně sání. ➔ Dodržte přípustnou rychlost poklesu tlaku.
Opotřebení dílů.	➔ Vyměňte díly.
Čerpací výška je menší než jak bylo uvedeno v objednávce.	➔ Přesně nastavte pracovní bod. ➔ Při stálém přetížení případně odsoustružte oběžné kolo - (konzultace nutná).
Čerpadlo je nadměrně utaženo nebo dochází k rezonančním kmitům v potrubí.	➔ Zkontrolujte přípojky potrubí a upevnění čerpadla, případně zmenšete rozestupy potrubních úchytek. ➔ Upevněte potrubí pomocí útlumového materiálu.
Nevyváženost rotoru.	➔ Vyčistěte čerpadlo / součásti čerpadla.
Ložiska čerpadla a/nebo motoru jsou vadná.	➔ Vyměňte ložisko.
Dopravované množství je příliš nízké.	➔ Zvyšte minimální dopravované množství.

8 Údržba/udržování v řádném stavu

8.1 Údržba během provozu

➔ Dbejte na pravidelný provoz bez otřesů.
➔ Zkontrolujte, zda v kluzném kroužkovém těsnění nejsou případné průsaky.
➔ Zkontrolujte, zda ve statických těsněních nejsou případné průsaky.
➔ Zkontrolujte hlučnost chodu ložisek. Nebezpečí opotřebení.
➔ Zkontrolujte funkci dodatečných přípojek.
➔ Zkontrolujte průchozí otvory a ventilační potrubí, zda nejsou ucpané, a v případě potřeby je vyčistěte.
➔ Zajistěte připravenost k provozu rezervních čerpadel. Jedenkrát týdně uveďte do provozu.
➔ Skladovací teplota nesmí být vyšší než 90 °C.

8.2 Práce na udržování v řádném stavu

OZNÁMENÍ

➔ Před pracemi na udržování v řádném stavu uzavřete všechny uzavírací armatury a vyprázdněte potrubí.
➔ Před opětovným uvedením do provozu je nutné čerpadlo naplnit vodou. Nikdy nenechávejte čerpadlo běžet naprázdno!

Kdy?	Co?
Pravidelně	➔ Vyčistěte sací síto. ➔ Zkontrolujte šroubové spoje. ➔ Zkontrolujte, zda nejsou díly zdeformované.
Při nebezpečí mrazu	➔ Při nebezpečí mrazu včas vyprázdněte čerpadlo a vedení.

➔ Po dokončení prací na udržování v řádném stavu proveďte všechna potřebná opatření pro uvedení do provozu.
➔ S plánem údržby se lze vyhnout drahým opravám s malým úsilím a lze minimalizovat obecné náklady na údržbu.

8.2.1 Čištění sacího síta čerpadla BADU Block Multi

1. Vypněte čerpadlo.
2. Zajistěte proti opětovnému zapnutí.
3. Zavřete uzavírací armatury.
4. Těleso předfiltru (124) vyprázdněte pomocí vypouštěcího šroubu (903.3).
5. Odšroubujte ruční křížová kolečka (925).
6. Sejměte víko (160).
7. Vyjměte sací (143) síto.
8. Ostříkejte sací (143) síto vodou.
9. Vsaďte sací (143) síto.

OZNÁMENÍ

Vysoce koncentrované prostředky na úpravu vody mohou čerpadlo poškodit!
➔ Nevkládejte do sacího síta žádné prostředky na úpravu vody, zejména ve formě tablet.

OZNÁMENÍ

Příliš silné utažení víka s použitím otvírače znesnadňuje opětovné otevření víka.
➔ Utahujte jen rukou!

10. Nasaďte víko (160) a utáhněte.
11. Otevřete uzavírací armatury.
12. Čerpadlo/zařízení naplňte a odvzdušněte. Viz kapitola 6.1.2 na straně 19

8.2.2 Čištění sacího síta čerpadla Normblock Multi FA

1. Vypněte čerpadlo.
2. Zavřete uzavírací armatury.
3. Těleso předfiltru (124.1) vyprázdněte pomocí vypouštěcího šroubu (903.1).
4. Povolením upevňovacích šroubů poloskořepin připevněte kryt (160.1) ke skříni předfiltru.
5. Odstraňte poloskořepiny.
6. Sejměte víko (160.1).
7. Vyjměte sací (143.1) síto.
8. Ostříkejte sací (143.1) síto vodou.
9. Vsaďte sací (143.1) síto.

OZNÁMENÍ

Vysoce koncentrované prostředky na úpravu vody mohou čerpadlo poškodit!

➔ Nevkládejte do sacího síta žádné prostředky na úpravu vody, zejména ve formě tablet.

OZNÁMENÍ

Příliš silné utažení víka s použitím otvírače znesnadňuje opětovné otevření víka.

➔ Utahujte jen rukou!

10. Nasazení krytu (160.1)
11. Poloskořepiny utáhněte upevňovacími šrouby.
12. Otevřete uzavírací armatury.
13. Čerpadlo/zařízení naplňte a odvzdušněte. Viz kapitola 6.1.2 na straně 19

8.2.3 Čištění akrylového víka

OZNÁMENÍ

Trhliny způsobené pnutím ve víku kvůli poškození povrchu z akrylátového skla.

➔ Nepoužívejte žádné agresivní ani žíravé čistící a rozpouštěcí prostředky.
➔ Nepoužívejte žádné ostré nástroje, například nože, špachtle, drátěnky nebo mycí houbičky s drsným povrchem.
➔ Akrylátové sklo čistěte vlažnou vodou, obvyklými mycími prostředky a měkkým hadříkem.

8.3 Vyprázdnění/čištění

Normblock Multi: Uvolněte uzavírací šroub (903) na tělese čerpadla a dopravované médium podle předpisů zachyťte a zlikvidujte.

BADU Block Multi: Uvolněte uzavírací šroub (903.3) na tělese předfiltru a dopravované médium podle předpisů zachyťte a zlikvidujte.

Čerpadlo/zařízení propláchněte čistou vodou a resp. vyčistěte.

Normblock Multi FA: Povolte uzavírací šroub (903) na tělese čerpadla a vypouštěcí šroub (903.1) na tělese předfiltru a čerpané médium zachyťte a zlikvidujte v souladu s předpisy.

8.4 Demontáž čerpadla/zařízení

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí zranění vinou nedostatečného jištění.

➔ Řádné vypnutí čerpadla/zařízení.
➔ Uzavřete uzávěry a dodatečné přípojky.
➔ Vyprázdněte čerpadlo.
➔ Nechte čerpadlo vychladnout na okolní teplotu.

OZNÁMENÍ

Podle okolnosti může být po delší provozní době obtížné demontovat různé díly hřídele.

➔ Použijte vhodné stahovací přípravky nebo běžně dostupný uvolňovač rzi.

8.4.1 Příprava

1. Vypněte čerpadlo a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
2. Otevřením některého spotřebiče snižte tlak v potrubním systému.
3. Demontujte dodatečné přípojky.

8.4.2 Demontáž čerpadla/zařízení

OZNÁMENÍ

Podle montážních podmínek, velikosti čerpadla a motoru je nutné rozhodnout, zda bude demontován celý agregát čerpadla nebo jen motorová jednotka.

1. Uvolněte potrubí sacího a výtlačného potrubí.
2. Uvolněte upevňovací šrouby patky motoru (Normblock Multi, Normblock Multi FA), resp. tělesa předfiltru (BADU Block Multi), které jej uchycují k základně.
3. Vyjměte celé čerpadlo/zařízení z potrubí.

8.4.3 Demontáž motoru

⚠ VAROVÁNÍ

Hrozí zhmoždění při převrácení motoru.

➔ Motor zavěste za závěsná oka nebo jej zajistěte proti převrácení.

1. Případně uvolněte upevnění patky motoru k základně.
2. Povolte šrouby (914) na chrániči spojky (681).
3. Sejměte chránič spojky (681) z lucerny pohonu (341).
4. Uvolněte šrouby s šestihrannou hlavou (901.3).
5. Do drážky hřídele motoru zasuňte zajišťovací plechy (931).
6. Utáhněte šrouby s šestihrannou hlavou (901.3).
7. Uvolněte šroub s vnitřním šestihranem (914.1).
8. Uvolněte matice (920.5) na přírubě motoru.
9. Sejměte motor (800).

8.4.4 Demontáž motorové jednotky

1. Motorovou jednotku zajistěte proti převrácení jejím zavěšením nebo podepřením.
2. Uvolněte šrouby s šestihrannou hlavou (901) a matice (920) mezi tělesem čerpadla (101) a víkem skříně (106).
3. Odpojte hadici odvětrávacího potrubí (701) (BADU Block Multi).
4. Vytáhněte celou motorovou jednotku z tělesa čerpadla (101).
5. Odstraňte a zlikvidujte ploché těsnění.
6. Motorovou jednotku odložte na čistou a rovnou plochu.

8.4.5 Demontáž tělesa čerpadla

1. Uvolněte šrouby s šestihrannou hlavou (901) a matice (920) mezi tělesem čerpadla (101) a víkem skříně (161).
2. Sejměte těleso čerpadla (101).

8.4.6 Demontáž oběžného kola a kluzného kroužkového těsnění

OZNÁMENÍ

Normblock Multi/Normblock Multi FA: Při demontáži oběžného kola a mechanické ucpávky je výhodné vyjmout kompletní čerpadlo z potrubí a demontovat těleso čerpadla nebo těleso předfiltru.
BADU Block Multi: Při demontáži oběžného kola a kluzného kroužkové těsnění je výhodné vyjmout kompletní čerpadlo z tělesa filtru nebo kompletní motorovou jednotku z tělesa čerpadla.

1. Uvolněte chránič spojky (681) z lucerny pohonu (341).
2. Přidržte hřídel čerpadla (210) na otvor klíče. Viz "Obr. 9" na straně 28
3. Uvolněte matici oběžného kola (922) s vloženým těsnicím kroužkem (412.4).
4. Stáhněte oběžné kolo (230). Oběžné kolo odložte na čistou a rovnou plochu.
5. Sejměte lícované pero (940) z drážky lícovaného pera.
6. Stáhněte otočnou jednotku kluzného kroužkové těsnění (433) z náboje oběžného kola.
7. Uvolněte šrouby s šestihrannou hlavou (901).
8. Uvolněte víko tělesa (161) z lucerny (341).
9. Sejměte protikroužek kluzného kroužkové těsnění (433) z víka tělesa (161).

8.5 Montáž čerpadla/zařízení

8.5.1 Předpoklady

➔ Montáž na základě příslušného rozloženého výkresu.
➔ Zkontrolujte O-kroužky, podle potřeby je vyměňte za nové.
➔ Utáhněte šrouby udávanými utahovacími momenty. Viz kapitola 8.6 na straně 28
➔ Demontované díly vyčistěte a zkontrolujte jejich opotřebení. Případně je vyměňte za originální náhradní díly.
➔ Těsnicí plochy jsou čisté a zbavené tuku.

8.5.2 Montáž kluzného kroužkového těsnění

OZNÁMENÍ

Dodržujte následující body:
- Pracujte čistě a pečlivě.
- Ochranu proti dotyku kluzných ploch sejměte až bezprostředně před montáží.
- Jako montážní prostředek používejte vodu.
- Jako montážní prostředek nikdy nepoužívejte olej ani tuk.

1. Vyčistěte usazení protikroužku ve víku tělesa (161).
2. Opatrně vložte protikroužek. Dbejte na rovnoměrné působení tlaku.
3. Namontujte víko tělesa (161) na lucernu pohonu (341).
4. Namontujte otočnou jednotku kluzného kroužkové těsnění (433) na náboj oběžného kola.

8.5.3 Montáž oběžného kola

1. Vložte lícované pero (940) do drážky lícovaného pera.
2. Nasuňte oběžné kolo (230) na hřídel (210).
3. Přidržte hřídel čerpadla na otvor klíče. Viz "Obr. 9" na straně 28
4. Upevněte matici oběžného kola (922) s vloženým těsnicím kroužkem (412.4). Dbejte na utahovací moment! Viz kapitola 8.6 na straně 28

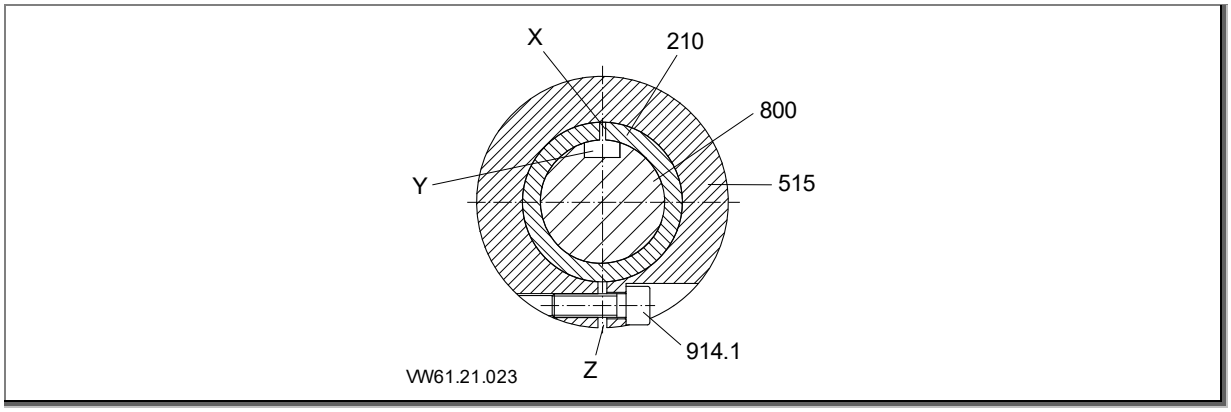
8.5.4 Montáž motorové jednotky

1. Motorovou jednotku zajistěte proti převrácení jejím zavěšením nebo podepřením.
2. Použijte nové ploché těsnění!
3. Případně natáhněte na víko tělesa (161) nový těsnicí kroužek (412).
4. Nasuňte do tělesa čerpadla (101) motorovou jednotku.
5. Upevněte ji pomocí šestihranných matic (920) a šroubů s šestihrannou hlavou (901) na těleso čerpadla.
5. Připojte hadici na odvětrávací potrubí (701) (BADU Block Multi).

8.5.5 Montáž motoru

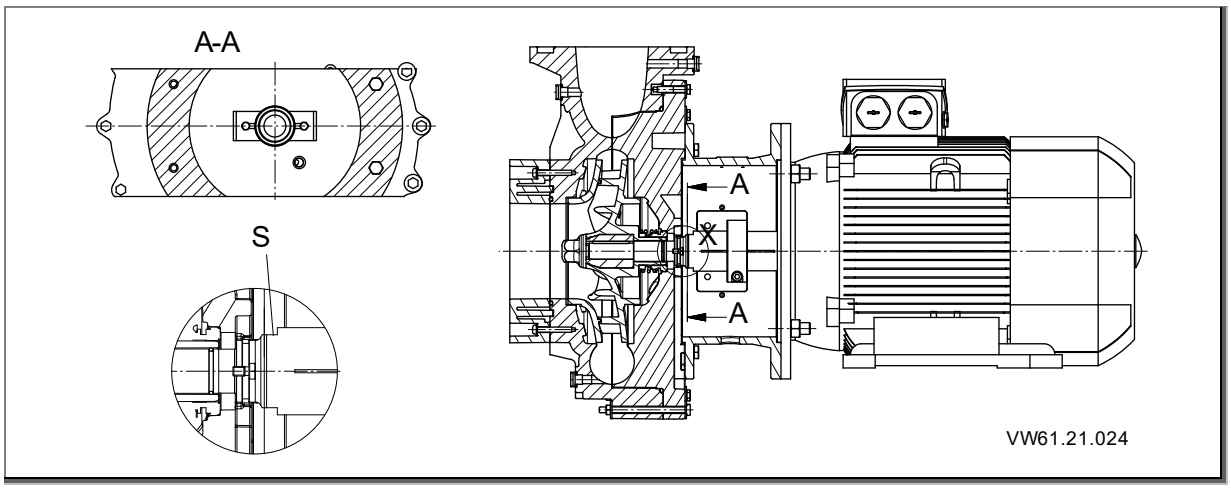
➔ Hřídel motoru a hřídel čerpadla musí být zbavené tuku!

1. Konec hřídele motoru nasuňte na hřídel čerpadla (210). Drážka lícovaného pera hřídele motoru a drážka hřídele čerpadla (210) musejí být stejné a ležet proti drážce upínacího kroužku (515). Viz "Obr. 8" na straně 28
2. Utáhněte šroub s vnitřním šestihranem (914.1).
3. Uvolněte šroub s šestihrannou hlavou (901.3).
4. Oba zajišťovací plechy (931) zcela vytáhněte z drážky hřídele. Viz "Obr. 9" na straně 28
5. Utáhněte šrouby s šestihrannou hlavou (901.3).
6. Nasaďte matice (920.5) a dotáhněte je.



Obr. 8

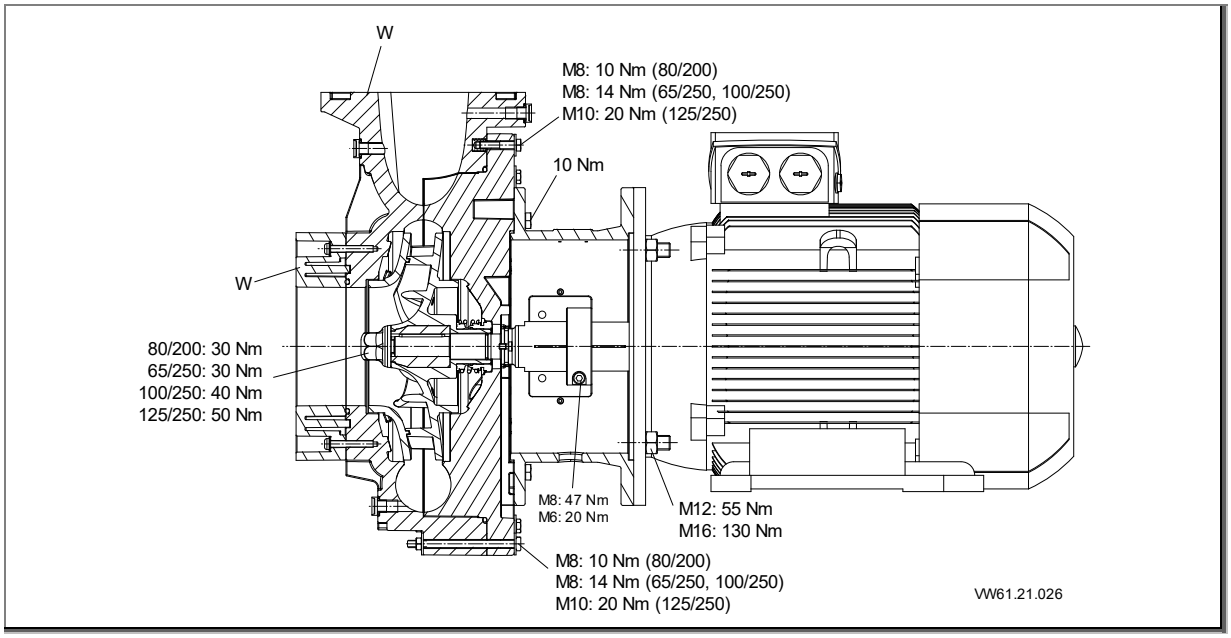
X	Drážka hřídele	515	Upínací kroužek
Y	Drážka lícovaného pera hřídele motoru	800	Motor
Z	Drážka upínacího kroužku	914.1	Šroub s vnitřním šestihranem
210	Hřídel čerpadla		



Obr. 9

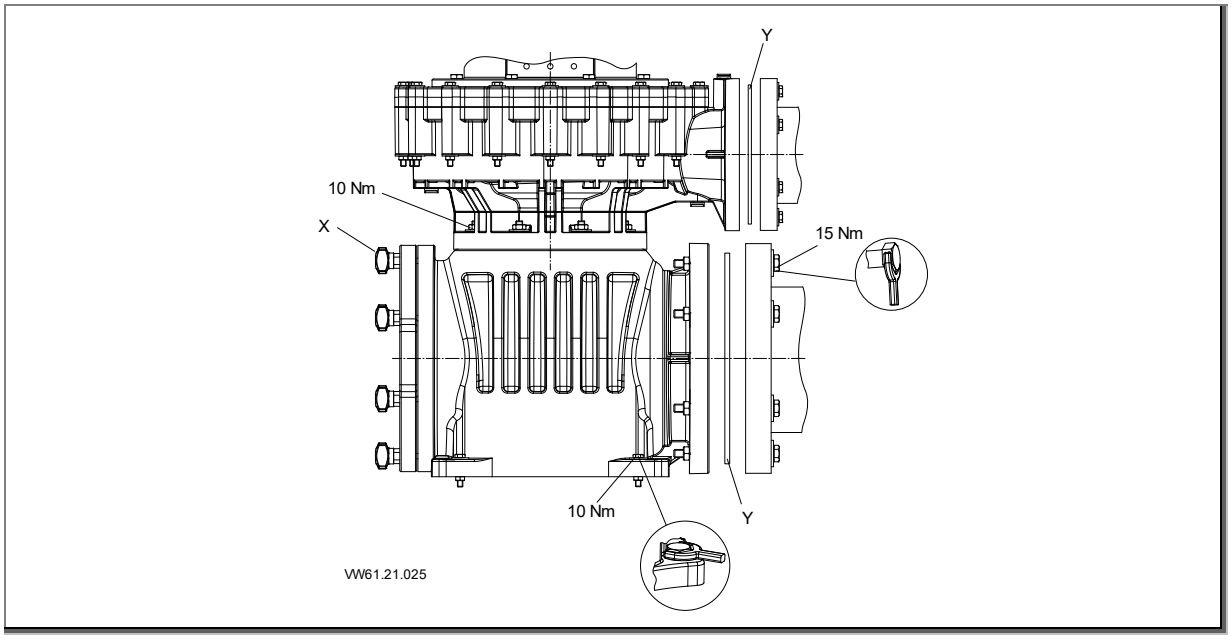
S	Šířka klíče SW 34 (BG 100, BG 112) Šířka klíče SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Utahovací momenty šroubů



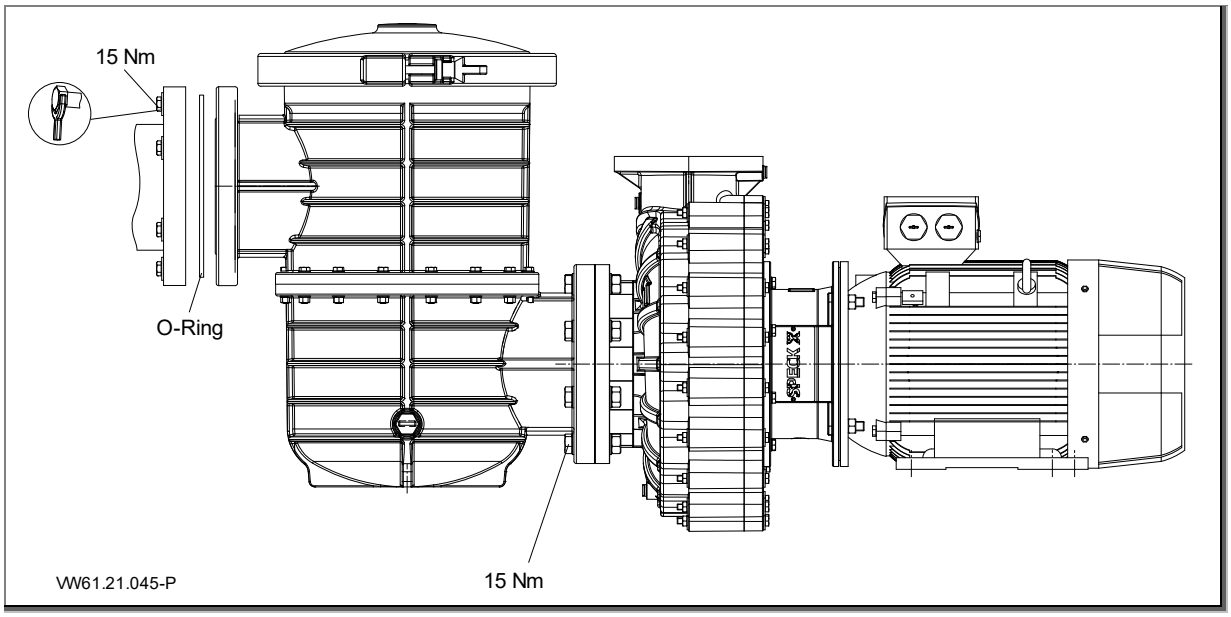
Obr. 10

W	Utahovací moment na přírubovém spoji: 15 Nm



Obr. 11

X	Dotahovat pouze rukou
Y	Gumové těsnění 60° Shore A



Obr. 12

8.7 Náhradní díly

Při objednávkách náhradních dílů je nutné uvést tyto údaje:

- Sériové číslo
- Modelová řada
- Konstrukční velikost
- Rok výroby

Tyto údaje najdete na typovém štítku.

Další údaje:

- Název dílů
- Číslo položky
- Počet kusů
- Dodací adresa
- Způsob odeslání

Název a číslo položky najdete v rozloženém výkresu, resp. v kusovníku. Viz kapitola 10.3 na straně 45

8.8 Záruka

Záruka se vztahuje na dodané přístroje se všemi díly. S výjimkou fyzického opotřebení/opotřebování (DIN 3151/DIN EN 13306) všech otáčejících se nebo dynamicky namáhaných dílů, včetně elektronických součástek zatížených napětím.

Nedodržení bezpečnostních pokynů může vést ke ztrátě veškerých nároků na náhradu škody.

9 Likvidace

➔ Škodlivá dopravovaná média zachyťte a zlikvidujte podle předpisů.

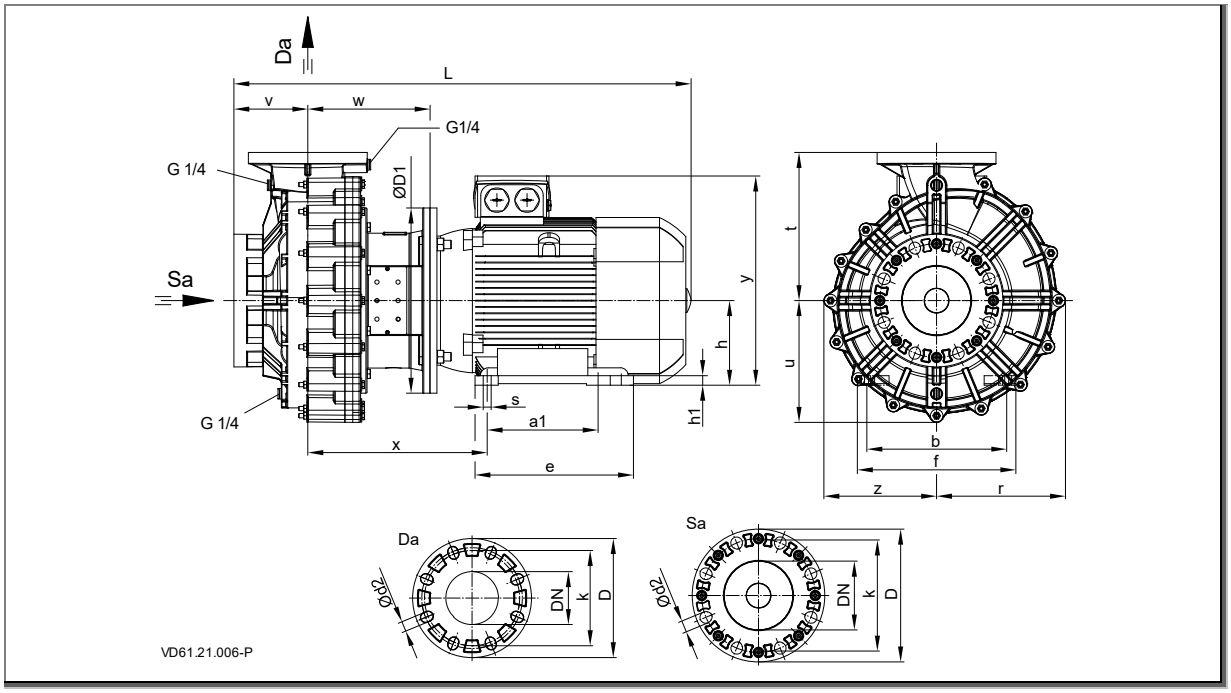
➔ Čerpadlo/zařízení, resp. jednotlivé díly je nutné podle konce životnosti odborně zlikvidovat. Likvidace v komunálním odpadu není povolena!

➔ Obalový materiál zlikvidujte vyhozením do komunálního odpadu dle místních předpisů.

10 Technické údaje

10.1 Rozměrový výkres

Normblock Multi



Obr. 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Hmotnost [kg]	51	55	94	94

Příruby slučitelné s

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210,8	210,8	210,8	210,8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199,6	199,6	199,6	199,6
v	125	125	125	125
w	168,5	168,5	188,5	188,5
x	231,5	238,5	277,5	277,5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Hmotnost [kg]	50	54	91	91

Příruby slučitelné s

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Hmotnost [kg]	102	102	129

Příruby slučitelné s

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

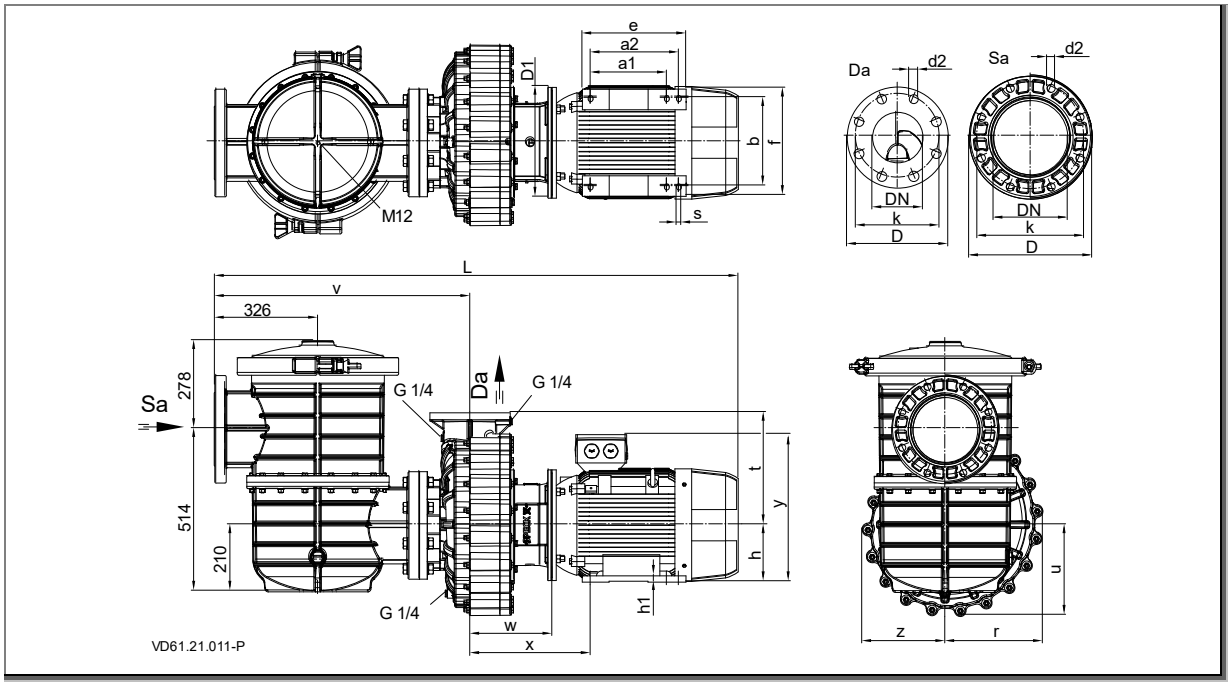
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Hmotnost [kg]	148	165	230	235

Příruby slučitelné s

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA



Obr. 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	**BG 132M 7,5 kW**	**BG 160 M 11,0 kW**
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Hmotnost [kg]	109	131	158

Příruby slučitelné s

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		**ASME**
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

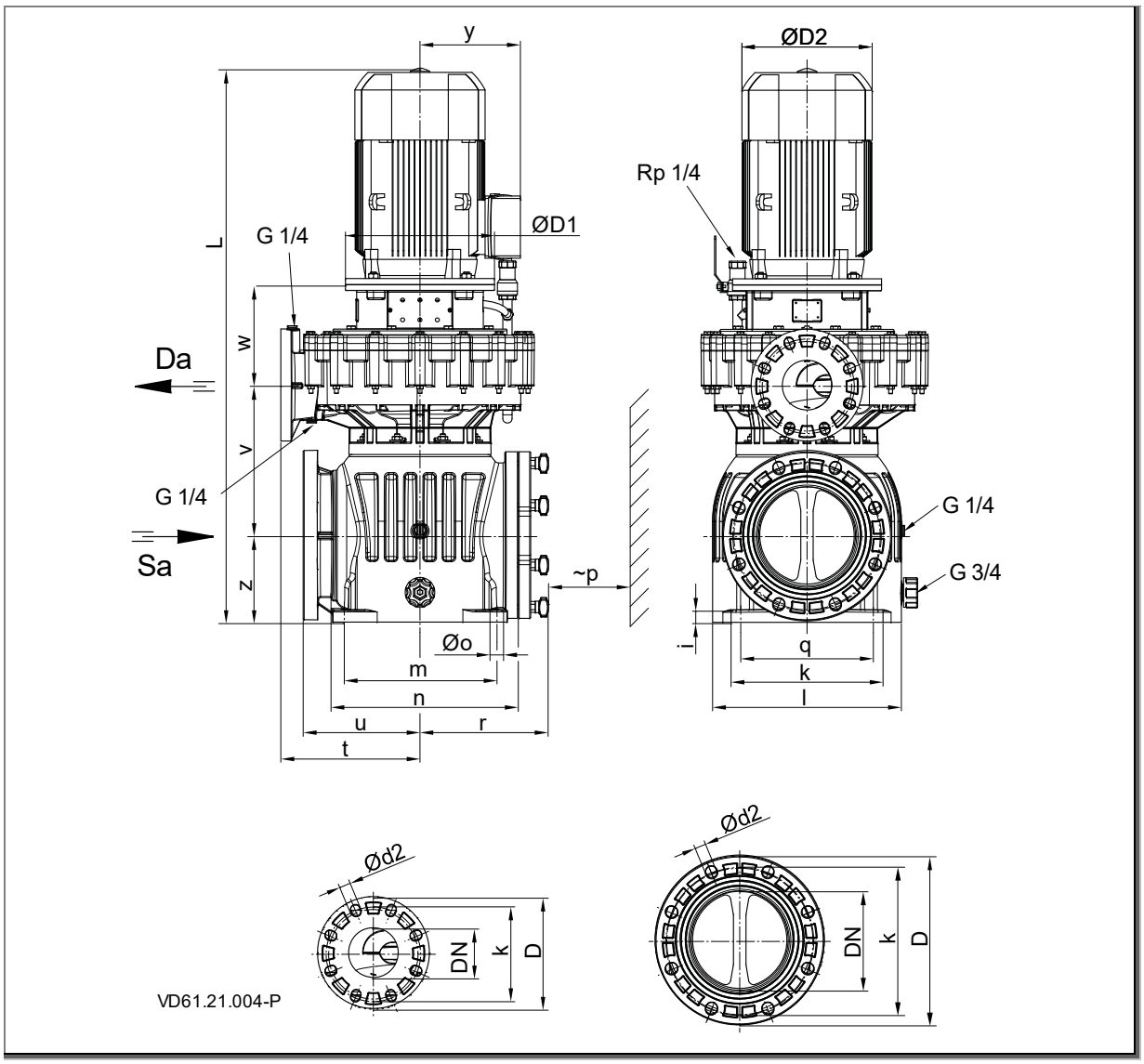
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Hmotnost [kg]	177	194	259	264

Příruby slučitelné s

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi



Obr. 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Hmotnost [kg]	65	69	109	109

Příruby slučitelné s

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Hmotnost [kg]	74	78	115	115

Příruby slučitelné s

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Hmotnost [kg]	127	127	154

Příruby slučitelné s

	EN 1092-2 (PN10)		ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

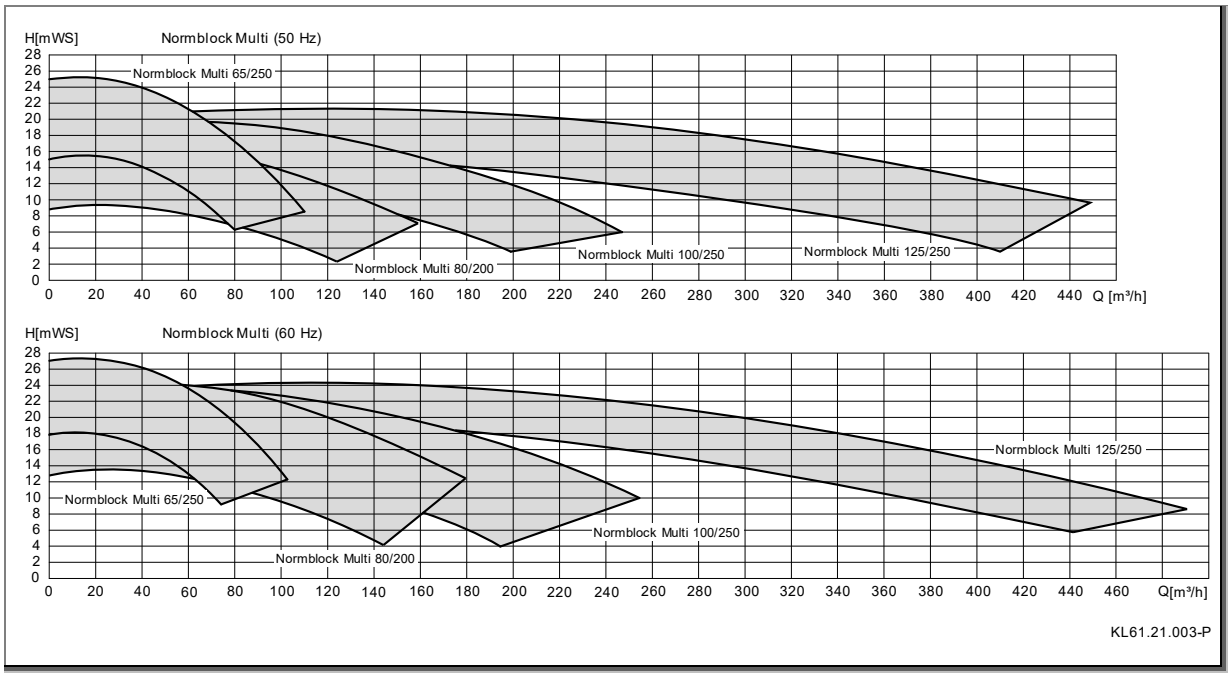
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Hmotnost [kg]	173	190	255	260

Příruby slučitelné s

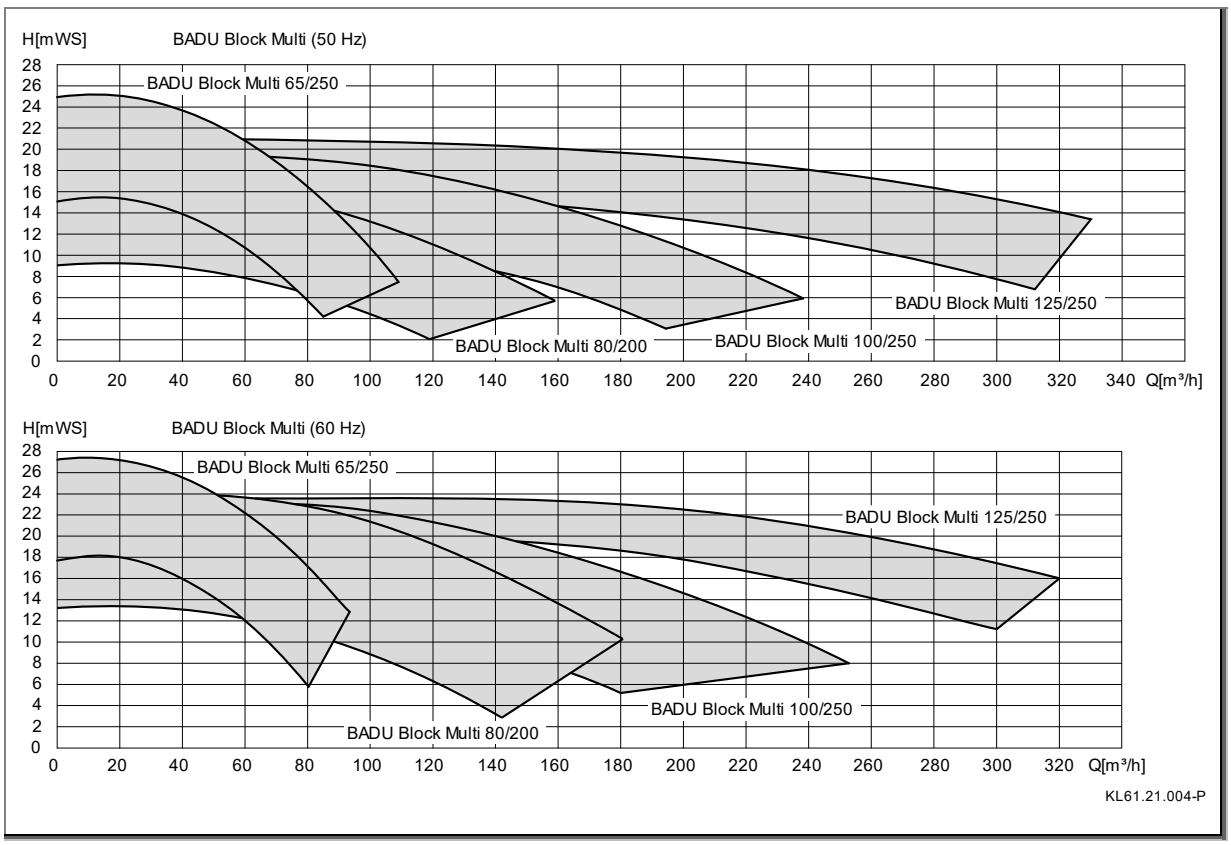
		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

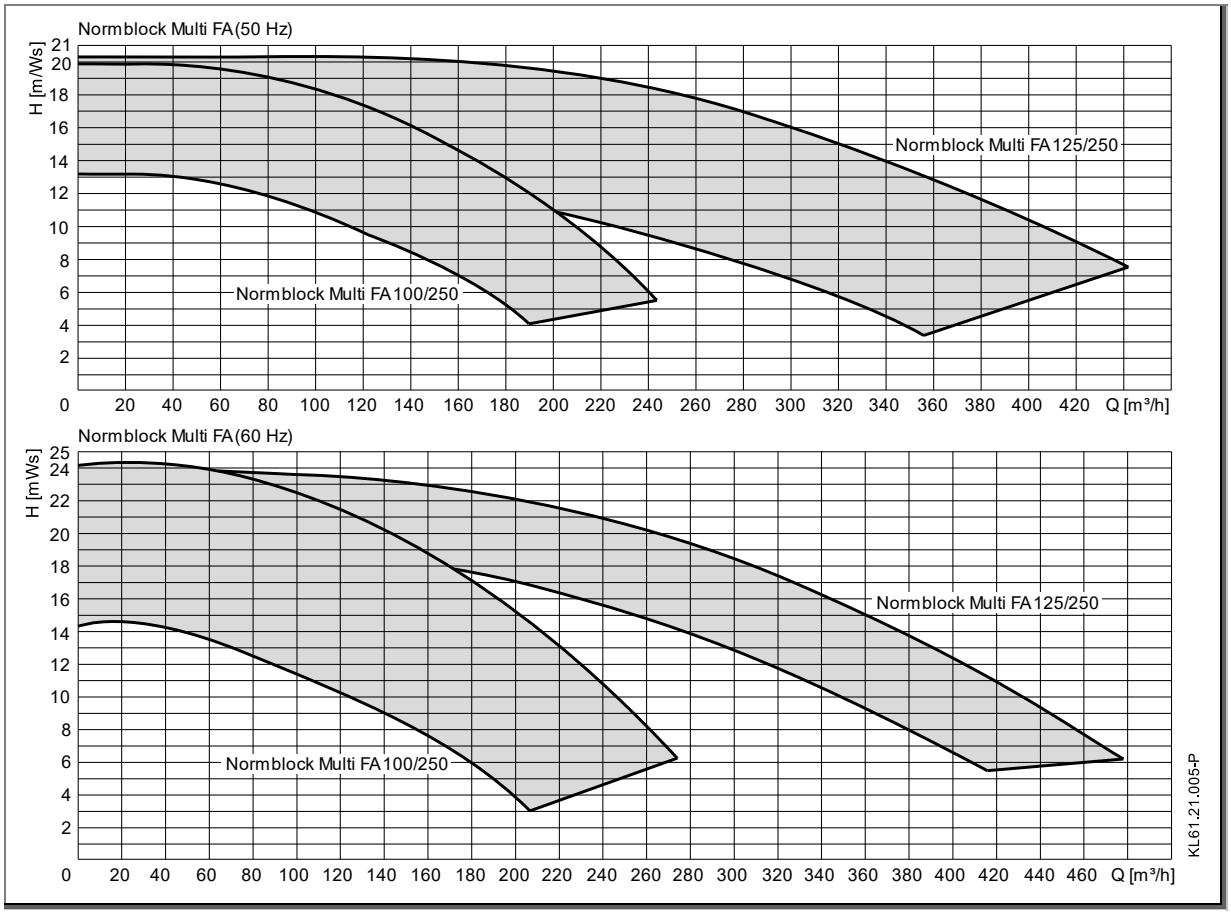
10.2 Charakteristika



Obr. 16

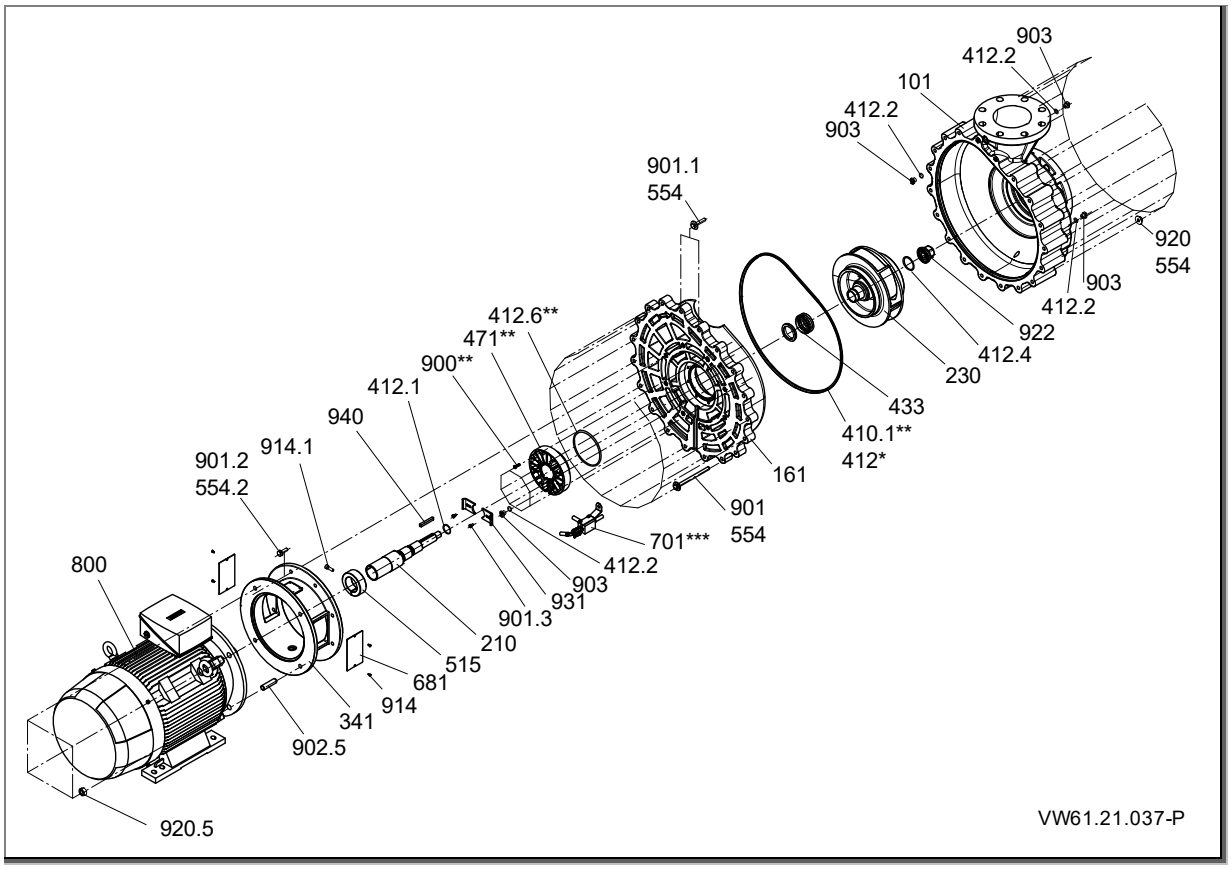


Obr. 17


Normblock Multi FA(50 Hz)
H [m/Ws]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Obr. 18

10.3 Rozložený výkres



Obr. 19

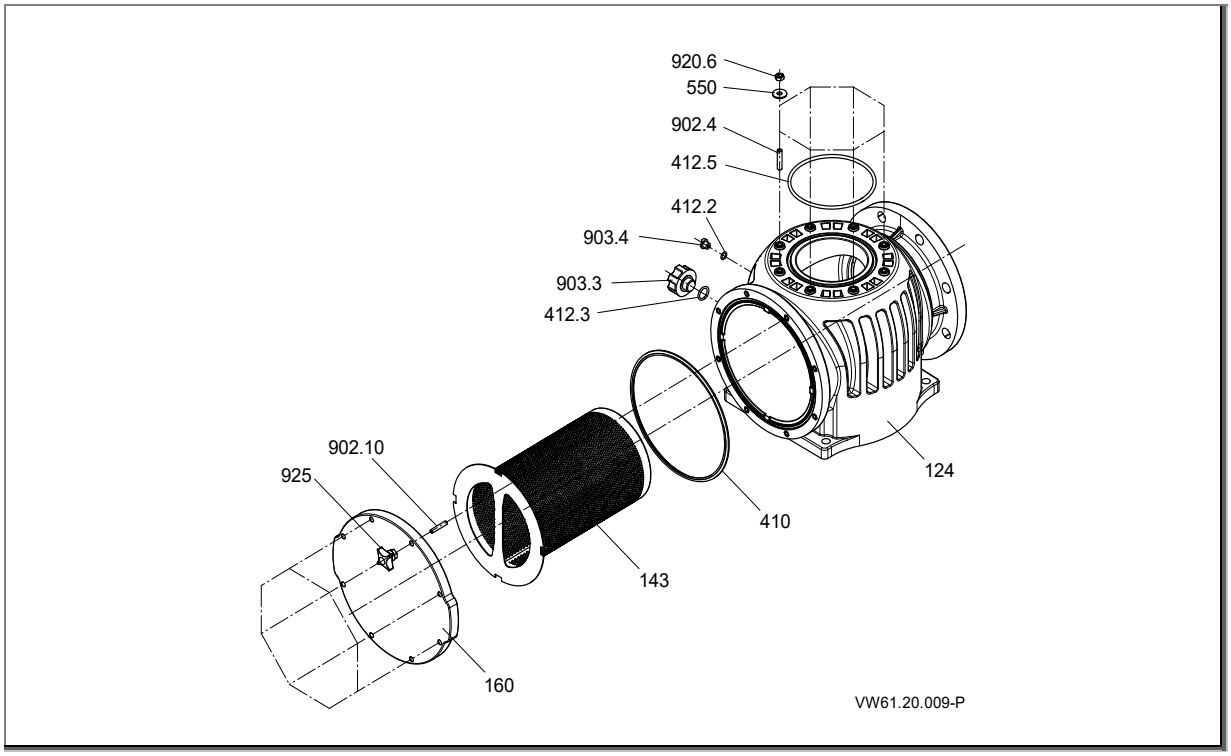
Kusovník

101	Těleso čerpadla	**800**	Motor
161	Víko tělesa	**900****	Šroub
210	Hřídel čerpadla	**901**	Šroub se šestihrannou hlavou
230	Oběžné kolo	**901.1**	Šroub se šestihrannou hlavou
341	Lucerna pohonu	**901.2**	Šroub se šestihrannou hlavou
410.1**	Profilové těsnění	**901.3**	Šroub se šestihrannou hlavou
412*	O-kroužek	**902.5**	Závrtný šroub
412.1	O-kroužek	**903**	Uzavírací šroub
412.2	O-kroužek	**914**	Šroub s vnitřním šestihranem
412.4	O-kroužek	**914.1**	Šroub s vnitřním šestihranem
412.6**	O-kroužek	**920**	Šestihranná matice
433	Kluzné kroužkové těsnění	**920.5**	Šestihranná matice
471**	Těsnicí víko	**922**	Matice oběžného kola
515	Upínací kroužek	**931**	Bezpečnostní plech
554	Podložka	**940**	Lícované pero
554.2	Podložka	**701*****	Odvětrávací potrubí s kohoutem Rp 1/4
681	Chránič spojky		

***** Normblock Multi a BADU Block Multi 80/200, 65/250 a 100/250

****** Normblock Multi a BADU Block Multi 125/250

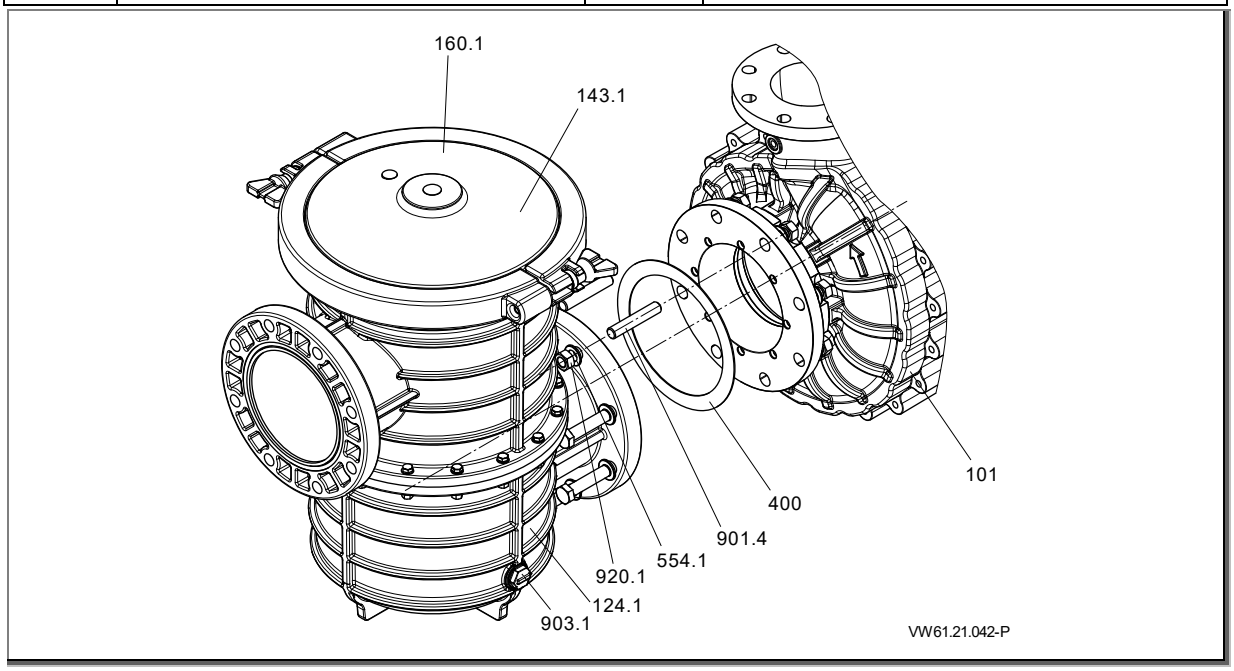
******* BADU Block Multi



Obr. 20

Kusovník tělesa předfiltru

124	Těleso předfiltru	**550**	Podložka
143	Sací síto	**902.4**	Závrtný šroub
160	Víko	**902.10**	Závrtný šroub
410	Profilové těsnění	**903.3**	Uzavírací šroub
412.2	O-kroužek	**903.4**	Uzavírací šroub
412.3	O-kroužek	**920.6**	Šestihranná matice
412.5	O-kroužek	**925**	Ruční křížové kolečko



Obr. 21

Kusovník tělesa předfiltru FA

101	Těleso čerpadla	**554.1**	Podložka
124.1	Těleso předfiltru	**901.4**	Šroub se šestihrannou hlavou
143.1	Sací síto	**903.1**	Uzavírací šroub
160.1	Víko	**920.1**	Šestihranná matice
400	Ploché těsnění		

11 Index

D

Doprava 13

E

Elektrické připojení 19

I

Instalace 16, 17

K

Kluzné kroužkové těsnění 22

L

Likvidace 32

M

Mrázt 9

N

Náhradní díly 7
nesprávné použití 7

P

Poruchy 8, 22
potrubí 9, 16, 17
Použití v souladu s určením 7

S

Současně platné dokumenty 6

T

Technické údaje 33

U

Uložení 15
Uvedení do provozu 20

V

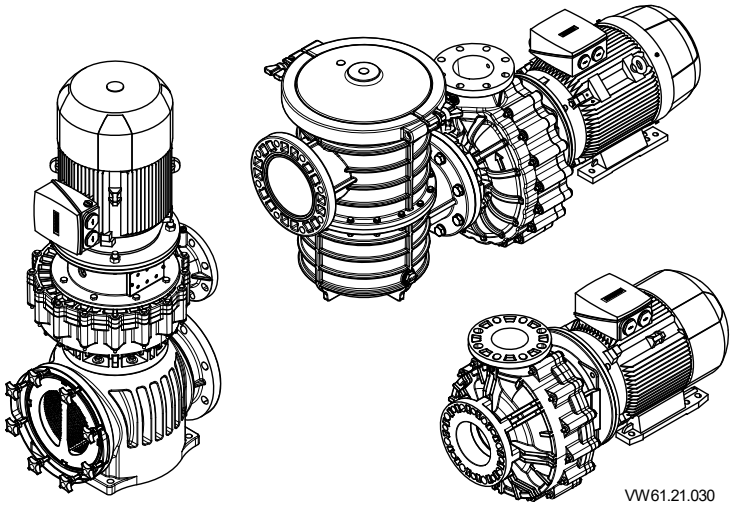
Vyřazení z provozu 20

Z

Záruka 31

PL Oryginalna instrukcja obsługi

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

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 załaczniku nie podlegają usłudze automatycznej aktualizacji!
Zastrzegamy prawo zmian technicznych!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

Spis treści

1 O tym dokumencie ... 6
1.1 Postępowanie z niniejszą instrukcją ... 6
1.2 Grupa docelowa ... 6
1.3 Obowiązujące dokumenty ... 6
1.3.1 Symbole i środki prezentacji ... 6
2 Bezpieczeństwo ... 7
2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem ... 7
2.1.1 Możliwe błędy w zastosowaniu ... 7
2.2 Kwalifikacje personelu ... 7
2.3 Przepisy bezpieczeństwa ... 7
2.4 Urządzenia ochronne ... 7
2.5 Zmiany konstrukcyjne i części zamienne ... 7
2.6 Tabliczki ... 8
2.7 Ryzyka resztkowe ... 8
2.7.1 Części spadające ... 8
2.7.2 Części obracające się ... 8
2.7.3 Stabilność ustawienia ... 8
2.7.4 Energia elektryczna ... 8
2.7.5 Gorące powierzchnie ... 8
2.7.6 Substancje niebezpieczne ... 8
2.7.7 Niebezpieczeństwo zassania ... 8
2.8 Zakłócenia ... 8
2.9 Unikanie strat materialnych ... 9
2.9.1 Nieszczelność i pęknięcie przewodu rurowego ... 9
2.9.2 Praca na sucho ... 9
2.9.3 Kawitacja ... 9
2.9.4 Przegrzanie ... 9
2.9.5 Nagłe wzrosty ciśnienia ... 9
2.9.6 Blokowanie pompy ... 9
2.9.7 Odpływ wycieków ... 9
2.9.8 Niebezpieczeństwo zamarznięcia ... 9
2.9.9 Temperatura wody ... 9
2.9.10 Odkształcenie pompy ... 10
2.9.11 Bezpieczne użytkowanie produktu ... 10
3 Opis ... 11
3.1 Działanie ... 11
3.2 Nazwa ... 11
3.3 Tabliczka znamionowa ... 11
3.4 Wersja ... 12
3.4.1 Normblock Multi ... 12
3.4.2 BADU Block Multi ... 12
3.4.3 Normblock Multi FA ... 12
4 Transport i przechowywanie tymczasowe ... 13
4.1 Transport ... 13
4.1.1 Transport pompy bez silnika ... 13
4.2 Podnoszenie pompy ... 13
4.3 Przechowywanie ... 15
4.4 Odsyłka ... 15
5 Instalacja ... 16
5.1 Miejsce montażu ... 16
5.1.1 Powierzchnia ustawienia ... 16
5.1.2 Musi być zamontowany również odpływ w podłożu ... 16

5.1.3 Wentylacja i odpowietrzanie ... 16
5.1.4 Rozprzestrzenianie się dźwięków powietrznych i materiałowych ... 16
5.1.5 Zapas miejsca ... 16
5.1.6 Elementy mocujące ... 16
5.2 Przewody rurowe ... 16
5.2.1 Wymiarowanie przewodu rurowego ... 16
5.2.2 Układanie przewodu rurowego ... 16
5.3 Ustawianie ... 17
5.3.1 Ustawianie pompy i podłączanie do rurociągu ... 17
5.4 Podłączanie elektryczne ... 18
5.5 Sprawdzić kierunek obrotu ... 18
6 Uruchamianie/Wyłączenie z eksploatacji ... 19
6.1 Uruchamianie ... 19
6.1.1 Warunki uruchomienia ... 19
6.1.2 Napełniane pompy/urządzenia tłoczonym środkiem i odpowietrzanie ... 19
6.1.3 Sprawdzić swobodę obrotu pompy ... 19
6.1.4 Włączanie pompy ... 19
6.1.5 Wyłączyć pompę ... 20
6.2 Wyłączenie z eksploatacji ... 20
6.2.1 Pompa/urządzenie pozostaje zamontowane ... 20
6.2.2 Pompa/urządzenie jest demontowana i przechowywana ... 20
7 Zakłócenia ... 21
7.1 Przegląd usterek ... 21
8 Konserwacja/utrzymanie stanu technicznego ... 25
8.1 Konserwacja podczas eksploatacji ... 25
8.2 Prace związane z utrzymaniem stanu technicznego ... 25
8.2.1 Wyczyścić sito ssawne pompy BADU Block Multi ... 25
8.2.2 Wyczyścić sito ssawne pompy Normblock Multi FA ... 26
8.2.3 Oczyścić pokrywę akrylową ... 26
8.3 Opróżnianie/czyszczenie ... 26
8.4 Demontaż pompy/urządzenia ... 26
8.4.1 Przygotowanie ... 27
8.4.2 Demontaż pompy/urządzenia ... 27
8.4.3 Demontaż silnika ... 27
8.4.4 Demontaż zespołu silnika ... 27
8.4.5 Demontaż obudowy pompy ... 27
8.4.6 Demontaż wirnika i uszczelnienia mechanicznego ... 27
8.5 Montaż pompy/urządzenia ... 28
8.5.1 Warunki ... 28
8.5.2 Montaż uszczelnienia mechanicznego ... 28
8.5.3 Montaż wirnika ... 28
8.5.4 Montaż zespołu silnika ... 28
8.5.5 Montaż silnika ... 28
8.6 Momenty obrotowe dokręcania śrub ... 29
8.7 Części zamienne ... 30
8.8 Gwarancja ... 31
9 Utylizacja ... 32
10 Dane techniczne ... 33
10.1 Rysunek wymiarowy ... 33
10.2 Charakterystyka ... 44
10.3 Rysunek złożeniowy ... 46
11 Indeks ... 48

Glosariusz

Urządzenie
Pompa zamontowana w systemie.

Przewód ciśnieniowy
Przewód podłączony do króćca tłocznego.

Zespół silnika
Pompa bez obudowy.

Numer pozycji
Numery 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/instalacji. Pompa/instalacja 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 7

1.3 Obowiązujące dokumenty

- Lista pakowania
- Dokumentacja dostawców

1.3.1 Symbole i środki prezentacji

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

➔ Wskazówki ostrzegawcze należy zawsze czytać i je przestrzegać.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwa dla osób.
Nieprzestrzeganie powoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwa dla osób.
Nieprzestrzeganie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwa dla osób.
Nieprzestrzeganie 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. 2.	Wielokrokowa instrukcja działania. ➔ 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/urządzenie 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 powierzone zadania związane z instalacją.
  - Kompetencje personelu, np. w zakresie pracy przy produkcie, 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

Zaczepy na silniku są przystosowane tylko do ciężaru silnika. Podczas zawieszania kompletnego agregatu pompy zaczepy 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 13

➔ 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 wykonana instalacja 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 włączać! Trwają prace przy instalacji."
- Sprawdzić brak napięcia.

➔ Regularnie 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 ręcznie. Patrz rozdział 6.1.3 na stronie 19

➔ 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 kołnierzy 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.

➔ Przestrzegać 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 przeciwzwrotne.

➔ 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 sita ssawnego.

➔ Przed uruchomieniem pompy i po dłuższym przestoju lub przechowywaniu należy sprawdzić swobodę obrotu pompy.

➔ Usuwać zanieczyszczenia z przewodu ssącego.

2.9.7 Odpływ 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 opróżniać pompę/urządzenie i przewody narażone na zamarznięcie.

➔ W okresie mrozów wymontować pompę/urządzenie i przechowywać w suchym pomieszczeniu.

2.9.9 Temperatura wody

Woda nie może przekroczyć temperatury 40 °C.

2.9.10 Odkształcenie pompy

Należy unikać odkształcania pompy.

➔ Przestrzegać wyznaczonych momentów obrotowych dla śrub podczas montażu.

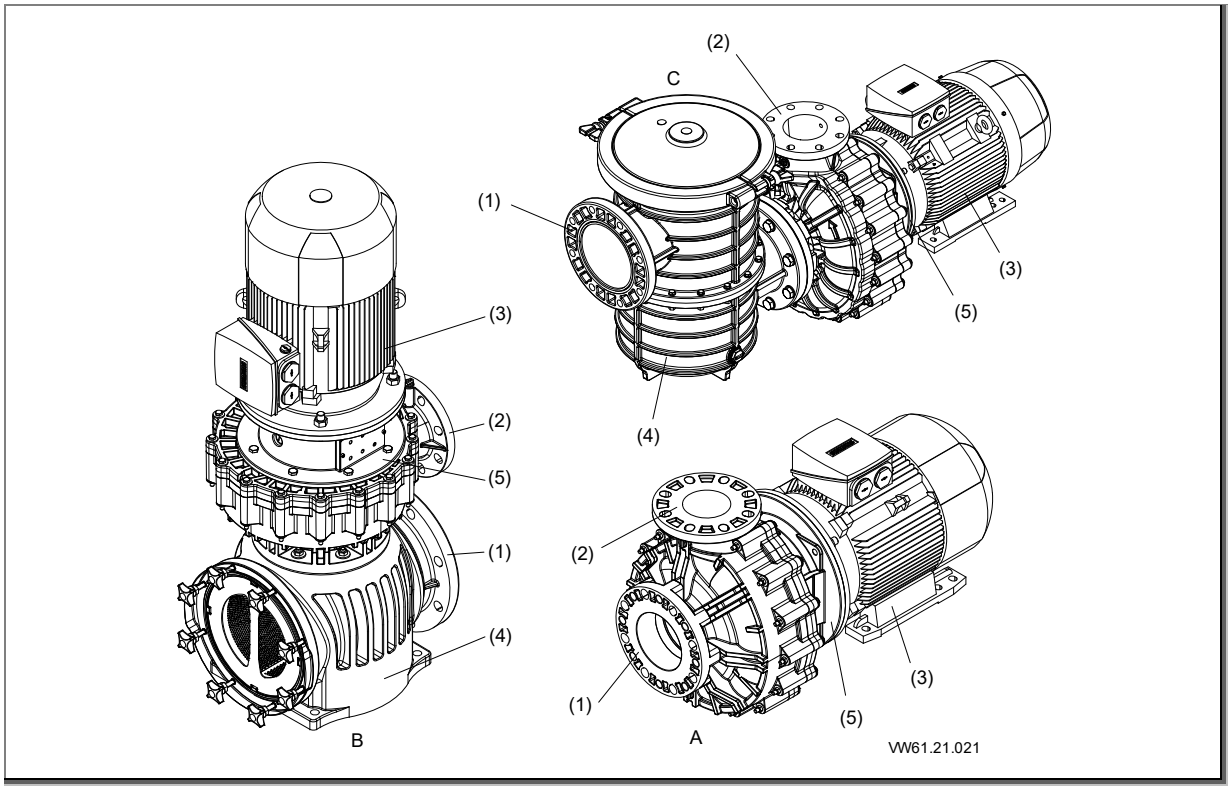
➔ Ustawianie na całej powierzchni na fundamencie.

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 8
- W przypadku uszkodzonych lub brakujących urządzeń ochronnych, np. ochrony przed dotknięciem.
- Jeżeli pompa/instalacja 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
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Króciec ssawny
(2)	Króciec tłoczny	**(3)**	Silnik
(4)	Obudowa filtra z sitem ssawnym	**(5)**	Podstawa napędu

3.1 Działanie

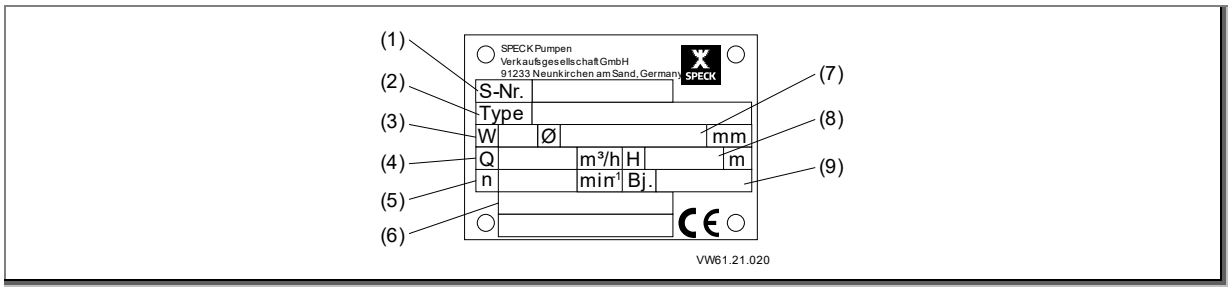
Pompa zasysa wodę basenową przez zawór odcinający w przewodzie ssącym i króciec ssawny (1). W przypadku BADU Block Multi i Normblock Multi FA w obudowie filtra (4) znajduje się sito ssawne, które odfiltrowuje zgrubne zanieczyszczenia. Woda jest pompowana przez króciec tłoczny (2) i zawór odcinający w 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 tłocznego [mm]
250	Średnica nominalna wirnika [mm]

3.3 Tabliczka znamionowa



Ilustr. 2

(1)	Numer seryjny	**(2)**	Seria/rozmiar konstrukcyjny
(3)	Wersja materiałowa	**(4)**	Wydajniść
(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 kołnierz pompy.

Jako uszczelkę wału stosuje się uszczelnienie mechaniczne.

3.4.3 Normblock Multi FA

Normblock Multi FA to normalnie zasysająca, jednostopniowa pompa wirnikowa z obudową filtra wstępnego. Została ona opracowana w poziomej wersji blokowej.

Jako uszczelnienie wału stosowane jest uszczelnienie pierścieniem ślizgowym.

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).

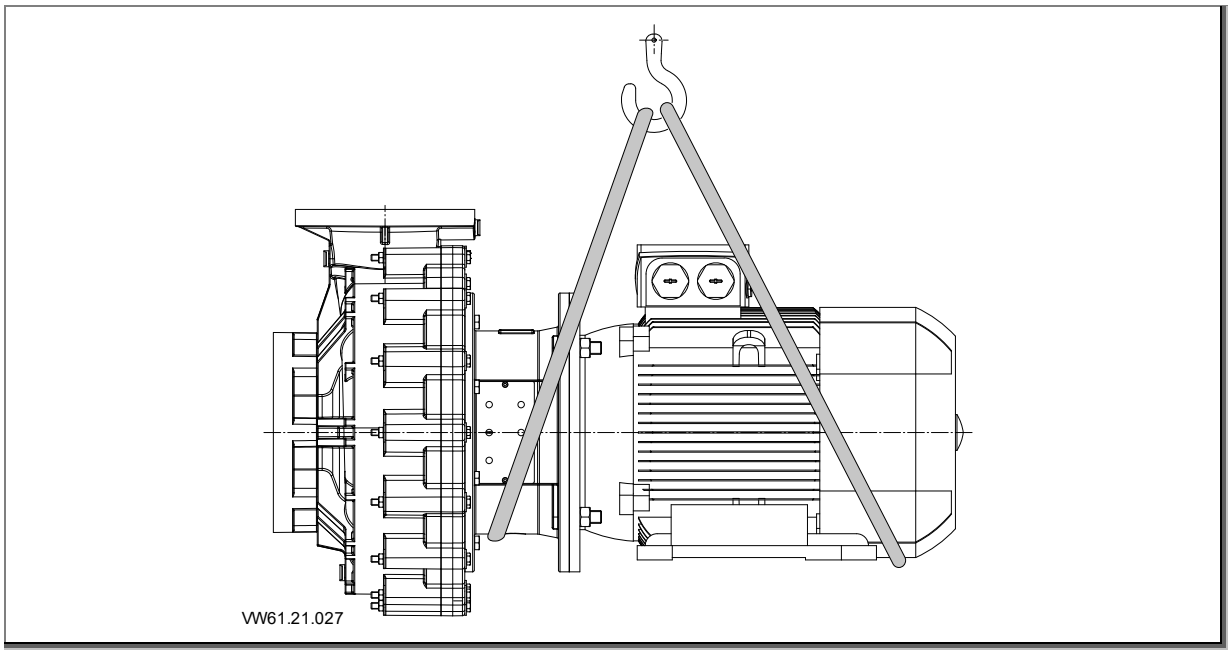
4.2 Podnoszenie pompy

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

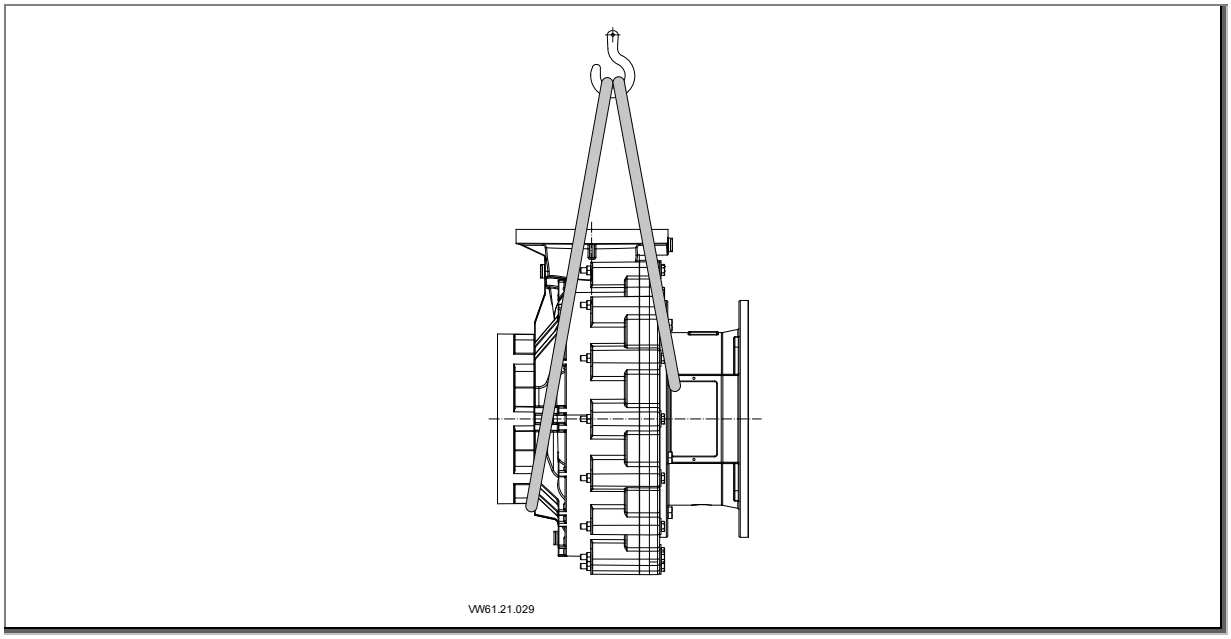
Śmierć lub zgniecenie kończyn przez spadający transportowany materiał!

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

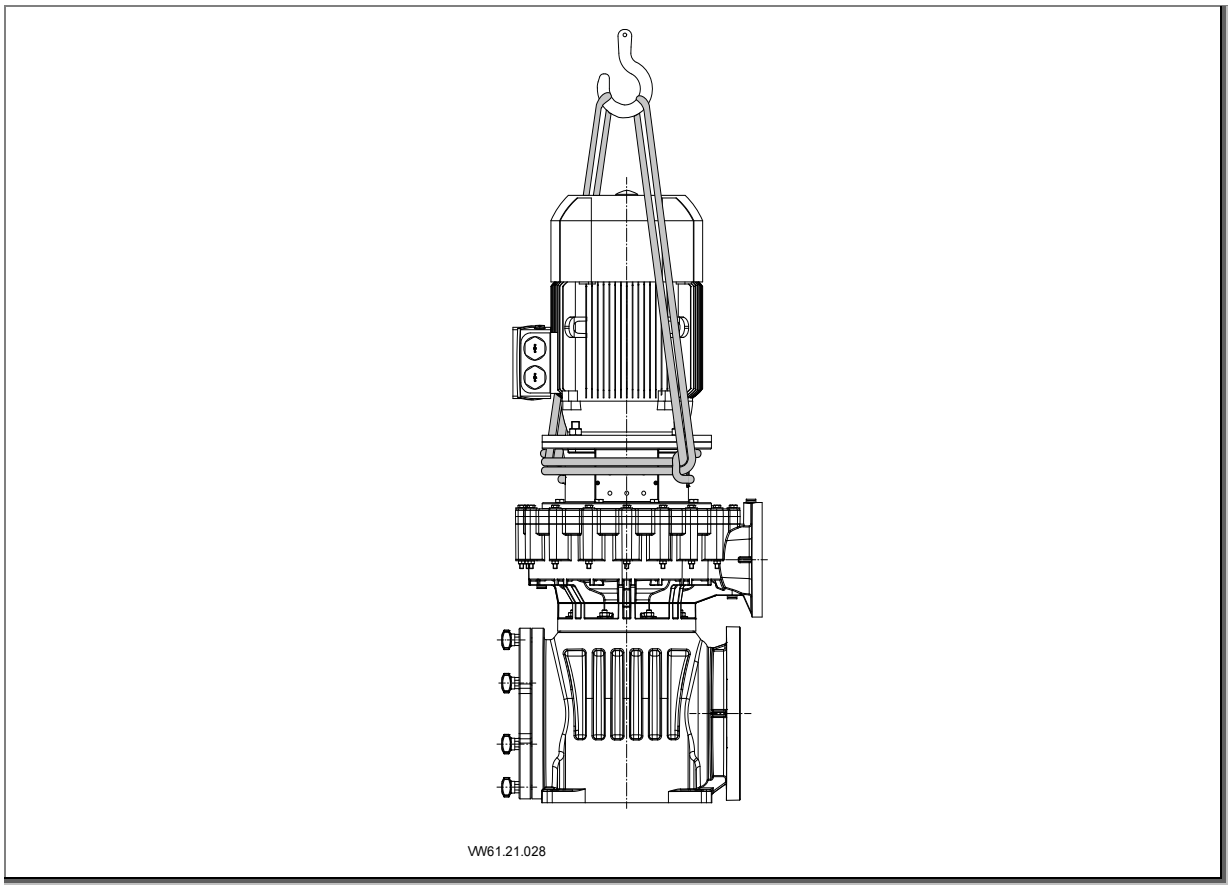
➔ Zawiesić agregat pompy od strony silnika i pompy na przeznaczonych do tego punktach zawieszenia, jeśli są.
➔ Stosować tylko odpowiednie i sprawne technicznie podnośniki oraz zawiesia o odpowiednim udźwigu.
➔ Pompę/urządzenie należy transportować tylko w prawidłowej pozycji.
➔ Nie przebywać pod wiszącymi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



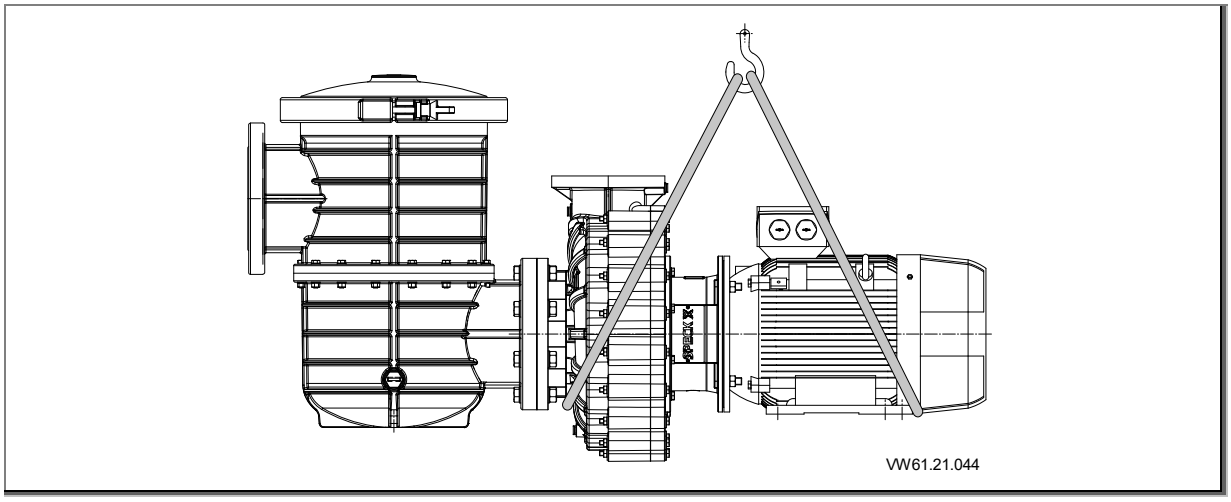
Ilustr. 3



Ilustr. 4



Ilustr. 5



Ilustr. 6

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 20

4.4 Odsyłka

➔ Całkowicie opróżnić pompę/urządzenie.

➔ Wypłukać i wyczyścić pompę/urządzenie 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 przenoszenie hałasu spowodowanego przez konstrukcje i występującego w powietrzu. Jako podstawa odpowiednie są materiały pochłaniające drgania. Przykłady:
- Mocowania antywibracyjne (Normblock Multi)
- Wkładki korkowe
- Materiały piankowe o wystarczającej twardości

Emisje hałasu przenoszonego powietrzem są określone zgodnie z normą EN ISO 20361 w karcie danych pompy.

5.1.5 Zapas miejsca

➔ Rezerwę przestrzeni należy zwymiarować w taki sposób, aby można było bez problemu wyjąć jednostkę silnika za pomocą narzędzia do podnoszenia w kierunku wentylatora silnika i sita ssawnego.

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 kołnierzem zasysania należy zaplanować długość wynoszącą co najmniej dwukrotność średnicy wewnętrznej kołnierza 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.

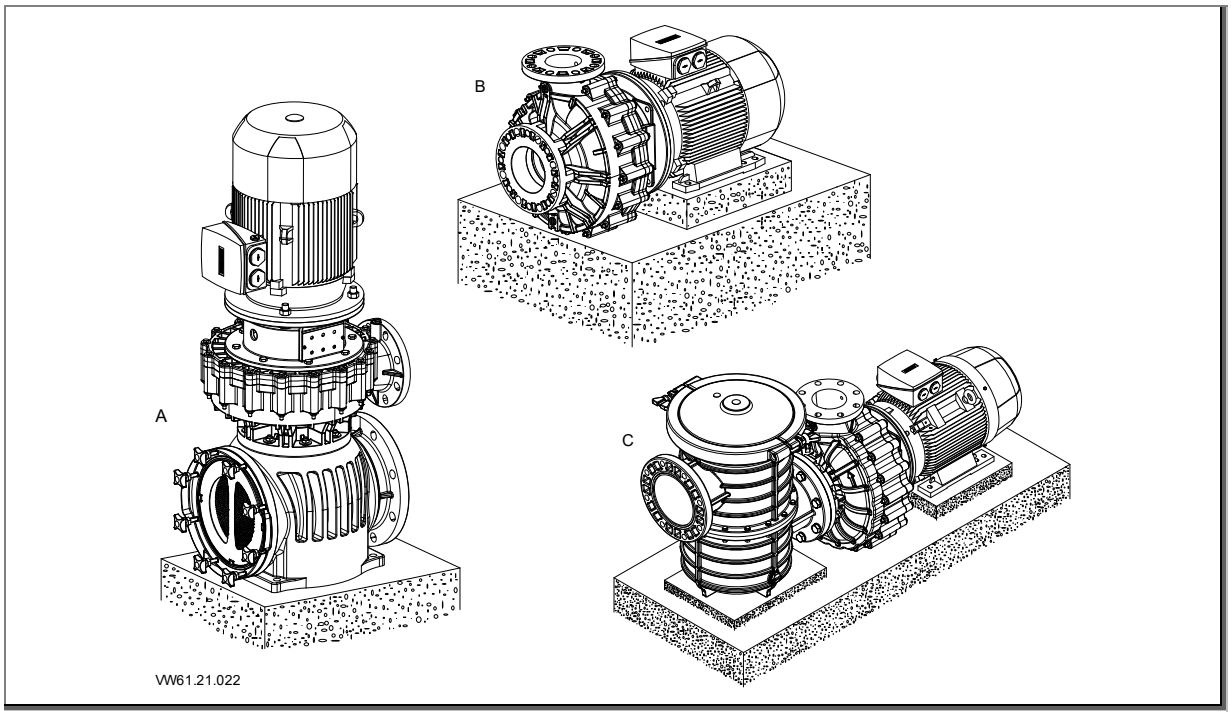
➔ W razie potrzeby w zależności od rodzaju pompy i instalacji należy zamontować zabezpieczenie przeciwzwrotne. Zwrócić przy tym uwagę na to, żeby nadal było możliwe opróżnianie i wymontowanie.

➔ 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. 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

Obudowa filtra BADU Block Multi musi być ustawiona na fundamencie na całej powierzchni.
Obudowa filtra Normblock Multi FA musi być w pełni podparta konstrukcyjnie, aby podczas pracy nie wisiała w powietrzu.
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 podłączanie do rurociągu

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

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 różnicowo-prądowym o znamionowym prądzie różnicowym $I_{FN} \leq 30$ mA, (w razie potrzeby również wyższa klasa prądu różnicowego, jeżeli jednocześnie zasilane są inne urządze-nia. Zawsze zgodnie z zasadami instalacji na miejscu).

➔ Stosować tylko odpowiednie typy przewodów zgodnie z przepisami regionalnymi.

➔ Dostosować minimalny przekrój poprzeczny przewodów elektrycznych do mocy silnika i długości kabla.

➔ Jeśli może dojść do sytuacji niebezpiecznych, zamontować wyłącznik awaryjny według DIN EN 809. Zgodnie z tą normą musi o tym zadecydować 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.
- W przypadku uruchomienia po przestoju dłuższym niż 1 rok należy wymienić elastomery.

6.1.2 Napełniane 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 i Normblock Multi FA jest samoodpowietrzająca. Nie są konieczne żadne działania!
   ➔ BADU Block Multi: Aby umożliwić całkowite odpowietrzenie przestrzeni uszczelnienia mechanicznego, zamontowany jest zawór kulowy Rp 1/4 (701). Po uruchomieniu i po każdym czyszczeniu sita ssawnego należy odpowietrzyć przestrzeń uszczelnienia mechanicznego za pomocą zaworu kulowego.
   ➔ Przestrzegać opisu lub instrukcji przy kurku odpowietrzającym.
2. Całkowicie otworzyć urządzenia 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.

NOTYFIKACJA

➔ Podczas montowania VTLS (w pełni automatyczne zabezpieczenie przed pracą na sucho) należy również przestrzegać osobnej instrukcji obsługi VTLS.

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.
  ➔ Przestrzegać opisu lub instrukcji przy kurku odpowietrzającym.
- 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/instalację.
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

Przeciążenie 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. Armatura odcinająca w przewodzie ssącym jest i pozostaje otwarta.
3. Wyłączyć silnik.

NOTYFIKACJA

Jeśli w przewodzie ciśnieniowym zamontowane jest zabezpieczenie przeciwzwrotne, to armatura odcinająca może pozostać otwarta. W tym celu należy wziąć pod uwagę przepisy systemowe.

W przypadku dłuższego przestoju:

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

W przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia

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

6.2 Wyłączenie z eksploatacji

➔ Jako warunek wyłączenia z eksploatacji należy przestrzegać “Wyłączyć pompę”.

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 26

➔ Oczyścić i osuszyć pompę/urządzenie.

➔ Zmagazynować pompę/urządzenie. Patrz rozdział 4.3 na stronie 15

➔ Aby zabezpieczyć przed korozją, należy natrzeć wszystkie błyszczące powierzchnie pompy olejem lub smarem.

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 przez fachowca.

7.1 Przegląd usterek

Zakłócenie: Przeciążenie silnika

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Wysokość podnoszenia pompy jest mniejsze niż podano w zamówieniu.	➔ Dokładnie ustawić punkt eksploatacyjny. ➔ W przypadku stałego przeciążenia ewentualnie zredukować średnicę wirnika - (wymagane konsultacje).
Większa gęstość/lepkość tłoczonego środka niż podano w zamówieniu.	➔ Skontaktować się z producentem.
Prędkość obrotowa za duża.	➔ Zmniejszyć prędkość obrotową - (wymagane konsultacje).
Praca w dwóch fazach.	➔ Wymienić uszkodzony bezpiecznik. ➔ Sprawdzić połączenia elektryczne zgodnie z instrukcją.
Zabezpieczenie transportowe nie zostało wyciągnięte z rowka wału.	➔ Wyciągnąć zabezpieczenie transportowe z rowka wału.

Zakłócenie: Za wysokie ciśnienie pompy

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Prędkość obrotowa za duża.	➔ Zmniejszyć prędkość obrotową - (wymagane konsultacje).
Zabezpieczenie transportowe nie wyjęte z rowka wału.	➔ Wyciągnąć zabezpieczenie transportowe z rowka wału.

Zakłócenie: Za mały strumień tłoczenia pompy

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Pompa pompuje na zbyt dużą wysokość.	➔ Ponownie ustawić punkt eksploatacyjny. ➔ Sprawdzić urządzenie pod kątem zanieczyszczeń.
Pompa i przewód rurowy nie są całkowicie odpowietrzone lub nie są napełnione.	➔ Odpowietrzyć pompę. ➔ Napełnić pompę.
Pompa/części pompy zatkane lub zablokowane zanieczyszczeniami.	➔ Oczyścić.
Powstawanie worków powietrznych w przewodzie rurowym.	➔ Zmienić przewód rurowy lub założyć zawór odpowietrzający.
Wysokość zasysania za duża/urządzenie NPSH (dopływ) za małe.	➔ 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. ➔ Przestrzegać dozwolonej prędkości obniżania ciśnienia.
Zasysanie powietrza na uszczelnieniu mechanicznym.	➔ Wymienić uszczelnienie mechaniczne.
Nieprawidłowy kierunek obrotu (3~).	➔ Sprawdzić podłączenie elektryczne silnika i rozdzielnicy.
Prędkość obrotowa za mała.	➔ Zwiększyć napięcie/częstotliwość w dozwolonym zakresie na przetwornicy częstotliwości.
Zużycie części.	➔ Wymienić części.
Praca w dwóch fazach.	➔ Wymienić uszkodzony bezpiecznik. ➔ Sprawdzić połączenia elektryczne zgodnie z instrukcją.
Powstawanie rys / chropowatość tulei ochronnej wału / tulei wału.	➔ Wymienić tuleję. ➔ Wymienić uszczelnienie wału.

Zakłócenie: Podwyższona temperatura łożyska

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Pompa w stanie napiętym lub drgania rezonansowe w przewodach rurowych.	➔ 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 odciążające w wirniku.
Strumień tłoczenia za mały.	➔ Zwiększyć minimalny strumień tłoczenia.
Za mało, za dużo lub niewłaściwy środek smarny.	➔ Napełnić, opróżnić lub wymienić środek smarny.

Zakłócenie: Niedozwolony wzrost temperatury pompy

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Pompa i przewód rurowy nie są całkowicie odpowietrzone lub nie są napełnione.	➔ Odpowietrzyć pompę. ➔ Napełnić pompę.
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. ➔ Sprawdzić sito/otwór ssący. ➔ Przestrzegać dozwolonej prędkości obniżania ciśnienia.
Strumień tłoczenia za mały.	➔ Zwiększyć minimalny strumień tłoczenia.

Zakłócenie: Wycieki na pompie

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Połączenie śrubowe lub uszczelka uszkodzone.	➔ Wymienić uszczelkę między obudową spiralną a pokrywą obudowy. ➔ Dokręcić połączenia śrubowe.

Zakłócenie: Zbyt silne wycieki na uszczelnieniu mechanicznym

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Zużyte lub uszkodzone uszczelnienie pierścieniem ślizgowym.	➔ Wymienić uszczelnienie mechaniczne.
Uszkodzenie podczas demontażu.	➔ Wymienić uszczelnienie mechaniczne.
Pompa działa nierównomiernie.	➔ Poprawić warunki ssania. ➔ Wyrównać agregat pompy. ➔ Zwiększyć ciśnienie na króćcu ssawnym pompy.
Pompa w stanie napiętym lub drgania rezonansowe w przewodach rurowych.	➔ Sprawdzić przyłącza przewodów rurowych i mocowanie pompy, w razie potrzeby zmniejszyć odległości obejm rurowych. ➔ Zamocować przewody rurowe na materiale amortyzującym drgania.
Pozycja wału pompy przesunięta.	➔ Zamocować wał pompy.
Niewłaściwy materiał uszczelnienia pierścieniem ślizgowym	➔ Zmienić dobór materiałów.

Zakłócenie: Pompa działa nierównomiernie

Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Pompa i przewód rurowy nie są całkowicie odpowietrzone lub nie są napełnione.	➔ Odpowietrzyć pompę. ➔ Napełnić pompę.
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. ➔ Sprawdzić sito/otwór ssący. ➔ Przestrzegać dozwolonej prędkości obniżania ciśnienia.
Zużycie części.	➔ Wymienić części.
Wysokość podnoszenia pompy jest mniejsze niż podano w zamówieniu.	➔ Dokładnie ustawić punkt eksploatacyjny. ➔ W przypadku stałego przeciążenia ewentualnie zredukować średnicę wirnika - (wymagane konsultacje).
Pompa w stanie napiętym lub drganie rezonansowe w przewodach rurowych.	➔ Sprawdzić przyłącza przewodów rurowych i mocowanie pompy, w razie potrzeby zmniejszyć odległości obejm rurowych. ➔ Zamocować przewody rurowe na materiale amortyzującym drgania.
Niewyważenie wirnika.	➔ Oczyścić części pompy/pompę.
Łożyska pompy i/lub silnika są uszkodzone.	➔ Wymienić łożysko.
Strumień tłoczenia za mały.	➔ Zwiększyć minimalny strumień tłoczenia.

8 Konserwacja/utrzymanie stanu technicznego

8.1 Konserwacja 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.
➔ Sprawdzić otwory przelotowe i przewody wentylacyjne pod kątem zapchania i jeśli to konieczne oczyścić je.
➔ Zapewnić gotowość do eksploatacji pomp zapasowych. Uruchamiać raz w tygodniu.
➔ Temperatura przechowywania nie może być wyższa niż 90 °C.

8.2 Prace związane z utrzymaniem stanu technicznego

NOTYFIKACJA

➔ Przed pracami związanymi z utrzymaniem stanu technicznego należy zamknąć wszystkie armatury odcinające i opróżnić przewody.
➔ Przed ponownym uruchomieniem należy napełnić pompę wodą. Nigdy nie pozwolić, aby pompa pracowała w stanie pustym!

Kiedy?	Co?
Regularnie	➔ Wyczyścić sito ssawne. ➔ Sprawdzić połączenia śrubowe. ➔ Sprawdzić części pod kątem odkształcania.
W przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia	➔ Odpowiednio wcześnie należy opróżnić pompę i przewody narażone na zamarznięcie.

➔ Po zakończeniu prac związanych z utrzymaniem stanu technicznego należy wykonać wszystkie działania konieczne do uruchomienia.
➔ Dzięki planowi konserwacji można przy niewielkim nakładzie pracy uniknąć kosztownych napraw i zminimalizować ogólne koszty konserwacji.

8.2.1 Wyczyścić sito ssawne pompy BADU Block Multi

1. Wyłączyć pompę.
2. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
3. Zamknąć zawory odcinające.
4. Opróżnić obudowę filtra wstępnego (124) przez śrubę zamykającą (903.3).
5. Odkręcić uchwyty krzyżowe (925).
6. Zdjąć pokrywę (160).
7. Wyjąć sito ssawne (143).
8. Spryskać i oczyścić sito ssawne (143) wodą.
9. 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.

10. Założyć pokrywę (160) i dokręcić.
11. Otworzyć armatury odcinające.
12. Napełnić i odpowietrzyć pompę/urządzenie. Patrz rozdział 6.1.2 na stronie 19

8.2.2 Wyczyścić sito ssawne pompy Normblock Multi FA

1. Wyłączyć pompę.
2. Zamknąć zawory odcinające.
3. Opróżnić obudowę filtra wstępnego (124.1) przez śrubę zamykającą (903.1).
4. Poluzować śruby mocujące półpanewek, w celu przymocowania pokrywy (160.1) do obudowy filtra wstępnego.
5. Zdjąć półpanewkę.
6. Zdjąć pokrywę (160.1).
7. Wyjąć sito ssawne (143.1).
8. Spryskać i oczyścić sito ssawne (143.1) wodą.
9. Włożyć sito ssawne (143.1).

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!

10. Nałożyć pokrywę (160.1)
11. Dokręcić półpanewki śrubami mocującymi.
12. Otworzyć armatury odcinające.
13. Napełnić i odpowietrzyć pompę/urządzenie. Patrz rozdział 6.1.2 na stronie 19

8.2.3 Oczyścić pokrywę akrylową

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, szpachelek, wełny 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.

Normblock Multi FA: Poluzować śrubę zamykającą (903) na obudowie pompy i śrubę spustową (903.1) na obudowie filtra wstępnego, a następnie zebrać i usunąć pompowane medium zgodnie z przepisami.

8.4 Demontaż pompy/urządzenia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu niedostatecznego zabezpieczenia.

➔ Prawidłowe wyłączenie pompy/urządzenia.
➔ Zamknąć urządzenia odcinające i przyłącza dodatkowe.
➔ Opróżnić pompę.
➔ Pozostawić pompę do ostygnięcia do temperatury otoczenia.

NOTYFIKACJA

Po dłuższej eksploatacji demontaż różnych części z wału 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 przyłącza 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 tłocznego.
2. Odkręcić śruby mocujące podstawy silnika (Normblock Multi, Normblock Multi FA) 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 kołnierzu 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. Wyjąć i usunąć uszczelkę płaską.
6. 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/Normblock Multi FA: Podczas demontażu wirnika i uszczelnienia pierścieniem ślizgowym korzystne jest wyjęcie kompletnej pompy z rurociągu i zdemontowanie obudowy pompy lub obudowy filtra wstępnego.
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. 9" na stronie 29
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 uczczelnienia mechanicznego (433) z piasty 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 29
➔ Wyczyścić zdemontowane części pojedyncze 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 piaście 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. 9" na stronie 29
4. Zamocować nakrętkę wirnika (922) z założoną uszczelką o-ring (412.4). Zwrócić uwagę na moment dokręcenia! Patrz rozdział 8.6 na stronie 29

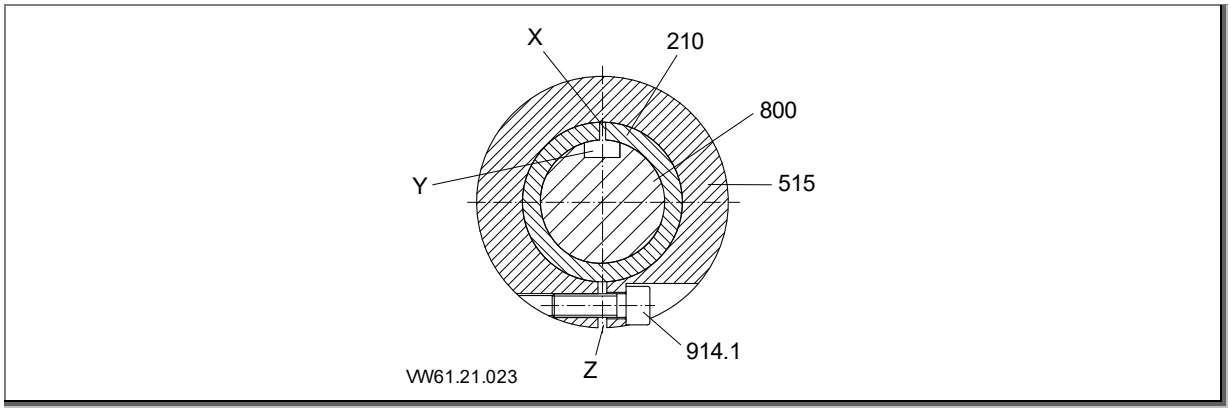
8.5.4 Montaż zespołu silnika

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

8.5.5 Montaż silnika

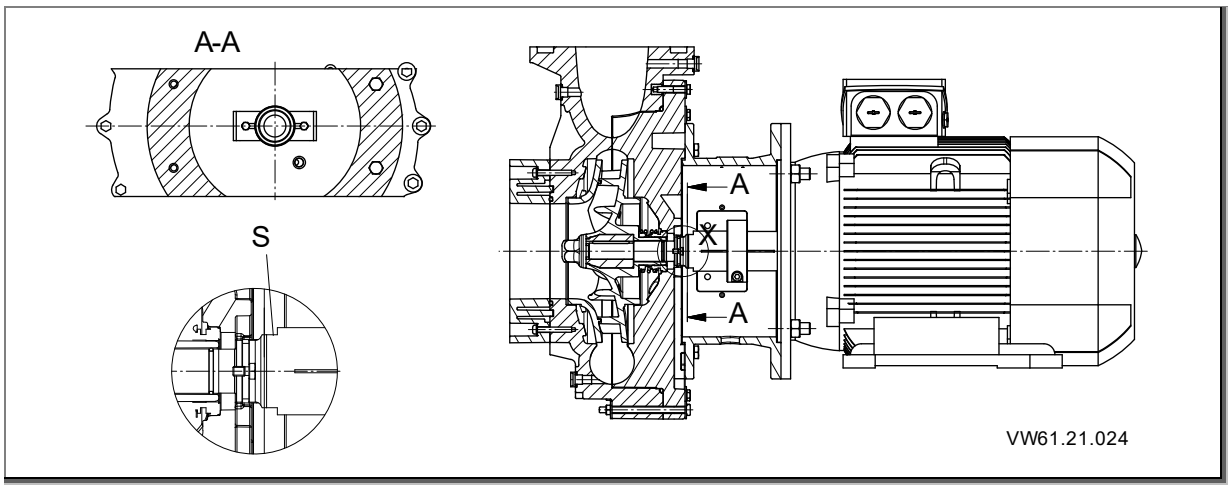
➔ Wał silnika i wał pompy nie mogą być zabrudzone smarem!

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. 8" na stronie 29
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. 9" na stronie 29
5. Dokręcić śrubę sześciokątną (901.3).
6. Założyć nakrętki (920.5) i dokręcić.



Ilustr. 8

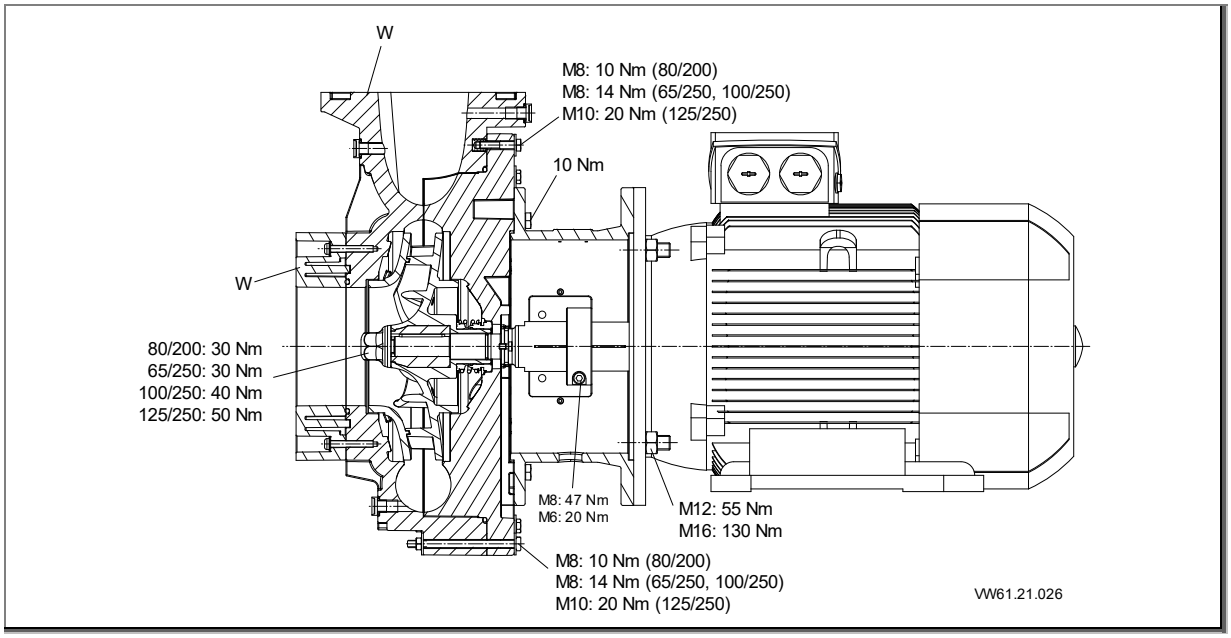
X	Szczelina wału	515	Pierścień mocujący
Y	Rowek klina wału silnika	800	Silnik
Z	Szczelina pierścienia zaciskowego	914.1	Śruba z gniazdem sześciokątnym
210	Wał pompy		



Ilustr. 9

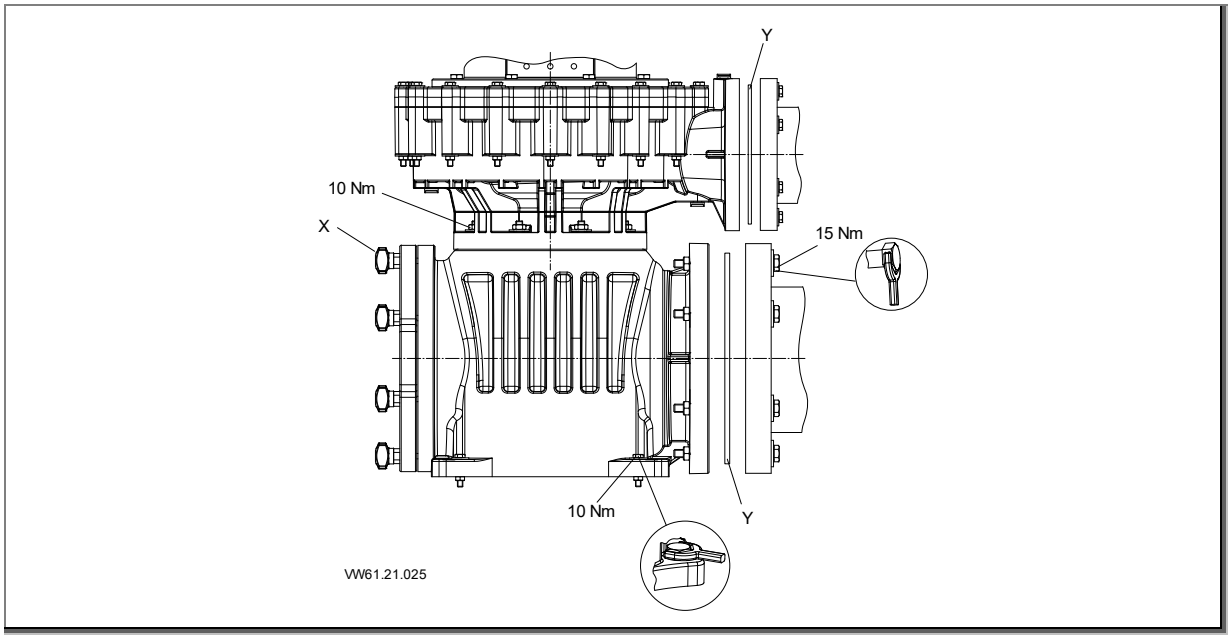
S	Rozmiar klucza SW 34 (BG 100, BG 112) Rozmiar klucza SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Momenty obrotowe dokręcania śrub



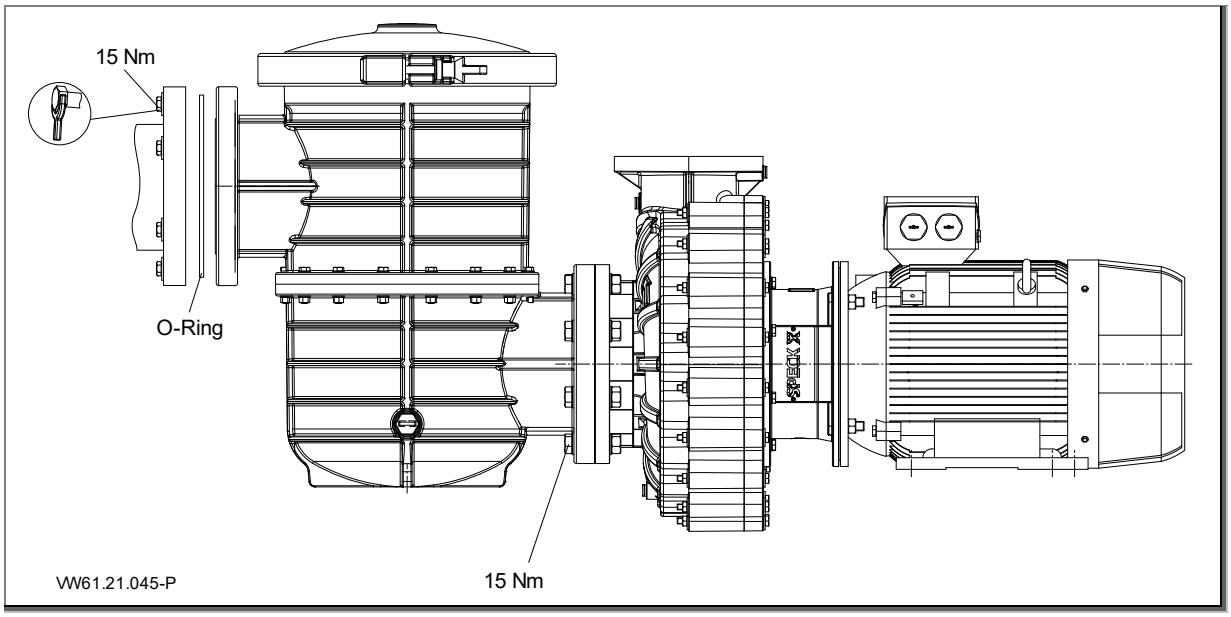
Ilustr. 10

W	Moment dokręcenia do połączenia kołnierzy: 15 Nm



Ilustr. 11

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



Ilustr. 12

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 46

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 tłoczone środki i zutylizować zgodnie z przepisami.

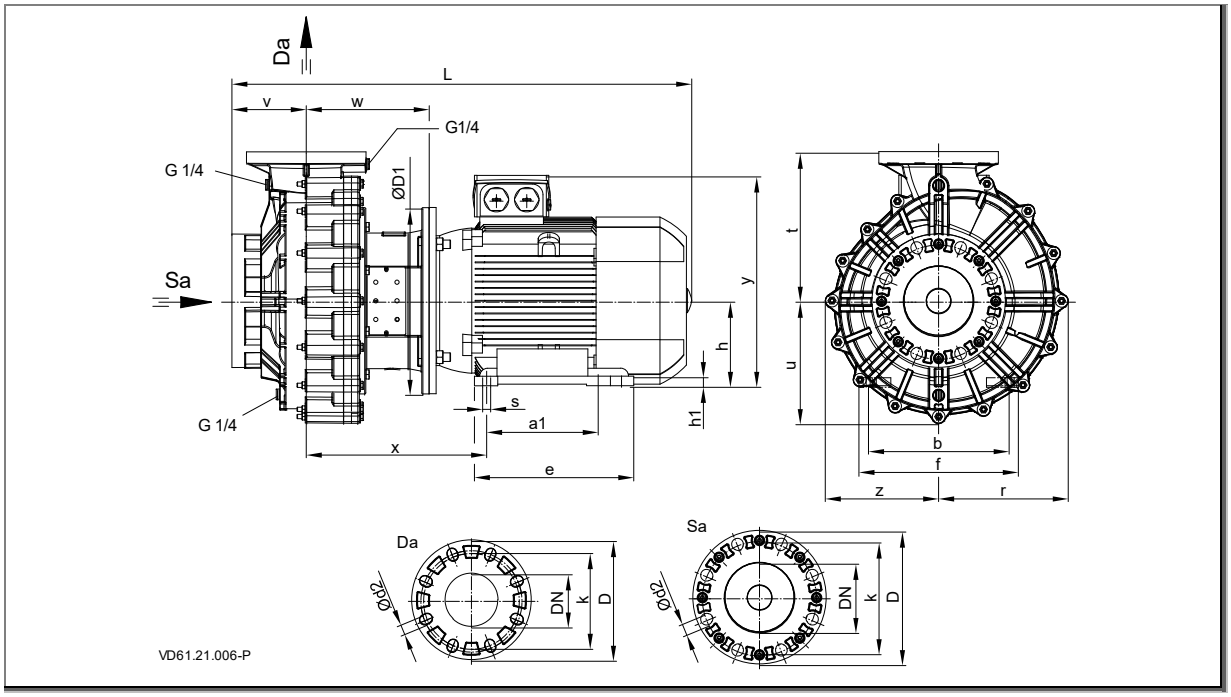
➔ Pompa/urządzenie lub pojedyncze części należy specjalistycznie utylizować po upływie okresu żywotności. Utylizacja z odpadami domowymi jest niedopuszczalna!

➔ Materiał opakowaniowy należy utylizować razem z odpadami domowymi zgodnie z miejscowymi przepisami.

10 Dane techniczne

10.1 Rysunek wymiarowy

Normblock Multi



Ilustr. 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Ciężar [kg]	51	55	94	94

Kołnierze zgodne z

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210,8	210,8	210,8	210,8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199,6	199,6	199,6	199,6
v	125	125	125	125
w	168,5	168,5	188,5	188,5
x	231,5	238,5	277,5	277,5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Ciężar [kg]	50	54	91	91

Kołnierze zgodne z

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Ciężar [kg]	80	102	129

Kołnierze zgodne z

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

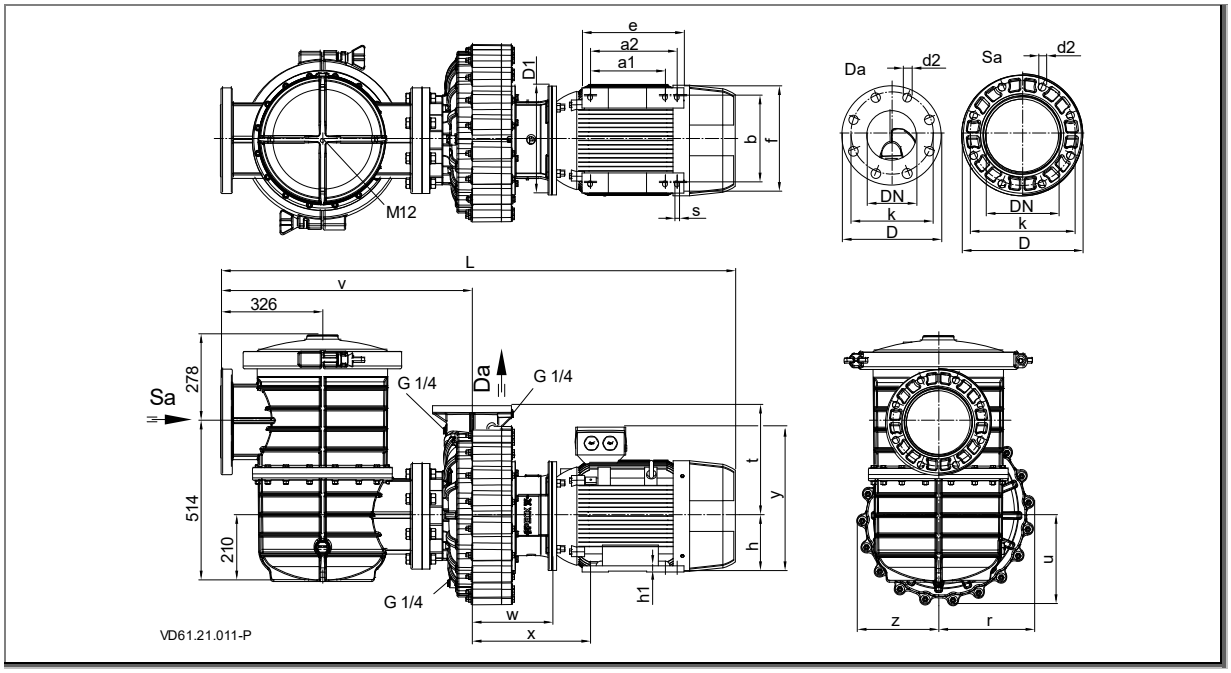
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Ciężar [kg]	148	165	230	235

Kołnierze zgodne z

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA



Ilustr. 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Ciężar [kg]	109	131	158

Kołnierze zgodne z

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

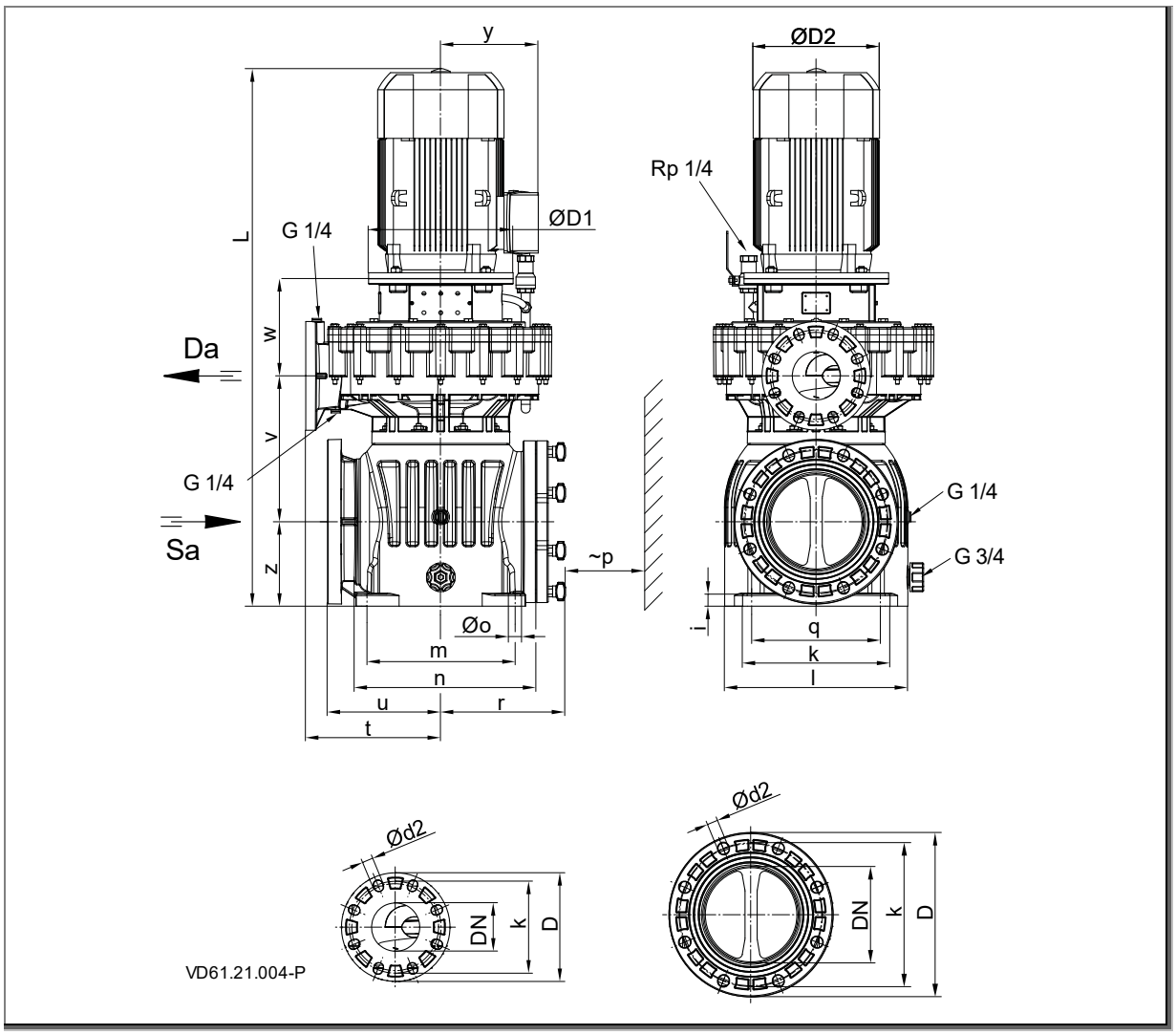
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Ciężar [kg]	177	194	259	264

Kołnierze zgodne z

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi



Ilustr. 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Ciężar [kg]	65	69	109	109

Kołnierze zgodne z

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Ciężar [kg]	74	78	115	115

Kołnierze zgodne z

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Ciężar [kg]	127	127	154

Kołnierze zgodne z

	EN 1092-2 (PN10)		ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

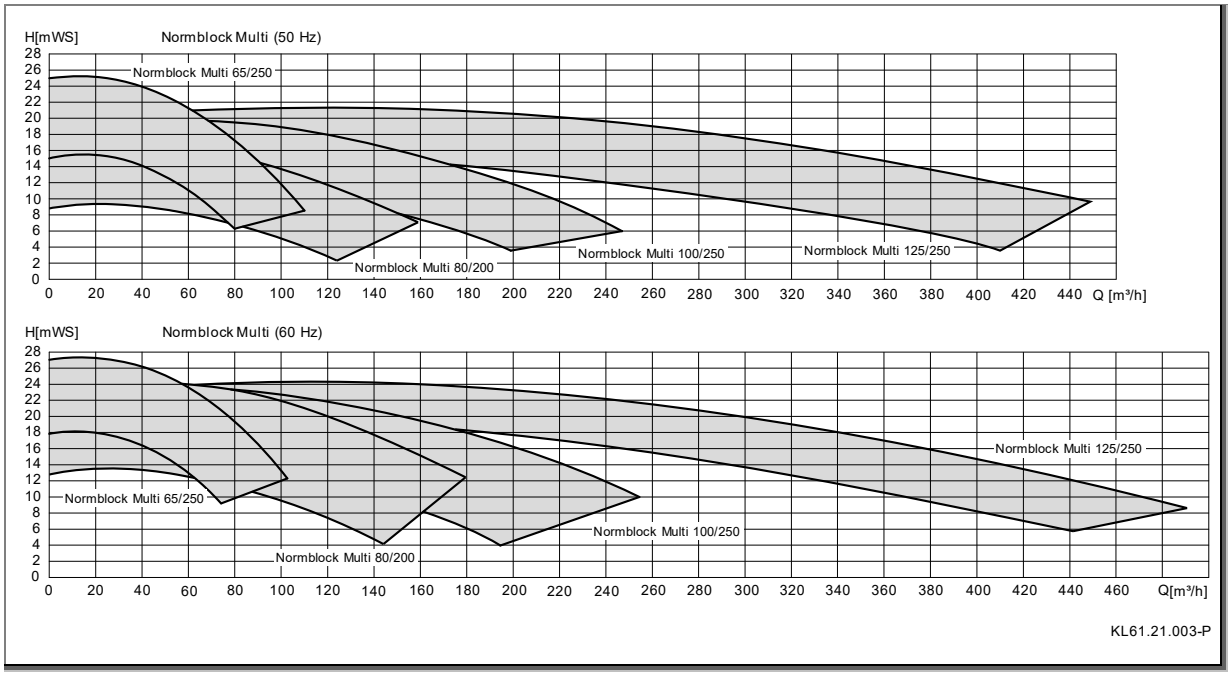
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Ciężar [kg]	173	190	255	260

Kołnierze zgodne z

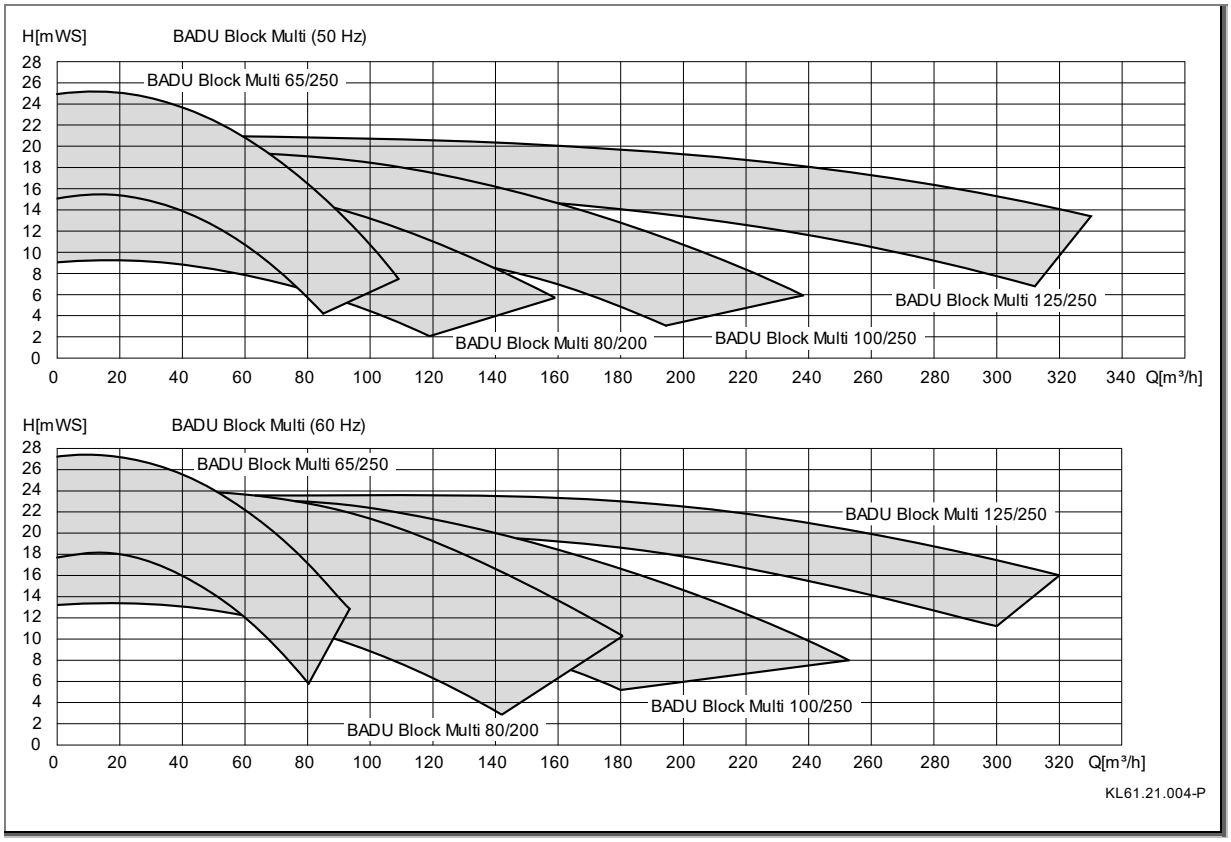
		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

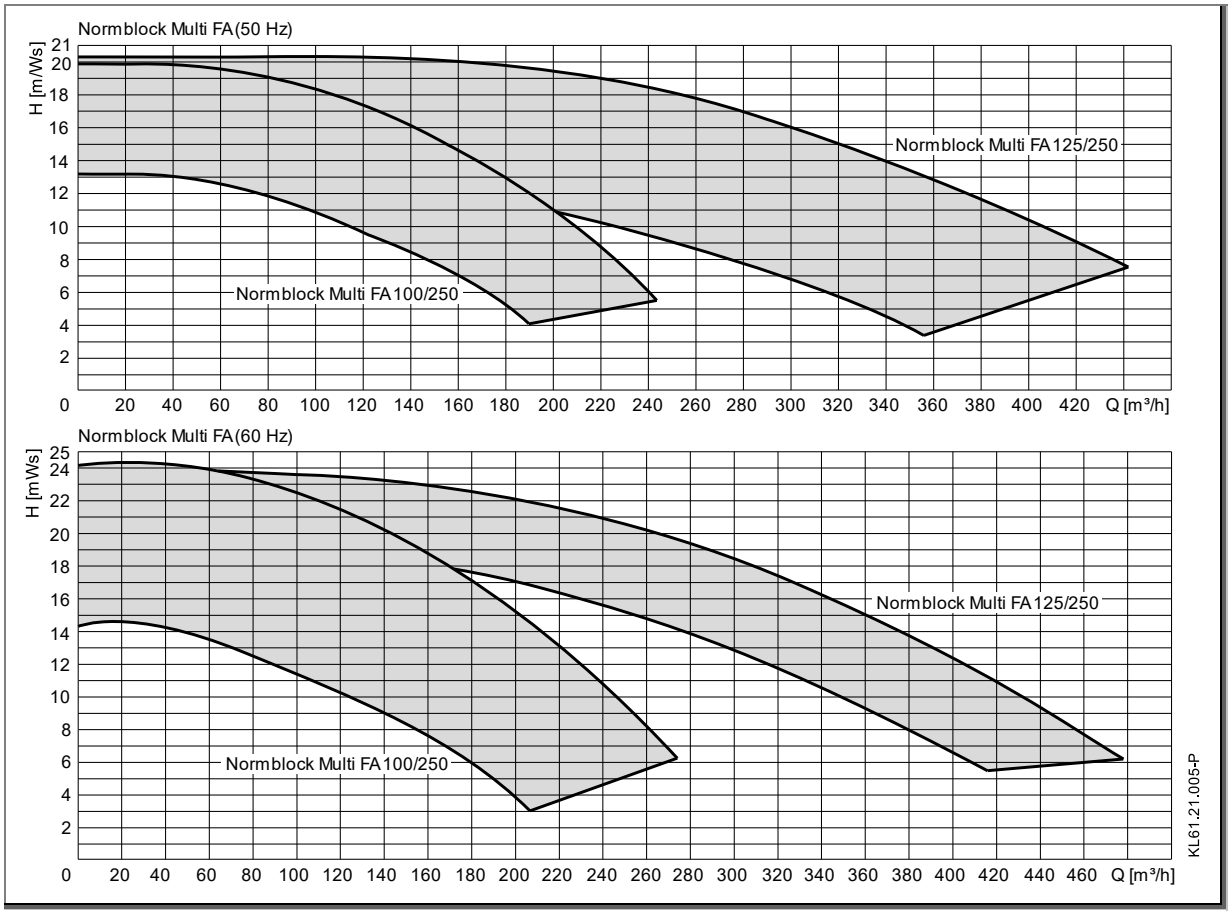
10.2 Charakterystyka



Ilustr. 16

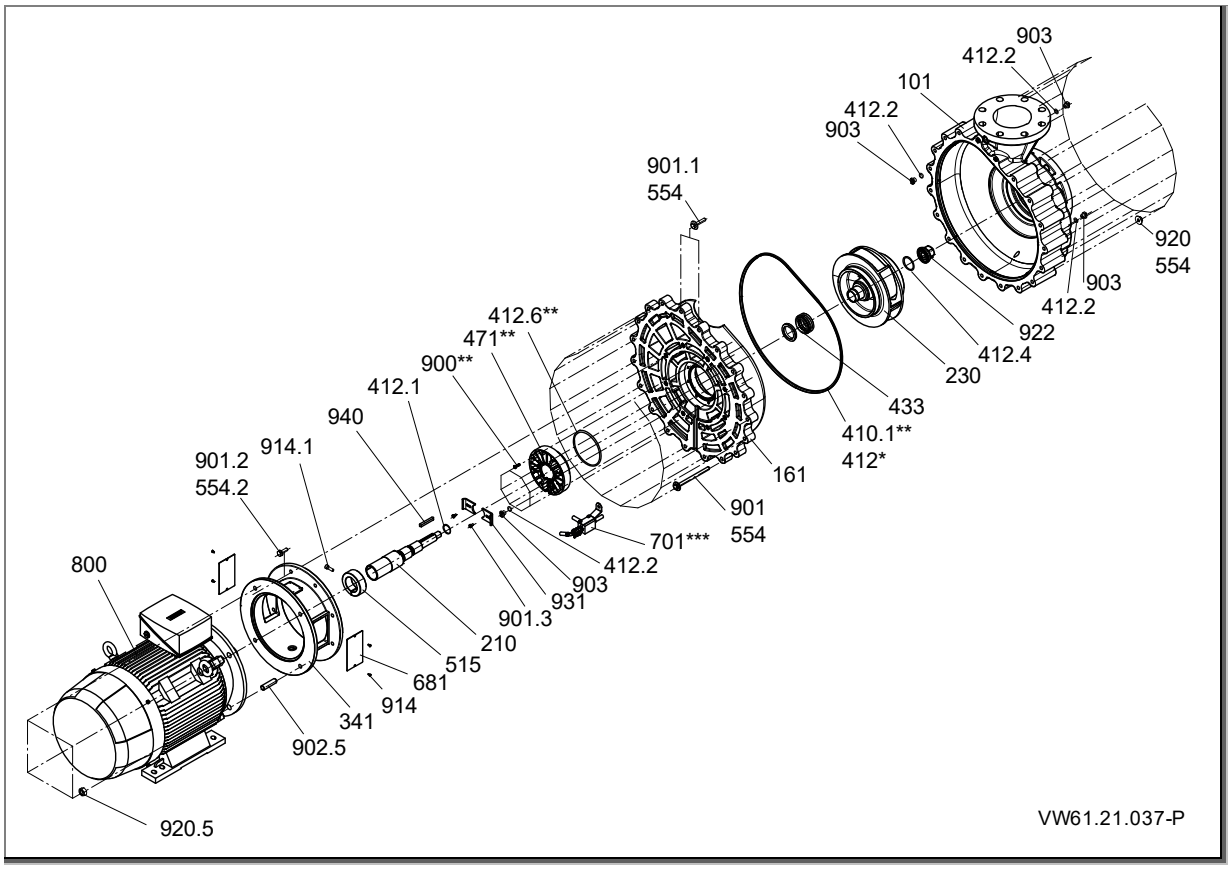


Ilustr. 17


Normblock Multi FA(50 Hz)
H [m/Ws]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

Ilustr. 18

10.3 Rysunek złożeniowy



Ilustr. 19

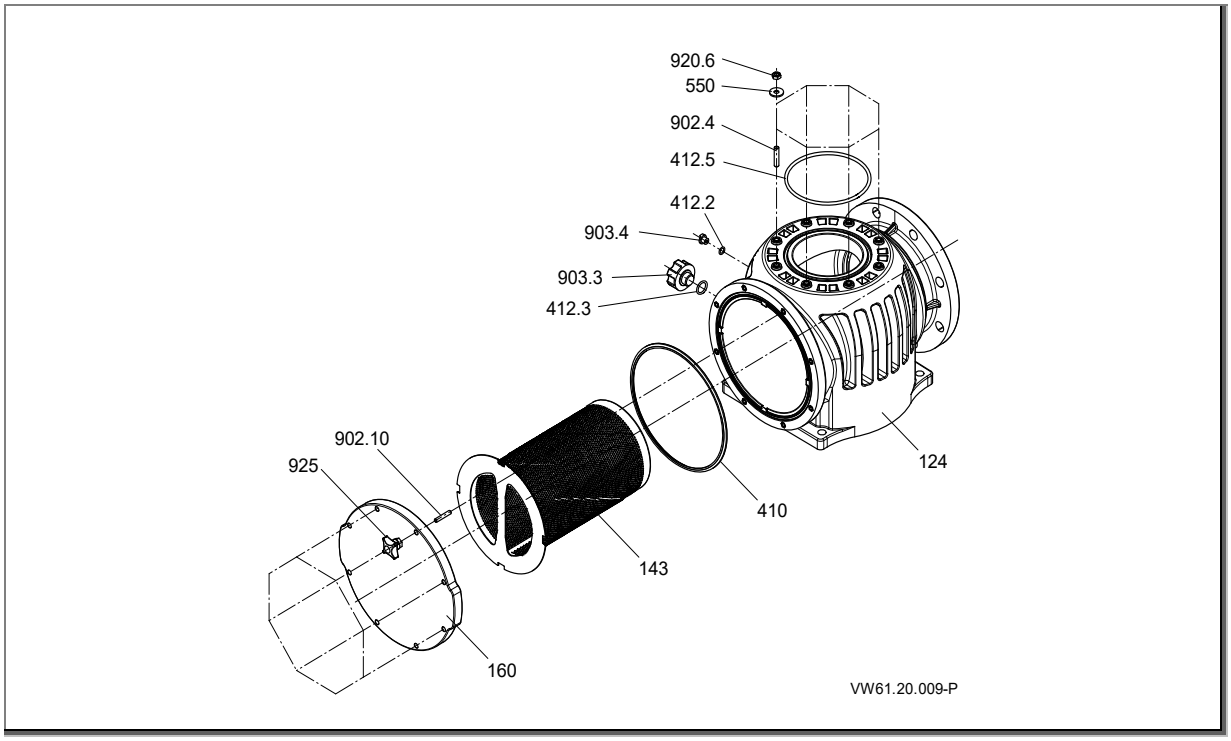
Lista elementów

101	Obudowa pompy	**800**	Silnik
161	Pokrywa obudowy	**900****	Śruba
210	Wał pompy	**901**	Śruba sześciokątna
230	Wirnik	**901.1**	Śruba sześciokątna
341	Podstawa napędu	**901.2**	Śruba sześciokątna
410.1**	Uszczelka profilowana	**901.3**	Śruba sześciokątna
412*	O-ring	**902.5**	Śruba dwustronna
412.1	O-ring	**903**	Śruba zamykająca
412.2	O-ring	**914**	Śruba z gniazdem sześciokątnym
412.4	O-ring	**914.1**	Śruba z gniazdem sześciokątnym
412.6**	O-ring	**920**	Nakrętka sześciokątna
433	Uszczelnienie mechaniczne	**920.5**	Nakrętka sześciokątna
471**	Pokrywa uszczelniająca	**922**	Nakrętka wirnika
515	Pierścień mocujący	**931**	Blacha zabezpieczająca
554	Podkładka	**940**	Klin wpustowy
554.2	Podkładka	**701*****	Przewód odpowie-trzający z kurkiem Rp 1/4
681	Ochrona sprzęgła		

***** Normblock Multi i BADU Block Multi 80/200, 65/250 i 100/250

****** Normblock Multi i BADU Block Multi 125/250

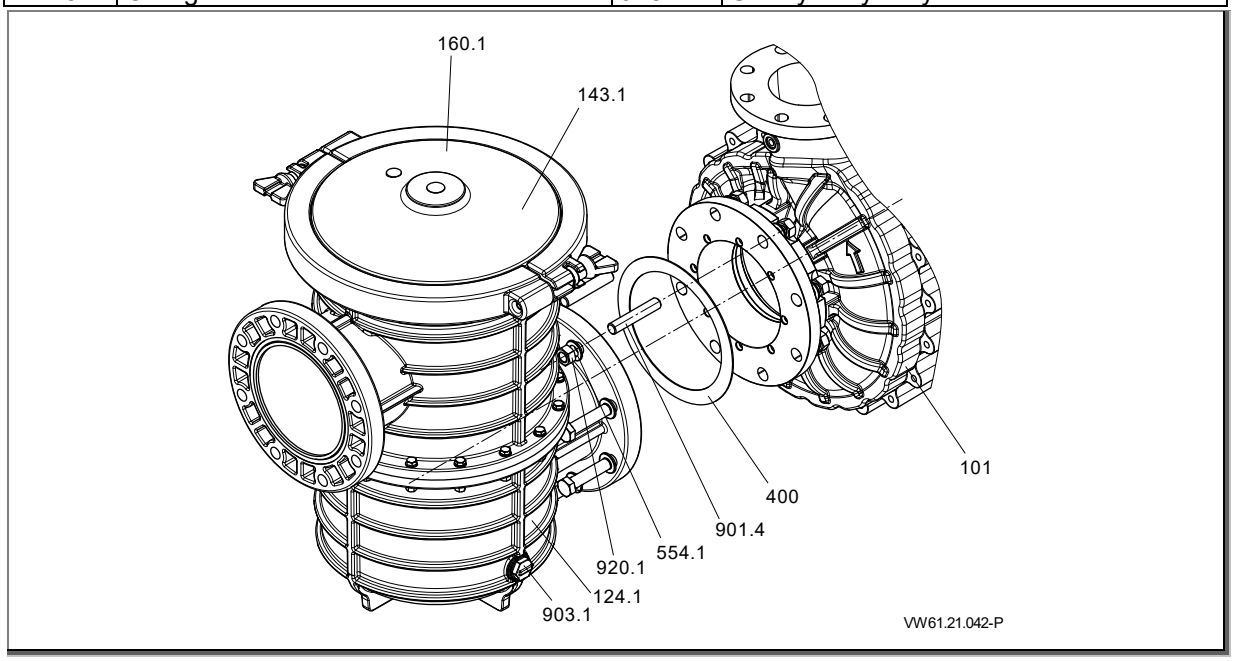
******* BADU Block Multi



Ilustr. 20

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



Ilustr. 21

Lista elementów obudowy filtra wstępnego FA

101	Obudowa pompy	**554.1**	Podkładka
124.1	Obudowa filtra wstępnego	**901.4**	Śruba sześciokątna
143.1	Sito ssawne	**903.1**	Śruba zamykająca
160.1	Pokrywa	**920.1**	Nakrętka sześciokątna
400	Uszczelnienie płaskie		

11 Indeks

B

błędy w zastosowaniu 7

C

Części zamienne 7

D

Dane techniczne 33

G

Gwarancja 31

I

Instalacja 16

M

Mróz 9

O

Obowiązujące dokumenty 6

P

Podłączanie elektryczne 18
Przechowywanie 15
przewodu rurowego 9, 16

T

Transport 13

U

Uruchamianie 19
Ustawianie 17
Uszczelnienie mechaniczne 21
Utylizacja 32

W

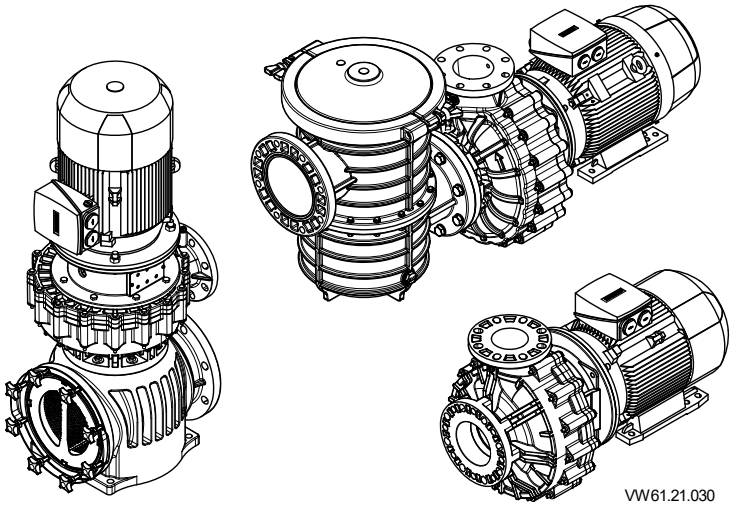
Wyłączenie z eksploatacji 19

Z

Zakłócenia 8, 21
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 7

TR Orijinal İşletim Kılavuzu Çevirisi

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® bir
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH markasıdır

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

Tüm hakları saklıdır.
İçerikler, SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH şirketinin yazılı onayı olmadan dağıtılamaz, çoğaltılamaz, düzenlenemez veya üçüncü şahıslara iletilemez.
Bu dokümanda ve de ekteki diğer tüm dokümanlarda güncelleme yapılmayacaktır!
Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

İçindekiler

1 Doküman hakkında ... 6
1.1 Bu kılavuzun kullanımı ... 6
1.2 Hedef grubu ... 6
1.3 Ayrıca geçerli dokümanlar ... 6
1.3.1 Semboller ve gösterilme şekilleri ... 6
2 Güvenlik ... 7
2.1 Amacına uygun kullanım ... 7
2.1.1 Olası hatalı kullanımlar ... 7
2.2 Personel nitelikleri ... 7
2.3 Güvenlik talimatları ... 7
2.4 Koruma tertibatları ... 7
2.5 Yapısal değişiklikler ve yedek parçalar ... 7
2.6 Levhalar ... 7
2.7 Diğer riskler ... 8
2.7.1 Aşağı düşen parçalar ... 8
2.7.2 Dönen parçalar ... 8
2.7.3 Stabilite ... 8
2.7.4 Elektrik enerjisi ... 8
2.7.5 Sıcak yüzeyler ... 8
2.7.6 Tehlikeli maddeler ... 8
2.7.7 Emme tehlikesi ... 8
2.8 Arızalar ... 8
2.9 Maddi hasarların önlenmesi ... 9
2.9.1 Sızıntı ve boru hattı kırılması ... 9
2.9.2 Kuru çalışması ... 9
2.9.3 Kavitasyon ... 9
2.9.4 Aşırı ısınma ... 9
2.9.5 Basınç darbeleri ... 9
2.9.6 Pompanın bloke olması ... 9
2.9.7 Sızıntı gideri ... 9
2.9.8 Buzlanma tehlikesi ... 9
2.9.9 Su sıcaklığı ... 9
2.9.10 Pompanın deformasyonu ... 10
2.9.11 Ürünün güvenli kullanımı ... 10
3 Tanım ... 11
3.1 Çalışma şekli ... 11
3.2 Adı ... 11
3.3 Tip levhası ... 11
3.4 Model ... 12
3.4.1 Normblock Multi ... 12
3.4.2 BADU Block Multi ... 12
3.4.3 Standart Blok Multi FA ... 12
4 Pompanın taşınması ve geçici olarak depolanması ... 13
4.1 Pompanın taşınması ... 13
4.1.1 Motorsuz pompanın taşınması ... 13
4.2 Pompanın kaldırılması ... 13
4.3 Depolanması ... 15
4.4 Geri gönderim ... 15
5 Kurulum ... 16
5.1 Montaj yeri ... 16
5.1.1 Yerleştirme yüzeyi ... 16
5.1.2 Bir zemin gideri mevcut olmalıdır ... 16

5.1.3 Havalandırma ve hava tahliyesi ... 16
5.1.4 Katı ve hava doğuşlu ses aktarımı ... 16
5.1.5 Boş alan gereksinimi ... 16
5.1.6 Tespitleme elemanları ... 16
5.2 Boru hatları ... 16
5.2.1 Boru hatlarının boyutlandırılması ... 16
5.2.2 Boru hatlarının döşenmesi ... 16
5.3 Yerleştirilmesi ... 17
5.3.1 Pompanın yerleştirilmesi ve boru hattına bağlanması ... 17
5.4 Elektrik bağlantısı ... 18
5.5 Dönme yönünün kontrol edilmesi ... 18
6 İşletime alınması/İşletim dışı bırakılması ... 19
6.1 İşletime alınması ... 19
6.1.1 İşletime alma için önkoşullar ... 19
6.1.2 Pompaya/tesisata pompalama akışkanın doldurulması ve pompanın/tesisatın havasının alınması ... 19
6.1.3 Pompanın kolay işlerliğinin kontrol edilmesi ... 19
6.1.4 Pompanın çalıştırılması ... 19
6.1.5 Pompanın kapatılması ... 20
6.2 İşletim dışı bırakılması ... 20
6.2.1 Pompanın/tesisatın takılı kalması ... 20
6.2.2 Pompanın/tesisatın sökülmesi ve depolanması ... 20
7 Arızalar ... 21
7.1 Genel bakış ... 21
8 Bakım/Servis ... 25
8.1 İşletim sırasında bakım ... 25
8.2 Servis işlemleri ... 25
8.2.1 BADU Block Multi'nin emiş filtresinin temizlenmesi ... 25
8.2.2 Multi FA standart blokun emme süzgecini temizleyin ... 26
8.2.3 Akrilik kapağın temizlenmesi ... 26
8.3 Boşaltılması/Temizlenmesi ... 26
8.4 Pompanın/tesisatın sökülmesi ... 26
8.4.1 Hazırlık ... 27
8.4.2 Pompanın/tesisatın sökülmesi ... 27
8.4.3 Motorun sökülmesi ... 27
8.4.4 Motor ünitesinin sökülmesi ... 27
8.4.5 Pompa gövdesinin sökülmesi ... 27
8.4.6 Pompa çarkının ve mekanik salmastranın sökülmesi ... 27
8.5 Pompanın/tesisatın monte edilmesi ... 28
8.5.1 Önkoşullar ... 28
8.5.2 Mekanik salmastranın monte edilmesi ... 28
8.5.3 Pompa çarkının monte edilmesi ... 28
8.5.4 Motor ünitesinin monte edilmesi ... 28
8.5.5 Motorun monte edilmesi ... 28
8.6 Cıvata sıkma torkları ... 29
8.7 Yedek parçalar ... 30
8.8 Garanti ... 31
9 İmha ... 32
10 Teknik veriler ... 33
10.1 Ölçü çizimi ... 33
10.2 Karakteristik eğri ... 44
10.3 Parçaları ayrılmış halini gösteren çizim ... 46
11 Dizin ... 48

Sözlük

Tesisat
Sisteme monte edilmiş pompa.

Basınç hattı
Basınç bağlantı noktasına bağlanmış hat.

Motor ünitesi
Pompa gövdesiz pompa.

Pozisyon numarası
Metinde bulunan pozisyon numaraları, örneğin (210), parçaların ayrılmış halini gösteren çizimlerde görülebilir.

Pompa
Tahrikli makine.

Emme hattı
Emme bağlantı noktasına bağlanmış hat.

Sakıncasızlık beyanı
Sakıncasızlık beyanı, müşterinin üreticiye ürünü geri göndermesi durumunda, ürünü talimatlara uygun biçimde boşalttığını bildiren bir beyandır. Bu şekilde, pompalama akışkanı ile temas eden parçaların çevre ve insan sağlığı için bir tehlike teşkil etmediği onaylanmış olur.

1 Doküman hakkında

1.1 Bu kılavuzun kullanımı

Bu kılavuz, pompanın/tesisatın bir parçasıdır. Pompa/tesisat, geçerli teknik kurallar doğrultusunda imal ve test edilmiştir. Buna rağmen usulüne uygun olmayan kullanım şeklinde, yetersiz bakım yapıldığında veya müsaade edilmeyen müdahalelerde yaralanma ve ölüm tehlikesi meydana gelebilir ve de maddi hasarlar oluşabilir.

➔ Kullanım öncesinde kılavuzu dikkatle okuyun.
➔ Kılavuzu, ürünün çalışma ömrü boyunca saklayın.
➔ Kılavuz, kullanıcı personel ve bakım personeli tarafından her zaman başvurulabilir bir yerde bulundurulmalıdır.
➔ Kılavuz, ürünün daha sonraki sahiplerine veya kullanıcılarına verilmelidir.

1.2 Hedef grubu

Bu işletim kılavuzunun hedef grubu kalifiye uzman personeldir. Bkz. bölüm 2.2, sayfa 7

1.3 Ayrıca geçerli dokümanlar

- Paket içeriği listesi
- Tedarikçi dokümantasyonu

1.3.1 Semboller ve gösterilme şekilleri

Bu kılavuzda, kullanıcıyı yaralanmalara karşı korumak ve uyarmak için uyarı bilgileri kullanılmaktadır.

➔ Uyarı bilgileri her zaman okunmalı ve dikkate alınmalıdır.

⚠ TEHLİKE

İnsanlar için tehlikeler.
Dikkate alınmaması ölüme veya ağır yaralanmalara yol açar.

⚠ UYARI

İnsanlar için tehlikeler.
Dikkate alınmaması ölüme veya ağır yaralanmalara yol açabilir.

⚠ DİKKAT

İnsanlar için tehlikeler.
Dikkate alınmaması hafif veya orta derecede yaralanmalara yol açabilir.

DUYURU

Maddi hasarların önlenmesine, daha iyi anlaşılabilirlik kılmaya veya iş süreçlerinin optimize edilmesine ilişkin uyarılar.

Doğru kullanım şeklini vurgulamak amacıyla, önemli bilgiler ve teknik uyarılar özel olarak vurgulanmıştır.

Sembol	Anlamı
➔	Tek adımlı işlem talimatı.
1. 2.	Çok adımlı işlem talimatı. ➔ İşlem adımlarının sırasını dikkate alın.

2 Güvenlik

2.1 Amacına uygun kullanım

Pompa/tesisat, havuz suyunun sirkülasyonu için öngörülmüştür.

Amacına uygun kullanım, aşağıdaki bilgilerin dikkate alınmasını kapsamaktadır:

- Bu kılavuz
- Tedarikçi dokümantasyonu

Pompa/tesisat, sadece bu kılavuzda belirtilmiş kullanım sınırları ve karakteristik eğriler dahilinde çalıştırılabilir.

Farklı amaçlı veya asıl kullanım amacını aşan kullanım şekilleri, **amacına uygun olmayan kullanım** olarak kabul edilir ve öncesinde üreticiye/tedarikçiye danışılmalıdır.

2.1.1 Olası hatalı kullanımlar

- Pompanın/tesisatın, müsaade edilmeyecek gerilmeye sahip boru sistemine monte edilmesi.
- Pompanın/tesisatın, bu kılavuzda belirtilmiş kullanım alanının dışında çalıştırılması, örneğin sistem basıncının çok yüksek veya tesis tarafında basınç darbelerinin söz konusu olduğu durumlar.
- Pompanın/tesisatın, kalifiye olmayan personel tarafından açılması ve bakımının yapılması.
- Pompanın/tesisatın kısmen monte edilmiş durumdayken çalıştırılması.
- Pompanın/tesisatın, pompalama akışkanı olmadan çalıştırılması.
- Pompanın/tesisatın yanlış kurulması ve yerleştirilmesi.

2.2 Personel nitelikleri

Bu cihaz, fiziksel, algısal veya zihinsel yetenekleri kısıtlı olan veya tecrübe ve bilgi eksikliği olan kişiler tarafından, gözlem altında tutulmaları veya cihazın güvenli kullanımı ve oluşabilecek tehlikeler ile ilgili eğitilmiş olmaları şartıyla kullanılabilir.

➔ Aşağıda belirtilen işlerin, sadece öngörülen personel niteliklerine sahip eğitimli uzman personel tarafından yapılması sağlanmalıdır:
- Örneğin bilyalı rulmanın veya mekanik salmastranın değiştirilmesi gibi mekanik aksamdaki işler: Kalifiye teknisyen.
- Elektrik tesisatındaki işler: Uzman elektrik tesisatçısı.

➔ Aşağıda belirtilen önkoşulların yerine getirildiğinden emin olunmalıdır:
- Henüz yeterli niteliklere sahip olmayan personele, tesise özgü çalışma faaliyetlerini yürütme görevleri verilmeden önce gerekli eğitimler verilir.
- Örneğin üründe, elektrik donanımında veya hidrolik tertibatlarda çalışma faaliyetleri yürütecek personelin yetkinlikleri, personelin nitelikleri ve çalışma yeri tanımı doğrultusunda belirlenir.
- Personel, bu kılavuzu okumuş ve gerekli iş adımlarını anlamıştır.

2.3 Güvenlik talimatları

Önemli tüm yasal yönetmeliklere ve direktiflere uyulmasından tesisin işletmecisi sorumludur.

➔ Pompanın/tesisatın kullanımı sırasında dikkate alınması gereken yönetmelikler:
- Bu kılavuz
- Üründeki uyarı ve bilgi levhaları
- Ayrıca geçerli dokümanlar
- Kazaların önlenmesine dair ulusal yönetmelikler
- İşletmecinin dahili iş, işletim ve güvenlik talimatları

2.4 Koruma tertibatları

Örneğin kaplin ve/veya pompa çarkı gibi hareketli parçalara ellerin sokulması ağır yaralanmalara neden olabilir.

➔ Pompayı/tesisatı, sadece temas önleyicisi ile çalıştırın.

2.5 Yapısal değişiklikler ve yedek parçalar

Tadilatlar veya değişiklikler, ürünün çalışma güvenliğini olumsuz etkileyebilir.

➔ Pompada/tesisatta, sadece üreticinin onayı alındıktan sonra tadilatlar veya değişiklikler yapın.

➔ Sadece üretici tarafından onaylanmış orijinal yedek parçalar veya aksesuarlar kullanın.

2.6 Levhalar

➔ Pompanın/tesisatın tamamında bulunan levhalar okunaklı durumda tutulmalıdır.

2.7 Diğer riskler

2.7.1 Aşağı düşen parçalar

Motordaki taşıma halkaları, sadece motor ağırlığını taşıyacak şekilde tasarlanmıştır. Komple pompa ünitesinin asılması durumunda taşıma halkaları kırılabilir.

➔ Motordan, pompadan ve gerektiğinde filtre gövdesinden oluşan pompa ünitesini, hem motor hem de pompa tarafından asın. Bkz. bölüm 4.2, sayfa 13

➔ Sadece uygun ve teknik açıdan sorunsuz kaldırma araçları ve yük bağlama ekipmanları kullanın.

➔ Havada asılı yüklerin altında durmayın.

2.7.2 Dönen parçalar

Açıkta hareket eden parçalar nedeniyle kesilme ve ezilme tehlikesi vardır.

➔ Tüm işler, sadece pompa/tesisat çalışmadığında yapılmalıdır.

➔ İşlere başlamadan önce pompayı/tesisatı yeniden çalışmaması için kilitleyin.

➔ İşleri tamamladıktan hemen sonra tüm koruma tertibatlarını tekrar monte edin ve etkinleştirin.

2.7.3 Stabilite

➔ Pompanın/tesisatın yeterli stabiliteye sahip olmasını sağlayın. Devrilmesi veya düşmesi durumunda ezilme tehlikesi vardır.

2.7.4 Elektrik enerjisi

Elektrik tesisatındaki işlerde, nemli ortam havası nedeniyle yüksek derecede elektrik çarpma tehlikesi vardır.

Koruma iletkeninin talimatlara uygun olarak yapılmamış montajı, örneğin oksitlenme veya kablo kopması nedeniyle elektrik çarpmasına yol açabilir.

➔ Elektrik dağıtım kuruluşunun VDE ve EVU yönetmeliklerini dikkate alın.

➔ Havuzu ve havuzun koruma alanlarını DIN VDE 0100-702 standardında öngörülen şekilde düzenleyin.

➔ Elektrik tesisatında yapılacak işlerden önce alınması gereken tedbirler:

- Tesisi gerilim beslemesinden ayırın.
- Uyarı levhası takın: "Çalıştırmayın! Tesiste çalışma yapılıyor."
- Gerilimsiz olduğunu kontrol edin.

➔ Elektrik tesisatının talimatlarda öngörülen durumda olup olmadığını düzenli olarak kontrol edin.

2.7.5 Sıcak yüzeyler

Elektrik motoru, 70 °C'lik sıcaklığa ulaşabilir. Bu nedenle yanma tehlikesi vardır.

➔ Çalışmakta olan motora temas etmeyin.

➔ Pompada/tesisatta yapılacak işlerden önce motoru soğumaya bırakın.

2.7.6 Tehlikeli maddeler

➔ Tehlikeli pompalama akışkanları sızıntılarının, insanlara ve çevreye zarar vermeyecek şekilde tahliye edildiğinden emin olun.

➔ Sökme işlemi sırasında pompayı zararlı maddelerden tamamen arındırın.

2.7.7 Emme tehlikesi

Emme deliklerinin güncel yönetmeliklerde, standartlarda ve bilgi formlarında öngörülen şekilde olmasını sağlayın.

2.8 Arızalar

➔ Arıza durumlarında tesisi hemen durdurun ve devre dışı bırakın.

➔ Tüm arızaların en kısa sürede giderilmesini sağlayın.

Bloke olmuş pompa

Bloke olmuş bir pompa arka arkaya birçok defa çalıştırıldığında, motor hasar görebilir. Dikkate alınması gereken hususlar:

➔ Pompayı/tesisatı birçok defa arka arkaya çalıştırmayın.

➔ Motor milini elinizle çeviriniz. Bkz. bölüm 6.1.3, sayfa 19.

➔ Pompayı temizleyin.

2.9 Maddi hasarların önlenmesi

2.9.1 Sızıntı ve boru hattı kırılması

Titreşimler ve ısı genleşmesi boru hatlarının kırılmasına neden olabilir.

➔ Pompayı/tesisatı, katı ve hava doğuşlu ses aktarımı azaltılacak şekilde kurun. Bu konuya ilişkin yönetmelikleri dikkate alın.

Boru hattı kuvvet sınırlarının aşılması durumunda, flanş bağlantılarında veya pompanın kendisinde sızıntılar meydana gelebilir.

➔ Pompayı, boru hattının sabitleme noktası olarak kullanmayın.

➔ Boru hatlarını gerilimsiz bağlayın ve esnek olacak şekilde yataklayın. Kompansatörler takın.

➔ Pompada sızıntılar meydana geldiğinde, tesis çalıştırılmamalı ve elektrik şebekesinden ayrılmalıdır.

2.9.2 Kuru çalışması

Kuru çalıştırma nedeniyle mekanik salmastralar ve plastik parçalar sadece birkaç saniye içerisinde bozulabilir.

➔ Pompayı kuru bir şekilde çalıştırmayın. Bu husus dönme yönü kontrolü için de geçerlidir.

➔ Çalıştırmadan önce pompanın ve emme hattının havasını alın.

2.9.3 Kavitasyon

Çok uzun boru hatları direnci arttırır. Bundan dolayı kavitasyon tehlikesi oluşur.

➔ Emme hattının sızdırmazlığını sağlayın.

➔ Maksimum hat uzunluğunu dikkate alın.

➔ Pompayı, sadece basınç tarafındaki vana yarım açık olduğunda çalıştırın.

➔ Emme tarafındaki vanayı tamamen açın.

2.9.4 Aşırı ısınma

Pompanın aşırı ısınmasına yol açabilecek etkenler:

- Basınç tarafında çok yüksek basınç.
- Yanlış ayarlanmış motor koruma şalteri.
- Çok yüksek ortam sıcaklığı.

➔ Pompayı, vanalar kapalı durumdayken çalıştırmayın; minimum pompalama akımı Q_{max}. değerinin %10'u kadar olmalıdır.

➔ Motor korumasız üç fazlı akım motorlu pompalara motor koruma şalteri takın ve doğru biçimde ayarlayın.

➔ Müsaade edilen 40 °C ortam sıcaklığını aşmayın.

2.9.5 Basınç darbeleri

Filtre gövdesindeki veya pompa gövdesindeki basınç 2,5 bar seviyesini, Normblock pompasındaki basınç 3,0 bar seviyesini aşmamalıdır. Aksi takdirde akrilik cam kapakta veya pompa parçalarında hasarlar meydana gelebilir.

➔ Çekvalflar monte edin.

➔ Tesisattaki basınç darbelerini önlemek için frekans konvertörü veya yumuşak yol verici ile işletim önerilmektedir.

2.9.6 Pompanın bloke olması

Emme hattındaki kir partikülleri pompayı tıkayabilir ve bloke edebilir.

➔ Pompayı, emiş süzgeci olmadan çalıştırmayın.

➔ Pompayı işletime almadan ve uzun süreli işletim dışı bırakmadan veya depolamadan önce kolay işlerliğe yönelik kontrol edin.

➔ Emme hattındaki kirleri temizleyin.

2.9.7 Sızıntı gideri

Sızıntı giderinin yetersiz olması motorda hasara yol açabilir.

➔ Pompa gövdesi ile motor arasındaki sızıntı giderini tıkamayın veya kapatmayın.

➔ Tesisatı, kesinlikle motor aşağı bakacak şekilde monte etmeyin.

2.9.8 Buzlanma tehlikesi

➔ Pompayı/tesisatı ve buzlanma tehlikesi olan hatları zamanında boşaltın.

➔ Pompayı/tesisatı don süresince sökünüz ve kuru bir yerde saklayınız.

2.9.9 Su sıcaklığı

Su sıcaklığı 40 °C seviyesini aşmamalıdır.

2.9.10 Pompanın deformasyonu

Pompanın deformasyonu önlenmelidir.

➔ Cıvatalar için öngörülen montaj sıkma torklarına uyulmalıdır.

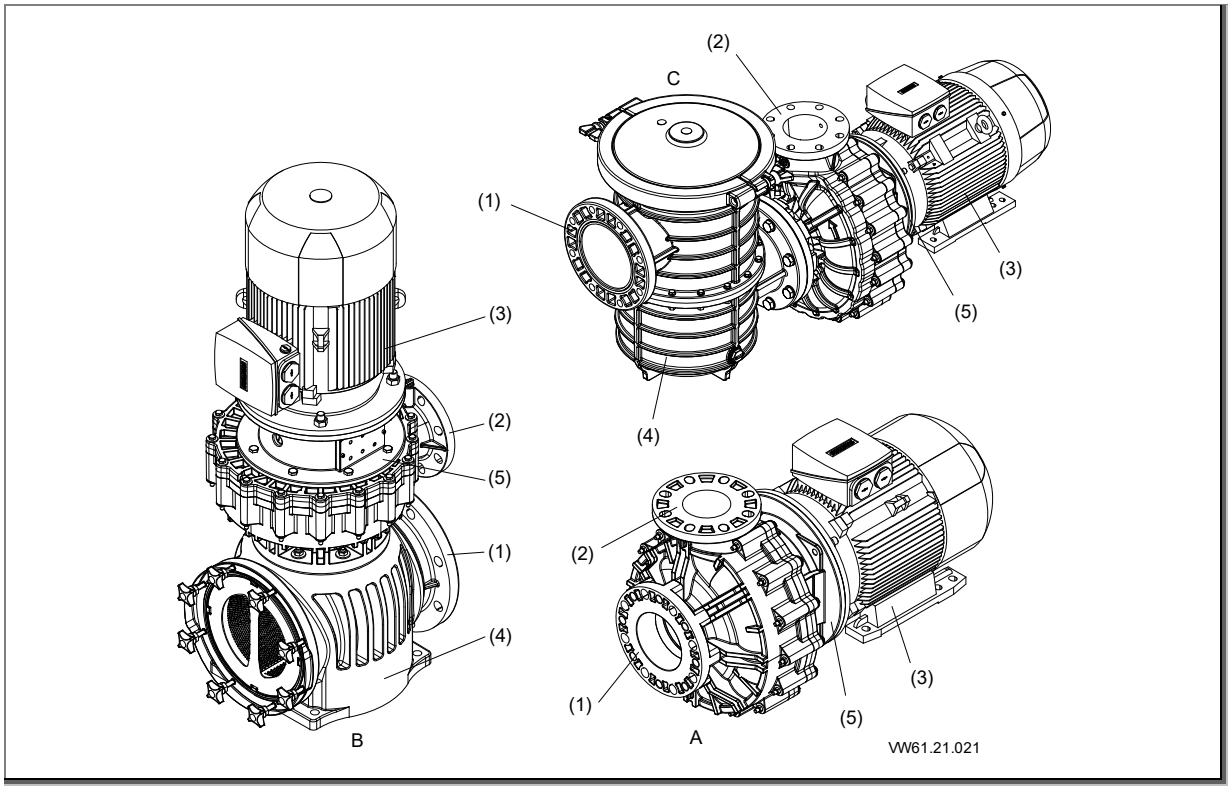
➔ Pompanın tamamı temele oturmalıdır.

2.9.11 Ürünün güvenli kullanımı

Aşağıda belirtilen durumlarda ürün, güvenli bir şekilde kullanılamayabilir:

- Boru hattı sisteminin talimatlara uygun olmayan durumda olması.
- Pompanın bloke olması. Bkz. bölüm 2.8, sayfa 8
- Örneğin temas önleme düzeneği gibi koruma tertibatlarının hasarlı olması veya mevcut olmaması.
- Pompanın/tesisatın oldukça gerilmiş boru sistemine monte edilmesi.
- Pompanın/tesisatın yanlış monte edilmesi.
- Teknik olarak kusursuz durumda olmaması.

3 Tanım



Şek. 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	Emme bağlantı noktası
(2)	Basınç bağlantı noktası	**(3)**	Motor
(4)	Emiş süzgeçli filtre gövdesi	**(5)**	Tahrik braketi

3.1 Çalışma şekli

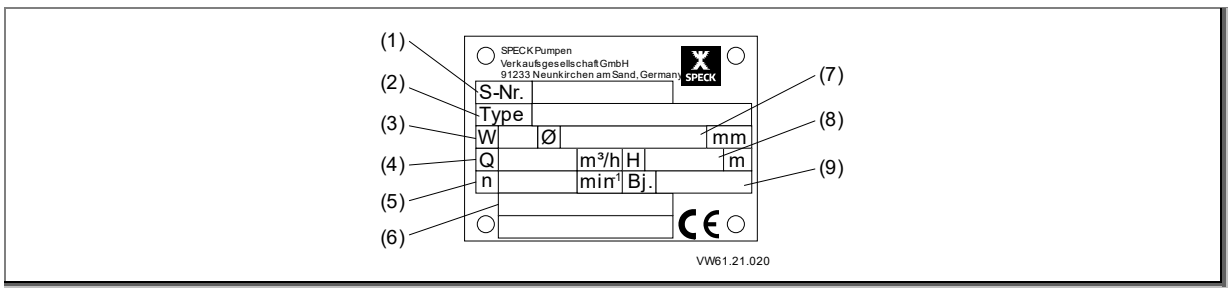
Pompa, emme hattındaki kapama vanası ve emme bağlantı noktası (1) üzerinden havuz suyunu çeker. BADU Block Multi ve Normblock Multi FA pompasında, filtre gövdesine (4) kaba kir partiküllerini filtreleyen emiş süzgeci entegre edilmiştir. Su, basınç bağlantı noktası (2) ve basınç hattındaki bir kapama vanası üzerinden filtre tesisatına pompalanır. Motorun tahrik mili (3) pompa mili ile sabit şekilde bağlanmıştır. Motor (3), tahrik braketi (5) aracılığıyla pompaya tespitlenir.

3.2 Adı

Örnek: Normblock Multi 100/250

Kısaltma	**Anlamı**
Normblock Multi	Yapı serisi
100	Basınç bağlantı noktası anma çapı [mm]
250	Pompa çarkı anma çapı [mm]

3.3 Tip levhası



Şek. 2

(1)	Seri numarası	**(2)**	Yapı serisi/Yapı boyutu
(3)	Malzeme	**(4)**	Pompalama miktarı
(5)	Devir sayısı	**(6)**	Diğer
(7)	Pompa çarkı çapı	**(8)**	Pompalama yüksekliği
(9)	Yapım yılı		

3.4 Model

3.4.1 Normblock Multi

Normblock Multi, tek kademeli normal emişli bir santrifüj pompasıdır. Bu pompa blok yapı şeklinde tasarlanmıştır.

Mil keçesi olarak mekanik salmastra kullanılmaktadır.

3.4.2 BADU Block Multi

BADU Block Multi, tek kademeli normal emişli bir santrifüj pompasıdır. Bu pompa dikey blok yapı şeklinde tasarlanmıştır. Pompa ve ön filtre gövdesi, birbirlerine pompa flanşı aracılığıyla bağlanır.

Mil keçesi olarak mekanik salmastra kullanılmaktadır.

3.4.3 Standart Blok Multi FA

Multi FA standart blok, ön filtre gövdesine sahip olan normal emişli, tek kademeli bir santifrüj pompadır. Bu pompa, yatay blok tasarımı ile imal edilmiştir.

Mil contası olarak bir mekanik salmastra kullanılmıştır.

4 Pompanın taşınması ve geçici olarak depolanması

4.1 Pompanın taşınması

➔ Teslimat durumunu kontrol edin:
- Ambalajı, olası nakliye hasarlarına yönelik kontrol edin.
- Tespit edilen hasarları yetkili satıcıya ve sigorta kuruluşuna bildirin.

DUYURU

Talimatlara uygun olmayan taşıma şekli nedeniyle mekanik salmastrada hasar oluşabilir.

➔ Pompa milini, taşınması sırasında kaymaması için bir taşıma emniyeti ile koruyun.

4.1.1 Motorsuz pompanın taşınması

Pompa mili (210) sabitlenmelidir.

➔ Kaplin koruyucusunu (681) tahrik braketinden sökün.
➔ Cıvataları (901.3) çözün.
➔ Emniyet plakalarını (931) mil oluğuna geçirin.
➔ Cıvataları (901.3) sıkın.

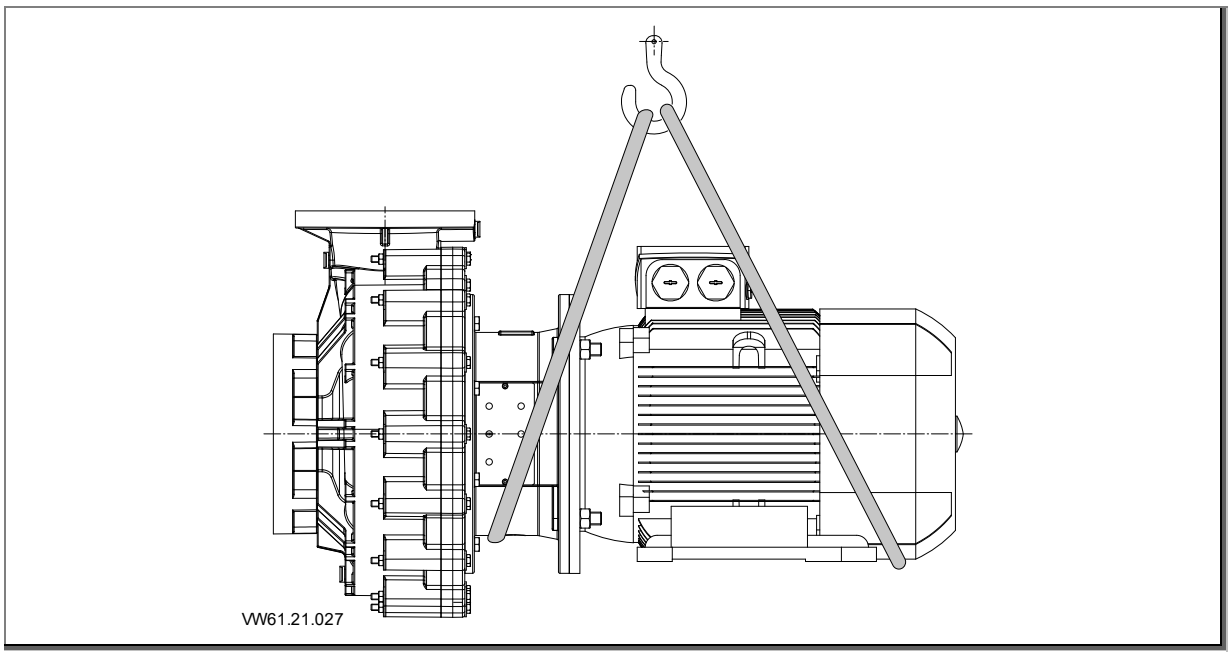
4.2 Pompanın kaldırılması

⚠ TEHLİKE

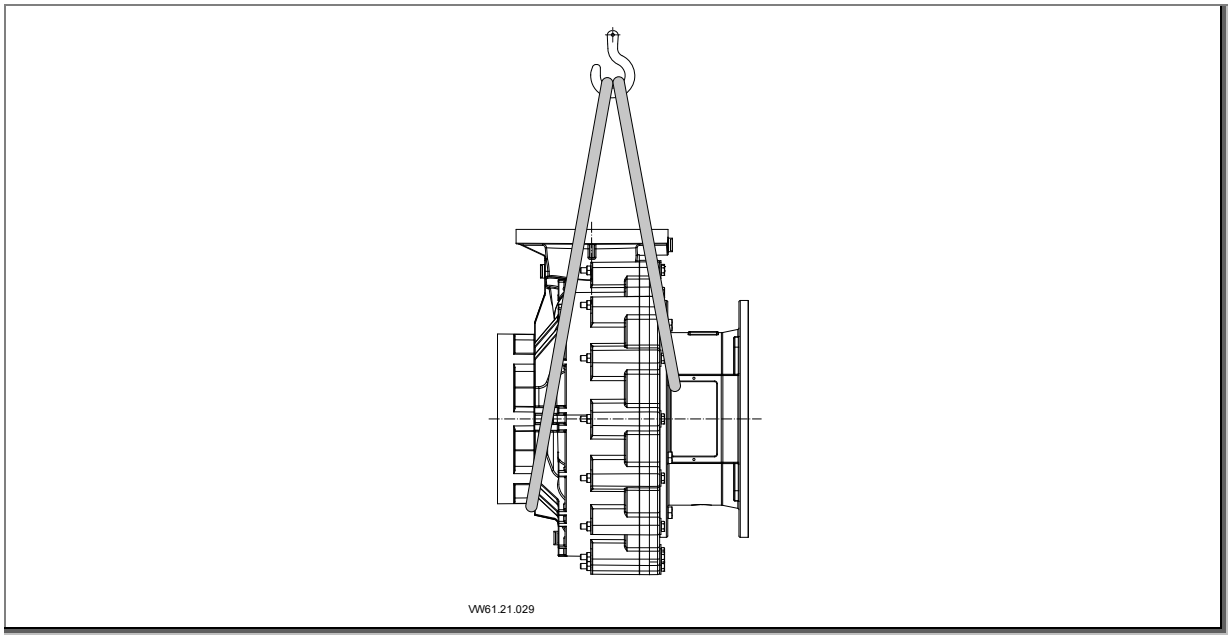
Taşıma sırasında aşağı düşen parçalar nedeniyle ölüm ve uzuvlarda ezilme tehlikesi vardır!

Motordaki taşıma halkaları, sadece motor ağırlığını taşıyacak şekilde tasarlanmıştır. Komple pompa ünitesinin asılması durumunda taşıma halkaları kırılabilir.

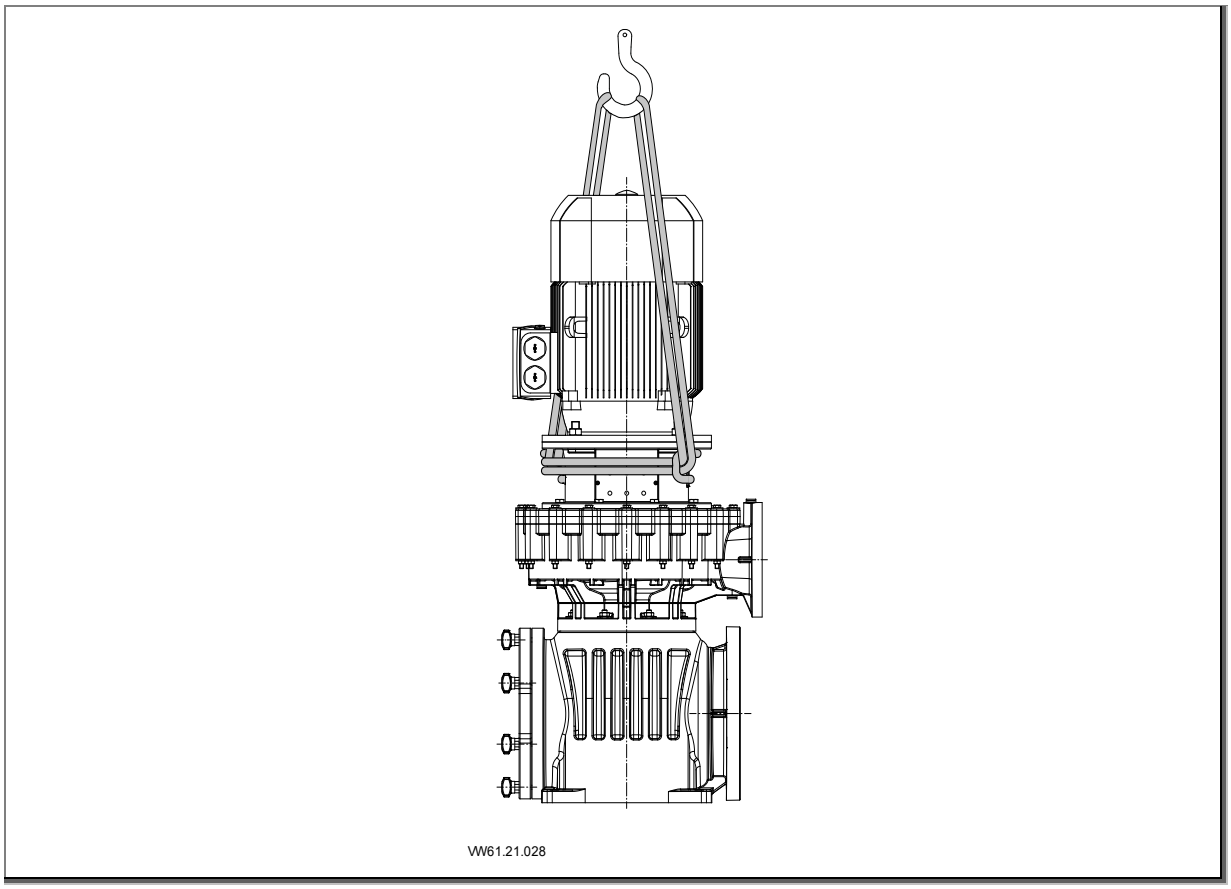
➔ Pompa ünitesini, motor ve pompa tarafından, mevcut olması halinde öngörülmüş askı yerlerinden asın.
➔ Sadece yeterli taşıma kapasitesine sahip uygun ve teknik açıdan kusursuz kaldırma araçları ve yük bağlama ekipmanları kullanın.
➔ Pompayı/tesisatı sadece usulüne uygun pozisyonda taşıyın.
➔ Havada asılı yüklerin altında durmayın.
➔ Pompanın ağırlık merkezi motorun bulunduğu kısımdadır.



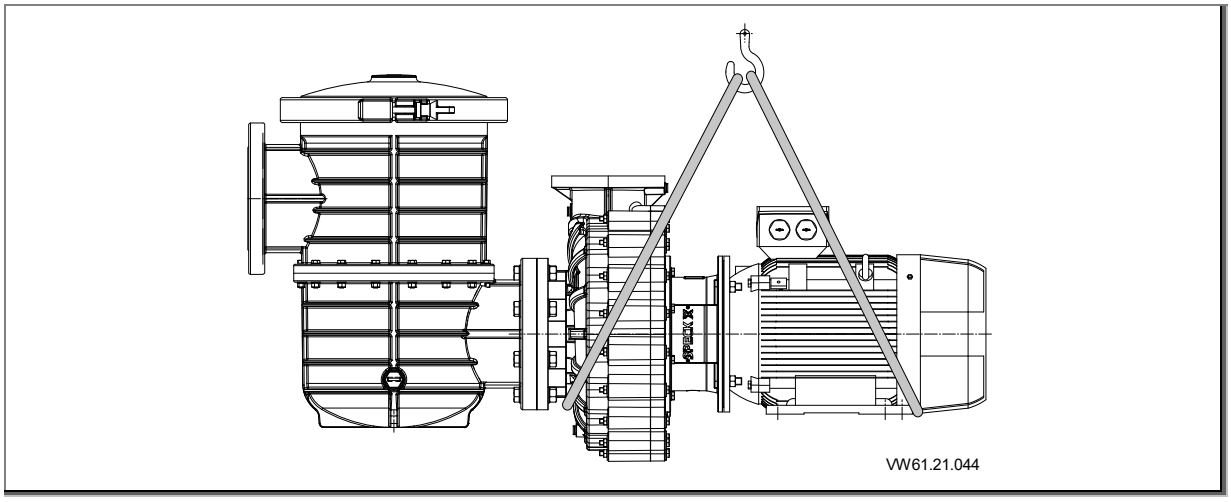
Şek. 3



Şek. 4



Şek. 5



Şek. 6

4.3 Depolanması

DUYURU

Değişken sıcaklıklarda nemli ortam havasında depolama nedeniyle korozyon meydana gelir!
Yoğuşma suyu, sargılar ve metal parçalara zarar verebilir.

➔ Pompayı/tesisi, mümkün olduğunca sabit sıcaklıklarda kuru ortamlarda depolayın.

DUYURU

Açıklıklarda hasarların oluşması ve korumasız bağlantı noktalarından yabancı cisimlerin içeri girmesi!

➔ Bağlantı noktası kapaklarını, sadece boru hatlarını bağlamadan hemen önce çıkarın.

Mil, örneğin motor fanı veya pompa mili üzerinden haftada bir defa elle çevrilmelidir.
Yeni pompalar/tesisatlar üretici fabrikada, amacına uygun şekilde depolandıklarında en fazla 12 aylık bir koruma sağlayacak işlemlere tabii tutulmaktadır.
Daha önce çalıştırılmış tesislerin depolanması için Bkz. bölüm 6.2.2, sayfa 20

4.4 Geri gönderim

➔ Pompayı/sistem tamamen boşaltın.
➔ Özellikle zararlı veya riskli pompalama/sistem akışkanlarında pompayı temiz su ile yıkayın ve temizleyin.
➔ Sakıncasızlık beyanını eksiksiz olarak doldurun ve pompa ile birlikte iade edin.

5 Kurulum

5.1 Montaj yeri

5.1.1 Yerleştirme yüzeyi

➔ Olası hasarların önlenmesi için yerleştirme yüzeyi düz ve yatay olmalıdır.

➔ Ağırlık bilgilerini dikkate alın!

5.1.2 Bir zemin gideri mevcut olmalıdır

➔ Zemin giderinin boyutu, aşağıda belirtilen kriterler doğrultusunda belirlenmelidir:

- Havuzun büyüklüğü.
- Hacimsel sirkülasyon debisi.

5.1.3 Havalandırma ve hava tahliyesi

➔ Havalandırmanın ve hava tahliyesinin yeterli olmasını sağlayın. Havalandırma ve hava tahliyesi, aşağıda belirtilen koşulları sağlamalıdır:

- Yoğuşma suyunun önlenmesi.
- Pompa motorunun ve örneğin elektrik panoları ve kontrol cihazları gibi diğer tesisat parçalarının soğutulması.
- Ortam sıcaklığının maksimum 40 °C olarak sınırlanması.

5.1.4 Katı ve hava doğuşlu ses aktarımı

➔ Yapısal ses yalıtımı yönetmeliklerini dikkate alın, örneğin DIN 4109.

➔ Pompayı, katı ve hava doğuşlu ses aktarımları azaltılacak şekilde kurun. Altlık için titreşimleri sönümleyici malzemelerin kullanımı uygundur. Örnekler:

- Metal titreşim takozları (Normblock Multi)
- Mantar elemanlar
- Yeterli sertlikte köpükler

Havada yayılan gürültü hakkındaki bilgiler EN ISO 20361 uyarınca pompanın veri sayfasında verilir.

5.1.5 Boş alan gereksinimi

➔ Alan ihtiyacını, motor ünitesi kaydırma gereci yardımı ile motor fanı ve emme süzgeci yönünde sorunsuzca sökülebilecek şekilde belirleyin.

5.1.6 Tespitleme elemanları

➔ Pompayı cıvatalar ile tespitleyin.

5.2 Boru hatları

5.2.1 Boru hatlarının boyutlandırılması

Çok uzun emme hatlarının beraberinde getirdikleri ciddi dezavantajlar:

- Yüksek direnç nedeniyle daha kötü emme performansı ve daha yüksek kavitasyon tehlikesi.

Emme flanşı öncesindeki akışkan sabitleştirme hattının uzunluğu, emme flanşının iç çapının en az iki katı kadar olmalıdır.

Uzun boru hatlarında boru sürtünme kayıpları dikkate alınmalıdır.

➔ Boru hatlarının anma genişlikleri, pompa bağlantılarında öngörülen şekilde belirlenmelidir.

➔ Maksimum debi hızları aşılmamalıdır.

- Emme hattı: 1,5 m/sn
- Basınç hattı: 2,5 m/sn

5.2.2 Boru hatlarının döşenmesi

➔ Emme ve basınç hattını, mümkün olduğu kadar kısa ve düz döşeyin.

➔ Ani enine kesit ve yön değişikliklerinden kaçının.

➔ Emme hattını, su seviyesinden düşük seviyede olacak şekilde döşeyin.

➔ Hava torbalarının oluşumunu önlemek için emme hattı aşağıda belirtilen şekilde döşenmelidir:

- Basınçlı çalışma modunda: Sürekli aşağı eğimli.
- Emme çalışma modunda: Sürekli yukarı eğimli.

➔ Örneğin saman veya çimen nedeniyle tıkanma kaçınılmaz olduğunda, giriş hattına veya emme hattına bir emiş süzgeci takılmalıdır.

➔ Gerektiğinde pompa ve tesisat modeline bağlı olarak çekvalf takın. Bu sırada boşaltma ve sökümün hâlâ mümkün olduğundan emin olun.

➔ Emme ve basınç hattının her birine bir kapama vanası takın.

➔ Aniden kapanan vanalar kullanmaktan kaçının. Gerektiğinde basınç darbesi sönümleyicisi veya basınçlı hava haznesi monte edin.

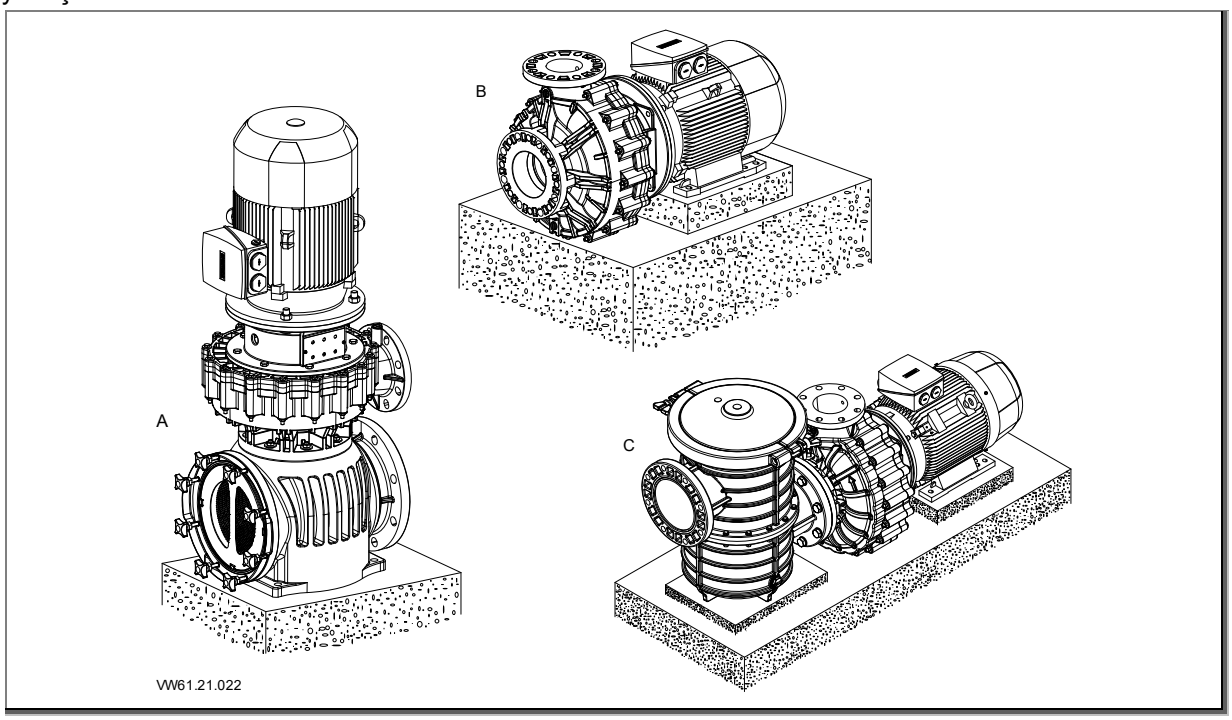
➔ Emme hattının sızdırmazlığını sağlayın.

➔ Basınç kayıplarını önlemek için, yaklaşık 8° genişletme açısına sahip daha büyük anma genişliklerinde geçiş parçaları takılmalıdır.

➔ Boru hattı sisteminden pompaya kuvvet veya moment tesir etmemelidir.

5.3 Yerleştirilmesi

Pompa, basınçlı çalışma modunda su seviyesinden daha düşük bir seviyeye (maksimum 3 m) yerleştirilmelidir.



Şek. 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

BADU Block Multi'nin filtre gövdesi yüzeyinin tamamı temele oturtulmalıdır.

Multi FA standart blokun filtre gövdesi, işletim sırasında asılı kalmaması için eksiksiz olarak alttan desteklenmelidir.

Normblock Multi, pompa gövdesi serbest duracak ve desteklenmeyecek şekilde yerleştirilmelidir. Bundan dolayı motor ayaklarının monte edilmesi için temel üzerine bir yükseltme parçası monte edilmelidir.

5.3.1 Pompanın yerleştirilmesi ve boru hattına bağlanması

1. Yerleştirme sırasında pompayı basınç bağlantı noktasında su terazisi yardımı ile hizalayın.
2. Pompayı, hatları ve bağlantıları iyice temizleyin ve yıkayın.

DUYURU

Yetersiz sızıntı gideri nedeniyle motor hasar görebilir!

➔ Pompa gövdesi ile motor arasındaki sızıntı giderini tıkamayın veya kapatmayın.

DUYURU

Usulüne uygun olmayan sızdırmazlık sağlama nedeniyle dişliler hasar görebilir ve sızdırmazlık etkisi azalabilir!

➔ Montaj için teflon bant kullanın.

DUYURU

Müsaade edilmeyen mekanik gerilmeler nedeniyle pompada hasar oluşabilir!

➔ Boru hattını, doğrudan pompanın önünde destekleyin ve germeden bağlayın.

3. Boru hatları, VDMA Standartları Belgesi 24277 uyarınca gerilimsiz şekilde bağlanmalıdır. Kompansatörler kullanın.
4. Olası sızıntıların dolaylı zararlar yol açmayacağından emin olun. Gerektiğinde uygun bir toplama düzeneği monte edin.

⚠ UYARI

Sağlığa zararlı pompalama akışkanları!

➔ Sağlığa zararlı akışkan maddelerin imhası ile ilgili yasal düzenlemeleri dikkate alın.

5.4 Elektrik bağlantısı

⚠ UYARI

Usulüne uygun olmayan bağlantı nedeniyle elektrik çarpma tehlikesi vardır!

➔ Elektrik bağlantıları, her zaman yetkili uzman personel tarafından yapılmalıdır.

➔ Elektrik dağıtım kuruluşunun VDE ve EVU yönetmeliklerini dikkate alın.

➔ Havuz ve havuzun koruma alanları için pompaları DIN VDE 0100-702 standardında öngörülen şekilde kurun.

➔ Gerilim beslemesinin kesilmesi için her bir kutupta en az 3 mm kontak açığına sahip bir devre kesici takılmalıdır.

⚠ UYARI

Gövdede gerilim nedeniyle elektrik çarpma tehlikesi vardır!

➔ Motor korumasız üç fazlı motorlu pompalarda, doğru ayarlanmış motor koruma şalteri takılmalıdır. Bunun için tip levhasındaki değerleri dikkate alın.

➔ Akım devresini, $I_{FN} \leq 30$ mA anma kaçak akımlı bir kaçak akım koruma cihazı ile koruyun (aynı anda başka cihazlar da gerilimle beslendiğinde gerektiğinde daha yüksek kaçak akım sınıfı. Her zaman kurulum yerindeki kurulum kuralları dikkate alınmalıdır).

➔ Sadece yerel yönetmeliklere uygun kablo tipleri kullanın.

➔ Elektrik hatlarının minimum kesitini motor gücüne ve hat uzunluğuna göre ayarlayın.

➔ Tehlikeli durumların meydana gelebileceği takdirde, DIN EN 809 standardına uygun Acil Kapama butonları kullanılmalıdır. Bu standart uyarınca butonların kullanılması gerekip gerekmediğine tesis kurucusu/işletmecisi karar vermelidir.

➔ Tesis tarafında basınç darbelerini önlemek için frekans konvertörü veya yumuşak yol verici ile işletim önerilmektedir.

5.5 Dönme yönünün kontrol edilmesi

DUYURU

➔ Pompanın/tesisatın her zaman su ile doldurulmuş olduğundan emin olun.

DUYURU

Dönme yönü yanlış olduğunda pompa/tesisat, daha yüksek ses ile çalışır ve daha az akışkan pompalar.

➔ Motoru çalıştırın ve hemen durdurun.

➔ Motorun, fan kapağına yapıştırılmış “dönme yönü ok işareti” yönünde dönmesine dikkat edin. Dönme yönü yanlış ise, elektrik bağlantısı kontrol edilmeli ve dönme yönü düzeltilmelidir.

6 İşletime alınması/İşletim dışı bırakılması

6.1 İşletime alınması

DUYURU

Kuru çalışma nedeniyle pompa/tesisat hasarı!

➔ Pompanın/tesisatın her zaman su ile doldurulmuş olduğundan emin olun. Bu husus dönme yönü kontrolü için de geçerlidir.

6.1.1 İşletime alma için önkoşullar

- Elektrik bağlantısı yapılmıştır.
- Pompaya/tesisata pompalama akışkanı doldurulmuştur.
- Emniyet plakaları mil oluğundan çıkarılmıştır. Altı köşe başlı cıvatalar sıkılmıştır.
- Pompa/tesisat işletime hazırdır.
- Mil elle çevrilebilmektedir.
- Pompanın / tesisin 1 yıldan daha uzun bir süre çalıştırılmamış olması halinde, elastomerler yenileri ile değiştirilmelidir.

6.1.2 Pompaya/tesisata pompalama akışkanın doldurulması ve pompanın/tesisatın havasının alınması

DUYURU

➔ Kapama vanaları dolum işlemi sırasında **kapatılmamalıdır**.

1. Pompa ve emme hattının havasını alın ve pompalama akışkanı ile doldurun.
   ➔ Normblock Multi ve Normblock Multi FA, havayı kendinden tahliye eder. Manuel müdahalelere gerek yoktur!
   ➔ BADU Block Multi: Mekanik salmastra bölmesinin havasını tamamen alabilmek için bir küresel vana Rp 1/4 (701) monte edilmiştir. İşletime alma öncesinde ve her emiş süzgeci temizleme işleminden sonra, mekanik salmastra bölmesinin havası küresel vana üzerinden alınmalıdır.
   ➔ Hava alma vanasındaki talimata veya açıklamaya uyun.
2. Emme hattındaki kapama vanalarını tamamen açın.
3. Olası ek bağlantıları tamamen açın.

DUYURU

Doldurma işleminden sonra pompanın/tesisin içerisinde düşük miktarlarda hava kalmış olabilir. Hava bulunan yerlere, motor çalıştırıldıktan sonra otomatik olarak pompalama akışkanı doldurulur.

DUYURU

➔ Bir TOKE (Tam Otomatik Kuru Çalışma Emniyeti) monte edilmişse, TOKE'nin ayrıca verilen kullanma kılavuzuna dikkat edin.

6.1.3 Pompanın kolay işlerliğinin kontrol edilmesi

Uzun süre kullanılmamış pompa, kapalı ve gerilimsiz durumdayken kolay işlerliğe yönelik kontrol edilmelidir.

➔ Tahrik braketindeki pompa milini elle çevirin.

- veya -

➔ Fan kapağını çıkarın ve fan çarkını elle motor dönme yönünde çevirin.

6.1.4 Pompanın çalıştırılması

Önkoşullar:

- Pompa/tesisat, pompalama akışkanı ile doldurulmuş ve havası alınmıştır.
  ➔ Hava alma vanasındaki talimata veya açıklamaya uyun.
- Doldurma ve hava alma hatları kapalıdır.
- Hat boruları temizlenmiştir.

1. Emme tarafındaki vanayı tamamen açın.
2. Basınç tarafındaki vanayı kapatın veya hafif açın.
3. Pompayı/tesisatı çalıştırın.
4. Tam devir sayısına ulaşıldığında, basınç tarafındaki vanayı tamamen açın ve çalışma noktasını ayarlayın.
5. Mekanik salmastranın sızdırmazlığını kontrol edin.

DUYURU

Pompa/tesisat, ayar değerlerinden farklı sıcaklıklar, sesler, sızıntılar veya titreşimler nedeniyle hasar görebilir.

➔ Pompayı/tesisatı devre dışı bırakın ve sorunu giderin.

DUYURU

Basınç hattı açık durumda olduğunda devreye sokma nedeniyle motora aşırı yüklenme.

➔ Motor için yedek güç kapasitesi öngörün.

➔ Yumuşak yol verici kullanın (frekans konvertörü işletimi).

➔ Devir sayısı kontrolü kullanın.

6.1.5 Pompanın kapatılması

1. Basınç hattındaki kapama vanasını kapatın.
2. Emme hattındaki kapatma elemanının açık olması ve böyle kalması gerekir.
3. Motoru durdurun.

DUYURU

Basınç hattına bir tek yönlü valfin monte edilmiş olması halinde, kapatma elemanı açık kalabilir. Bunun için tesis düzenlemelerinin dikkate alınması gerekir.

Uzun süreli kullanmama durumlarında:

1. Emme hattındaki kapama vanasını kapatın.
2. Ek bağlantıları kapatın.

Buzlanma tehlikesi olduğunda:

1. Pompayı ve hatları boşaltın.
2. Pompayı ve buzlanma tehlikesi olan hatları, kuru ve buzlanma tehlikesi olmayan bir yerde depolayın.

6.2 İşletim dışı bırakılması

➔ İşletim dışı bırakma önkoşulları için „Pompanın kapatılması“.

DUYURU

Bir yıldan uzun kullanmama sürelerinde elastomer yapı parçaları yenilenmelidir.

6.2.1 Pompanın/tesisatın takılı kalması

➔ Pompayı/tesisatı uzun süreli kullanmama dönemlerinde düzenli olarak her ay veya üç ayda bir çalıştırın. Pompayı yaklaşık 5 dakika sonra yeniden kapatın.
Böylece pompada/tesisatta ve boru sisteminde tortu birikintileri önlenmektedir.

DUYURU

Kuru çalışma nedeniyle pompa/tesisat hasarı!

➔ Pompanın/tesisatın her zaman su ile doldurulmuş olduğundan emin olun.

6.2.2 Pompanın/tesisatın sökülmesi ve depolanması

➔ Pompayı/tesisatı boşaltın. Bkz. bölüm 8.3, sayfa 26

➔ Pompayı/tesisatı temizleyin ve kurutun.

➔ Pompayı/tesisatı depolayın. Bkz. bölüm 4.3, sayfa 15

➔ Korozyona karşı koruma sağlamak için pompanın tüm çıplak yüzeylerine yağ veya gres sürün.

7 Arızalar

DUYURU

Ara sıra mekanik salmastradan birkaç damla su çıkması normaldir. Bu husus, özellikle rodaj dönemi için geçerlidir.
Suyun özelliğine ve çalışma saati sayısına bağlı olarak mekanik salmastra sızdırmazlık özelliğini kaybedebilir.

➔ Sürekli olarak su akıyorsa, mekanik contanın bir uzman tarafından değiştirilmesini sağlayınız.

7.1 Genel bakış

Arıza: Motora aşırı yüklenme

Olası nedeni	Çözüm
Basma yüksekliğinin, siparişte bildirildiğinden düşük olması.	➔ Çalışma noktasını tam doğru ayarlayın. ➔ Sürekli aşırı yüklenme durumunda pompa çarkını çıkarın - (danışmak gereklidir).
Pompalama akışkanının yoğunluğu/viskozitesi, siparişte belirtilen değerlerden daha yüksek.	➔ Üretici ile iletişime geçin.
Devir sayısı çok yüksek.	➔ Devir sayısını düşürün - (danışmak gereklidir).
İki faz üzerinde çalışma.	➔ Bozuk sigortayı değiştirin. ➔ Elektrik bağlantılarını talimatlara göre kontrol edin.
Taşıma emniyeti mil oluğundan çıkarılmamış.	➔ Taşıma emniyetini mil oluğundan çekerek çıkarın.

Arıza: Pompa basıncı çok yüksek

Olası nedeni	Çözüm
Devir sayısı çok yüksek.	➔ Devir sayısını düşürün - (danışmak gereklidir).
Taşıma kilidi şaft oluğundan çıkartılmamış.	➔ Taşıma kilidini şaft oluğundan çekerek çıkartın.

Arıza: Pompanın debisi düşük

Olası nedeni	Çözüm
Pompa, oldukça büyük bir basma yüksekliğine karşı çalışmakta.	➔ Çalışma noktasını yeniden ayarlayın. ➔ Tesisi kirlenmeye yönelik kontrol edin.
Pompanın ve boru hattının havası tamamen alınmamıştır veya pompa ve boru hattı tamamen dolu değildir.	➔ Pompanın havasını alın. ➔ Pompayı doldurun.
Pompa/Pompa parçaları, kirlilikten ötürü tıkanmış veya bloke olmuş.	➔ Temizleyin.
Boru hattında hava torbası oluşmuş.	➔ Boru hattında değişiklik yapın veya hava alma valfı takın.
Emme yüksekliği çok büyük/NPSH tesisi (giriş hattı) çok düşük.	➔ Sıvı seviyesini ayarlayın. ➔ Pompayı daha alçak yere monte edin. ➔ Giriş hattında bulunan kapama vanasını tamamen açın. ➔ Direnç çok büyük ise, besleme hattını değiştirin. ➔ Emme filtresini/Emme ağzını kontrol edin. ➔ Müsaade edilen basınç düşürme hızına uyun.
Mekanik salmastrada hava emiliyor.	➔ Mekanik salmastrayı değiştirin.
Yanlış dönme yönü (3~).	➔ Motorun ve devre sisteminin elektrik bağlantısını kontrol edin.
Devir sayısı çok düşük.	➔ Gerilimi/frekansı, frekans konvertöründe müsaade edilen değer aralığına yükseltin.
Yapı parçalarında aşınma var.	➔ Yapı parçalarını değiştirin.
İki faz üzerinde çalışma.	➔ Bozuk sigortayı değiştirin. ➔ Elektrik bağlantılarını talimatlara göre kontrol edin.
Mil koruma kovanının / mil kovanının çizik oluşumu / pürüzlülük.	➔ Kovanı yenileyin. ➔ Mil contasını yenisi ile değiştirin.

Arıza: Yükselmiş yatak sıcaklığı

Olası nedeni	Çözüm
Pompada gerilme veya boru hatlarında rezonans titreşimleri mevcut.	➔ Boru hatları bağlantılarını ve pompa tespitlemesini kontrol edin, gerektiğinde boru kelepçeleri arasındaki mesafeyi azaltın. ➔ Boru hatlarını, titreşimi sönümleyici malzeme üzerinden tespitleyin.
Artmış eksenel kayma - (danışmak gereklidir).	➔ Pompa çarkındaki basınç boşaltma deliklerini temizleyin.
Pompa debisi çok düşük.	➔ Minimum pompa debisini yükseltin.
Çok az, çok fazla veya yanlış yağlama maddesi.	➔ Yağlama maddesini doldurun, boşaltın veya yenisi ile değiştirin.

Arıza: Pompada müsaade edilmeyen sıcaklık artışı

Olası nedeni	Çözüm
Pompanın ve boru hattının havası tamamen alınmamıştır veya pompa ve boru hattı tamamen dolu değildir.	➔ Pompanın havasını alın. ➔ Pompayı doldurun.
Emme yüksekliği çok büyük/NPSH tesisi (giriş hattı) çok düşük.	➔ Sıvı seviyesini ayarlayın. ➔ Pompayı daha alçak yere monte edin. ➔ Giriş hattında bulunan kapama vanasını tamamen açın. ➔ Direnç çok büyük ise, besleme hattını değiştirin. ➔ Emme filtresini/Emme ağzını kontrol edin. ➔ Müsaade edilen basınç düşürme hızına uyun.
Pompa debisi çok düşük.	➔ Minimum pompa debisini yükseltin.

Arıza: Pompada sızıntı var

Olası nedeni	Çözüm
Dişli bağlantı veya conta bozuk.	➔ Spiral gövde ile gövde kapağı arasındaki contayı yenileyin. ➔ Dişli bağlantıları yeniden sıkın.

Arıza: Mekanik salmastrada aşırı sızıntı var

Olası nedeni	Çözüm
Mekanik salmastra aşınmış ya da zarar görmüş.	➔ Mekanik salmastrayı yenileyin.
Sökme işlemi sırasında hasar.	➔ Mekanik salmastrayı yenileyin.
Pompa düzensiz çalışıyor.	➔ Emme koşullarını iyileştirin. ➔ Pompa ünitesini hizalayın. ➔ Pompanın emme bağlantı noktasındaki basıncı yükseltin.
Pompada gerilme veya boru hatlarında rezonans titreşimleri mevcut.	➔ Boru hatları bağlantılarını ve pompa tespitlemesini kontrol edin, gerektiğinde boru kelepçeleri arasındaki mesafeyi azaltın. ➔ Boru hatlarını, titreşimi sönümleyici malzeme üzerinden tespitleyin.
Pompa milinin pozisyonu değişmiş.	➔ Pompa milini sabitleyin.
Yanlış mekanik salmastra malzemesi	➔ Malzeme eşleştirmesini değiştirin.

Arıza: Pompa düzensiz çalışıyor

Olası nedeni	Çözüm
Pompanın ve boru hattının havası tamamen alınmamıştır veya pompa ve boru hattı tamamen dolu değildir.	➔ Pompanın havasını alın. ➔ Pompayı doldurun.
Emme yüksekliği çok büyük/NPSH tesisi (giriş hattı) çok düşük.	➔ Sıvı seviyesini ayarlayın. ➔ Pompayı daha alçak yere monte edin. ➔ Giriş hattında bulunan kapama vanasını tamamen açın. ➔ Direnç çok büyük ise, besleme hattını değiştirin. ➔ Emme filtresini/Emme ağzını kontrol edin. ➔ Müsaade edilen basınç düşürme hızına uyun.
Yapı parçalarında aşınma var.	➔ Yapı parçalarını değiştirin.
Basma yüksekliğinin, siparişte bildirildiğinden düşük olması.	➔ Çalışma noktasını tam doğru ayarlayın. ➔ Sürekli aşırı yüklenme durumunda pompa çarkını çıkarın - (danışmak gereklidir).
Pompada gerilme veya boru hatlarında rezonans titreşimleri mevcut.	➔ Boru hatları bağlantılarını ve pompa tespitlemesini kontrol edin, gerektiğinde boru kelepçeleri arasındaki mesafeyi azaltın. ➔ Boru hatlarını titreşimi sönümleyici malzeme üzerinden tespitleyin.
Rotor dengesiz.	➔ Pompayı/Pompa parçalarını temizleyin.
Pompa ve/veya pompa yatağı çürük.	➔ Yatağı değiştirin.
Pompa debisi çok düşük.	➔ Minimum pompa debisini yükseltin.

8 Bakım/Servis

8.1 İşletim sırasında bakım

➔ Dengesiz ve sarsıntısız işletime dikkat edin.
➔ Mekanik salmastrayı olası sızıntılara yönelik kontrol edin.
➔ Statik contaları olası sızıntılara yönelik kontrol edin.
➔ Yatakların çalışma seslerini kontrol edin. Aşınma tehlikesi.
➔ Ek bağlantıların fonksiyonunu kontrol edin.
➔ Geçiş deliklerinde ve havalandırma hatlarında tıkanıklık olup olmadığını kontrol edin ve gerekiyorsa temizleyin.
➔ Yedek pompaların çalışmaya hazır olmasını sağlayın. Haftada bir defa işletime alın.
➔ Yatak sıcaklığının 90°C seviyesinin üzerine çıkmaması gerekir.

8.2 Servis işlemleri

DUYURU

➔ Servis işlerine başlamadan önce tüm kapama vanalarını kapatın ve hatları boşaltın.
➔ Tekrar işletime almadan önce pompanın suyla doldurulması gerekir. Pompayı kesinlikle boş çalıştırmayın!

Ne zaman?	Ne?
Düzenli	➔ Emiş süzgecini temizleyin. ➔ Vida bağlantılarını kontrol edin. ➔ Yapı parçalarını deformasyona yönelik kontrol edin.
Buzlanma tehlikesi olduğunda	➔ Pompayı ve buzlanma tehlikesi olan hatları zamanında boşaltın.

➔ Servis işlerini tamamladıktan sonra işletime almak için gerekli tüm tedbirleri alın.
➔ Bir bakım planı yapılmak suretiyle, çok az çaba sarf edilerek masraflı onarımlardan kaçınılabilir ve genel bakım maliyetleri asgariye indirilebilir.

8.2.1 BADU Block Multi'nin emiş filtresinin temizlenmesi

1. Pompayı kapatın.
2. Tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
3. Kapama vanalarını kapatın.
4. Ön filtre gövdesini (124) boşaltma vidası (903.3) üzerinden boşaltın.
5. Yıldız tutamakları (925) çıkarın.
6. Kapağı (160) çıkarın.
7. Emiş filtresini (143) çıkarın.
8. Emiş filtresini (143) su püskürterek temizleyin.
9. Emiş filtresini (143) yerleştirin.

DUYURU

Yüksek konsantreli su bakım maddeleri pompaya hasar verebilir!
➔ Emiş süzgecine, özellikle tablet şeklindeki su bakım maddeleri koymayın.

DUYURU

Kapak çok fazla sıkıştırıldığında, kapağın yeniden açılması zorlaşır.
➔ Sadece elle sıkın!

10. Kapağı (160) yerleştirin ve sıkıştırın.
11. Kapama vanalarını açın.
12. Pompayı/tesisatı doldurun ve havasını alın. Bkz. bölüm 6.1.2, sayfa 19

8.2.2 Multi FA standart blokun emme süzgecini temizleyin

1. Pompayı kapatın.
2. Kapama vanalarını kapatın.
3. Ön filtre gövdesini (124.1) boşaltma vidası (903.1) üzerinden boşaltın.
4. Ön filtre gövdesindeki kapağı (160.1) sabitleyen kapsüllerin bağlantı cıvatalarını açın.
5. Kapsülleri alın.
6. Kapağı (160.1) çıkarın.
7. Emiş filtresini (143.1) çıkarın.
8. Emiş filtresini (143.1) su püskürterek temizleyin.
9. Emiş filtresini (143.1) yerleştirin.

DUYURU

Yüksek konsantreli su bakım maddeleri pompaya hasar verebilir!

➔ Emiş süzgecine, özellikle tablet şeklindeki su bakım maddeleri koymayın.

DUYURU

Kapak çok fazla sıkıştırıldığında, kapağın yeniden açılması zorlaşır.

➔ Sadece elle sıkın!

10. Kapağı (160.1) yerleştirin
11. Kapsülleri bağlantı cıvataları ile sıkın.
12. Kapama vanalarını açın.
13. Pompayı/tesisatı doldurun ve havasını alın. Bkz. bölüm 6.1.2, sayfa 19

8.2.3 Akrilik kapağın temizlenmesi

DUYURU

Akrilik cam yüzeyindeki hasarlar nedeniyle kapakta gerilme kaynaklı çatlakların oluşması.

➔ Agresif ve aşındırıcı temizlik maddeleri ve çözücüler kullanmayın.

➔ Örneğin bıçak, spatula, bulaşık telleri veya bir tarafı tırtıllı bulaşık süngerleri gibi keskin kenarlı aletler kullanmayın.

➔ Akrilik cam kapağı ılık su, standart deterjan ve yumuşak bir bez ile temizleyin.

8.3 Boşaltılması/Temizlenmesi

Normblock Multi: Pompa gövdesindeki dişli tapayı (903) çözün ve pompalama akışkanını talimatlarda öngörülen şekilde toplayın ve imha edin.

BADU Block Multi: Ön filtre gövdesindeki dişli tapayı (903.3) çözün ve pompalama akışkanını talimatlarda öngörülen şekilde toplayın ve imha edin.

Pompayı/tesisatı temiz su ile çalkalayın veya temizleyin.

Normblock Multi FA: Pompa gövdesindeki kapatma cıvatasını (903) ve ön filtre gövdesindeki boşaltma cıvatasını (903.1) açın ve pompalanacak sıvıyı kurallara uygun şekilde toplayıp bertaraf edin.

8.4 Pompanın/tesisatın sökülmesi

⚠ TEHLİKE

Yetersiz güvenlik tedbirleri nedeniyle yaralanma tehlikesi vardır.

➔ Pompayı/tesisatı usulüne uygun bir şekilde kapatın.

➔ Kapama vanalarını ve ek bağlantıları kapatın.

➔ Pompayı boşaltın.

➔ Pompanın ortam sıcaklığına kadar soğumasını bekleyin.

DUYURU

Uzun çalışma sürelerinden sonra farklı yapı parçalarının milden sökülmesi zorlaşabilir.

➔ Bunun için uygun çektirme ekipmanları veya standart pas çözücü maddeler kullanın.

8.4.1 Hazırlık

1. Pompayı kapatın ve yeniden çalışmaması için kilitleyin.
2. Boru hattı sistemindeki basıncı, bir tüketici cihazı açarak düşürün.
3. Ek bağlantıları sökün.

8.4.2 Pompanın/tesisatın sökülmesi

DUYURU

Montaj durumu, pompa ve motor boyutu doğrultusunda, pompa ünitesinin tamamının veya sadece motor ünitesinin sökülmesi gerektiğini kararlaştırın.

1. Boru hattını emme ve basınç hattından çözün.
2. Temel üzerine tespitlemeyi sağlayan motor ayağının (Normblock Multi, Normblock Multi FA) veya filtre gövdesinin (BADU Block Multi) tespit cıvatalarını çözün.
3. Pompanın/tesisatın tamamını boru hattından çıkarın.

8.4.3 Motorun sökülmesi

⚠ UYARI

Motorun devrilmesi nedeniyle ezilmeler.

➔ Motoru kaldırma halkalarına asın veya devrilmemesi için sabitleyin.

1. Gerektiğinde motor ayağı ile temel arasındaki tespitleme bağlantısını çözün.
2. Kaplin koruyucusundaki (681) cıvataları (914) çözün.
3. Kaplin koruyucusunu (681) tahrik braketinden (341) çıkarın.
4. Altı köşe başlı cıvataları (901.3) çözün.
5. Emniyet plakalarını (931) motor milinin oluğuna geçirin.
6. Altı köşe başlı cıvataları (901.3) sıkın.
7. Allen cıvatayı (914.1) çözün.
8. Motor flanşındaki somunları (920.5) çözün.
9. Motoru (800) çıkarın.

8.4.4 Motor ünitesinin sökülmesi

1. Motor ünitesini asarak veya destekleyerek devrilmeye karşı koruyun.
2. Pompa gövdesi (101) ile gövde kapağı (106) arasındaki altı köşe başlı cıvataları (901) ve somunları (920) çözün.
3. Hortumu hava tahliye hattından (701) ayırın (BADU Block Multi).
4. Motor ünitesinin tamamını pompa gövdesinden (101) çekerek çıkarın.
5. Yassı contayı çıkartın ve bertaraf edin.
6. Motor ünitesini temiz ve düz bir yüzeye koyun.

8.4.5 Pompa gövdesinin sökülmesi

1. Pompa gövdesi (101) ile gövde kapağı (161) arasındaki altı köşe başlı cıvataları (901) ve somunları (920) çözün.
2. Pompa gövdesini (101) çıkarın.

8.4.6 Pompa çarkının ve mekanik salmastranın sökülmesi

DUYURU

Normblock Multi/Normblock Multi FA: Pervane ve mekanik conta sökülecekse, pompanın komple boru hattından dışarı alınması ve pompa gövdesinin ya da ön filtre gövdesinin sökülmesi avantajlı olacaktır.
BADU Block Multi: Pompa çarkının ve mekanik salmastranın sökülmesi sırasında, pompanın tamamını filtre gövdesinden çıkarmak veya motorun tamamını pompa gövdesinden sökmek kolaylık sağlar.

1. Kaplin koruyucusunu (681) tahrik braketinden (341) çözün.
2. Pompa milini (210) anahtar takma yerinden tutun. Bkz. "Şek. 9", sayfa 29
3. Dairesel conta (412.4) takılı pompa çarkı somununu (922) çözün.
4. Pompa çarkını (230) çekerek çıkarın. Pompa çarkını temiz ve düz bir yüzeye koyun.
5. Ayar yayını (940) ayar yayı oluğundan çıkarın.
6. Mekanik salmastranın (433) döner elemanını pompa çarkı göbeğinden çekip çıkarın.
7. Altı köşe başlı cıvataları (901) çözün.

8. Gövde kapağını (161) braketten (341) çözün.
9. Mekanik salmastranın (433) sabit elemanını gövde kapağından (161) çıkarın.

8.5 Pompanın/tesisatın monte edilmesi

8.5.1 Önkoşullar

➔ Montaj işlemi, parçaları ayrılmış halini gösteren çizim doğrultusunda yapılır.
➔ O-ringleri kontrol edin, gerektiğinde yenileri ile değiştirin.
➔ Cıvataları, belirtilen sıkma torkları ile sıkın. Bkz. bölüm 8.6, sayfa 29
➔ Sökülmüş parçaları temizleyin ve aşınmaya yönelik olarak kontrol edin. Gerekirse orijinal yedek parçalar ile değiştirin.
➔ Sızdırmazlık yüzeyleri temiz ve yağsızdır.

8.5.2 Mekanik salmastranın monte edilmesi

DUYURU

Dikkate alınması gereken hususlar:
- Temiz ve özenli çalışma şekli.
- Kaydırma yüzeylerinin temas önleyici düzeneğini, montaj işine başlamadan hemen önce çıkarın.
- Montaj yardımcısı olarak su kullanın.
- Montaj yardımcısı olarak kesinlikle yağ veya gres kullanmayın.

1. Gövde kapağındaki (161) sabit eleman yatağını temizleyin.
2. Sabit elemanı dikkatle yerleştirin. Her yerden eşit baskı kuvveti uygulamaya dikkat edin.
3. Gövde kapağını (161) tahrik braketine (341) monte edin.
4. Mekanik salmastranın (433) döner elemanını pompa çarkı göbeğine monte edin.

8.5.3 Pompa çarkının monte edilmesi

1. Ayar yayını (940) ayar yayı oluğuna yerleştirin.
2. Pompa çarkını (230) mile (210) geçirin.
3. Pompa milini anahtar takma yerinden tutun. Bkz. "Şek. 9", sayfa 29
4. Dairesel conta (412.4) takılı pompa çarkı somununu (922) sıkıştırın. Sıkma torkuna dikkat edin! Bkz. bölüm 8.6, sayfa 29

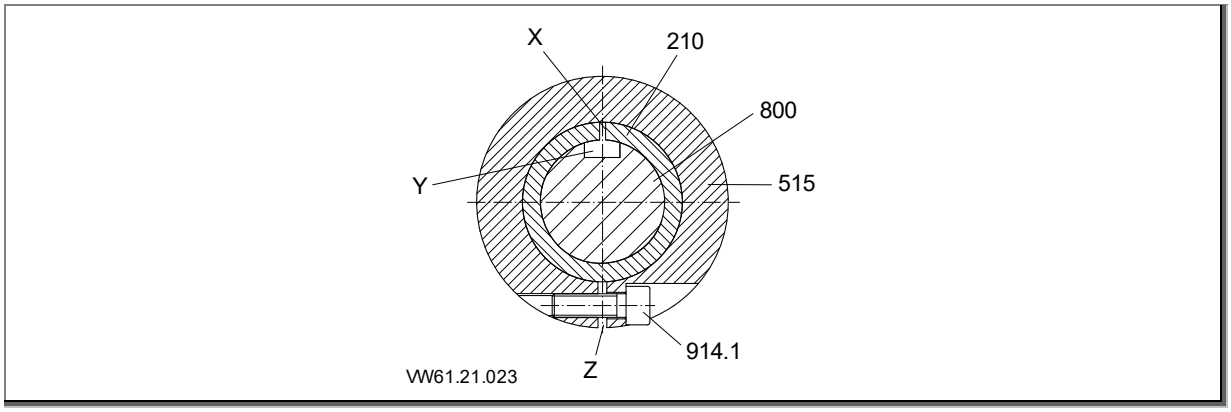
8.5.4 Motor ünitesinin monte edilmesi

1. Motor ünitesini asarak veya destekleyerek devrilmeye karşı koruyun.
2. Yeni yassı conta kullanın!
3. Gerektiğinde gövde kapağına (161) yeni bir dairesel conta (412) takın.
4. Motor ünitesini kaydırarak pompa gövdesine (101) yerleştirin.
5. Altı köşeli somunlar (920) ve altı köşe başlı cıvatalar (901) ile pompa gövdesine tespitleyin.
6. Hortumu hava alma hattına takın (701) (BADU Block Multi).

8.5.5 Motorun monte edilmesi

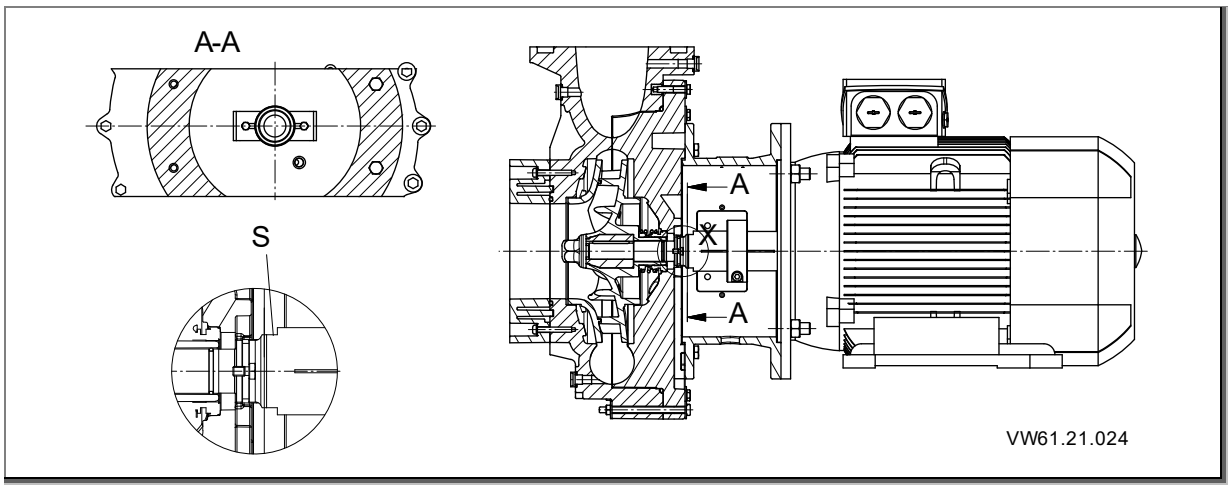
➔ Motor mili ve pompa mili yağsız olmalıdır!

1. Motor mili ucunu pompa miline (210) geçirin. Motor milinin ayar yayı oluğu ve pompa milinin (210) yarığı üst üste gelmeli ve sıkıştırma bileziğinin yarığının (515) tam karşısında yer almalıdır. Bkz. "Şek. 8", sayfa 29
2. Allen cıvatayı (914.1) sıkın.
3. Altı köşe başlı cıvatayı (901.3) çözün.
4. Her iki emniyet plakasını (931) mil oluğundan çekerek çıkarın. Bkz. "Şek. 9", sayfa 29
5. Altı köşe başlı cıvatayı (901.3) sıkın.
6. Somunları (920.5) yerleştirin ve sıkın.



Şek. 8

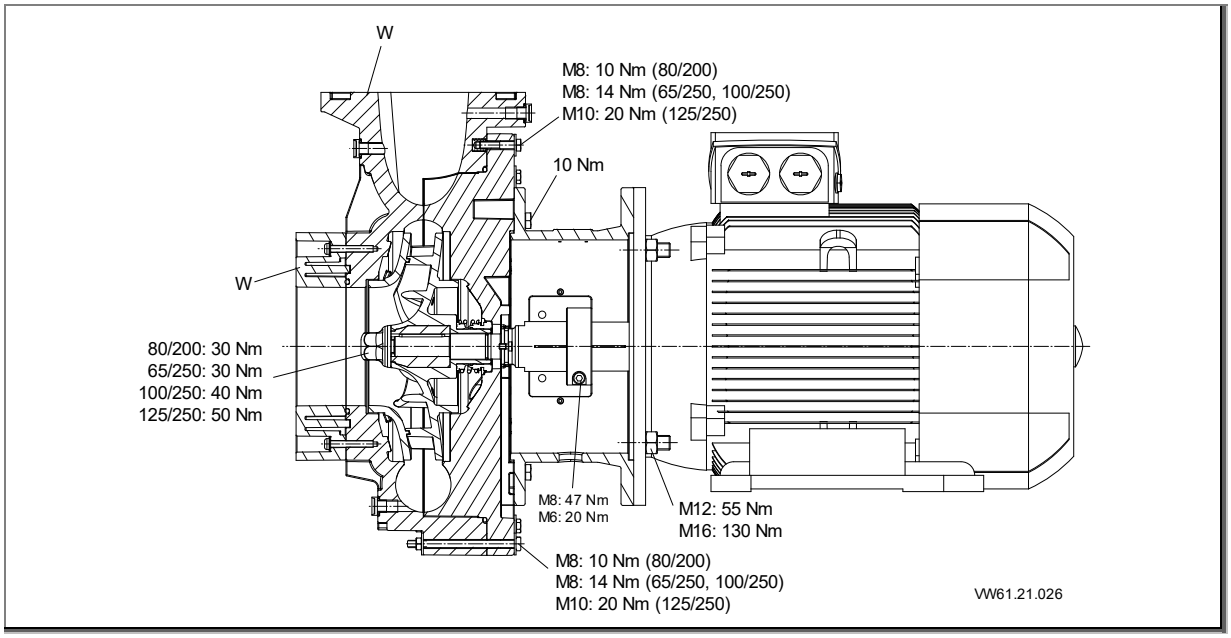
X	Mil yarığı	515	Sıkıştırma bileziği
Y	Motor milinin ayar yayı oluğu	800	Motor
Z	Gergi halkasının yarığı	914.1	Allen cıvata
210	Pompa mili		



Şek. 9

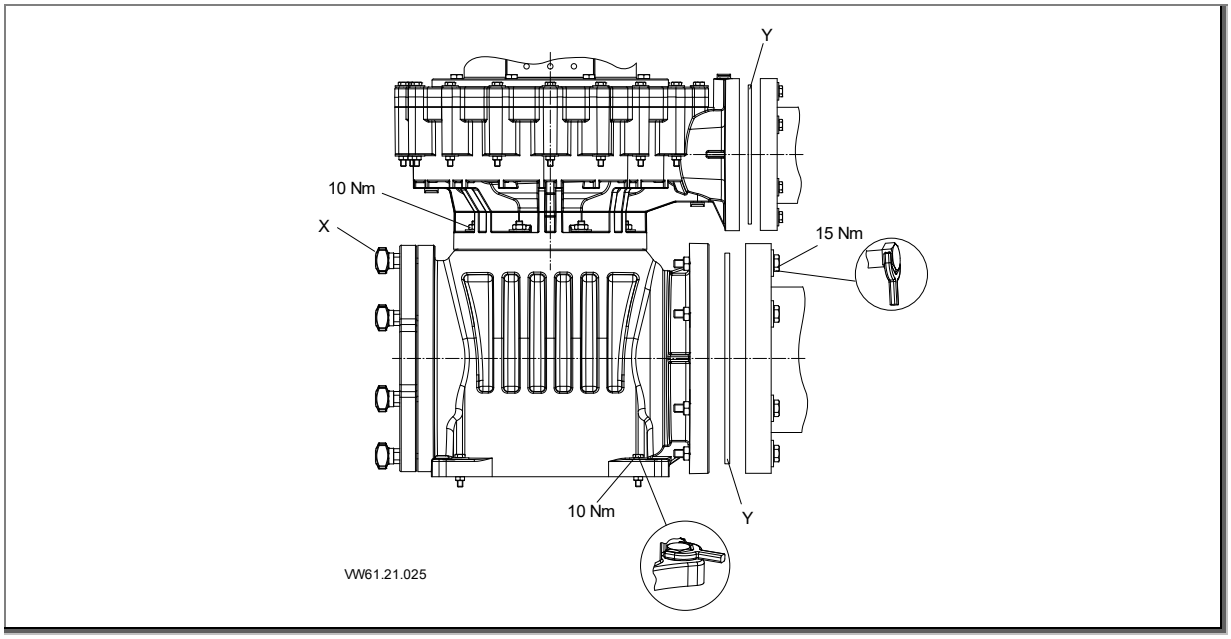
S	Anahtar genişliği SW 34 (BG 100, BG 112) Anahtar genişliği SW 46(BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 Cıvata sıkma torkları



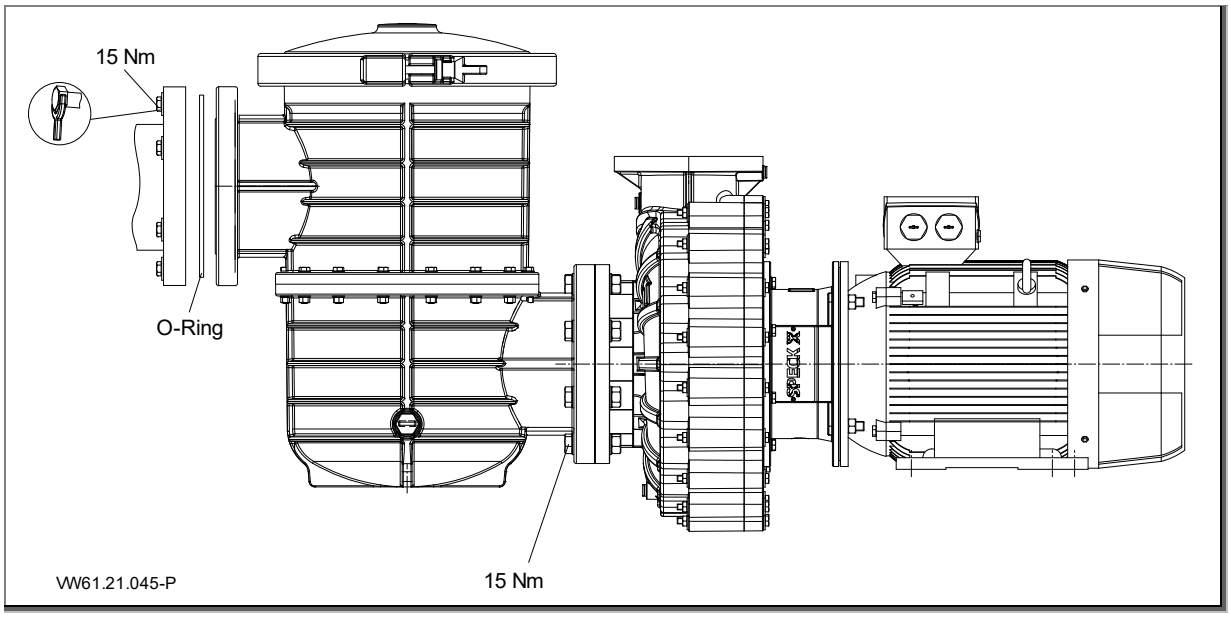
Şek. 10

W	Flanş bağlantısındaki sıkma torku: 15 Nm



Şek. 11

X	Sadece elle sıkın
Y	Lastik conta 60° Shore A



Şek. 12

8.7 Yedek parçalar

Yedek parça siparişleri için aşağıdaki bilgiler gereklidir:

- Seri numarası
- Yapı serisi
- Yapı boyutu
- Yapım yılı

Bu bilgiler tip levhasında yazılıdır.

Diğer veriler:

- Parça adı
- Pozisyon numarası
- Adet sayısı
- Teslimat adresi
- Gönderim şekli

Parçanın adı ve pozisyon numarası, parçaları ayrılmış halini gösteren çizimden veya parça listesinden edinilebilir. Bkz. bölüm 10.3, sayfa 46

8.8 Garanti

Garanti, tüm parçaları ile birlikte teslim edilen cihazları kapsamaktadır. Buna karşın garanti, dönen veya dinamik yüklere maruz kalan yapı parçalarının doğal yıpranmasını/aşınmasını (DIN 3151/DIN-EN 13306) ve de gerilimlere maruz kalan elektronik bileşenleri kapsamamaktadır.

Güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması, her türlü tazminat talep hakkının geçerliliğini kaybetmesine neden olabilir.

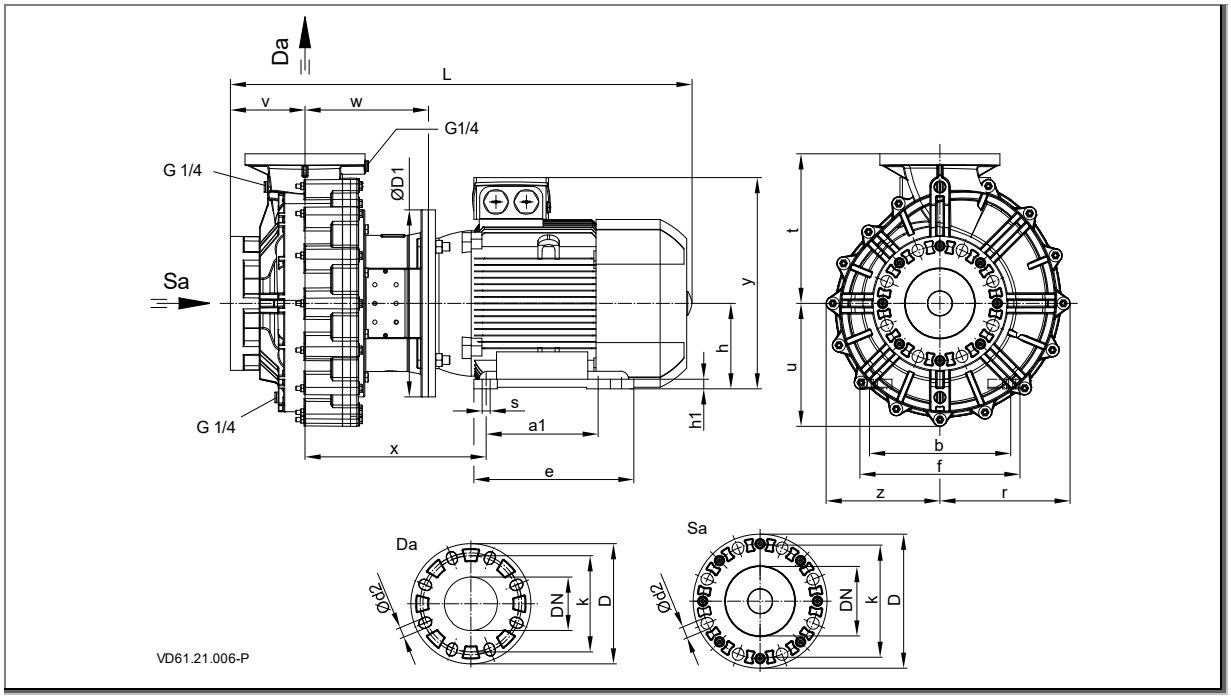
9 İmha

- ➔ Zararlı pompalama akışkanları talimatlarda öngörülen şekilde toplanmalı ve imha edilmelidir.
- ➔ Pompa/tesisat veya münferit parçalar, çalışma ömrü sona erdikten sonra kurallara uygun bir şekilde imha edilmelidir. Bunların evsel atıklar ile birlikte imha edilmesine müsaade edilmez!
- ➔ Ambalaj malzemelerini, yerel yönetmelikler dikkate alınarak evsel atık ile birlikte imha edin.

10 Teknik veriler

10.1 Ölçü çizimi

Normblock Multi



Şek. 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Ağırlık [kg]	51	55	94	94

Flanşlar ile uyumlu olanlar

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210,8	210,8	210,8	210,8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199,6	199,6	199,6	199,6
v	125	125	125	125
w	168,5	168,5	188,5	188,5
x	231,5	238,5	277,5	277,5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
Ağırlık [kg]	50	54	91	91

Flanşlar ile uyumlu olanlar

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
Ağırlık [kg]	102	102	129

Flanşlar ile uyumlu olanlar

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

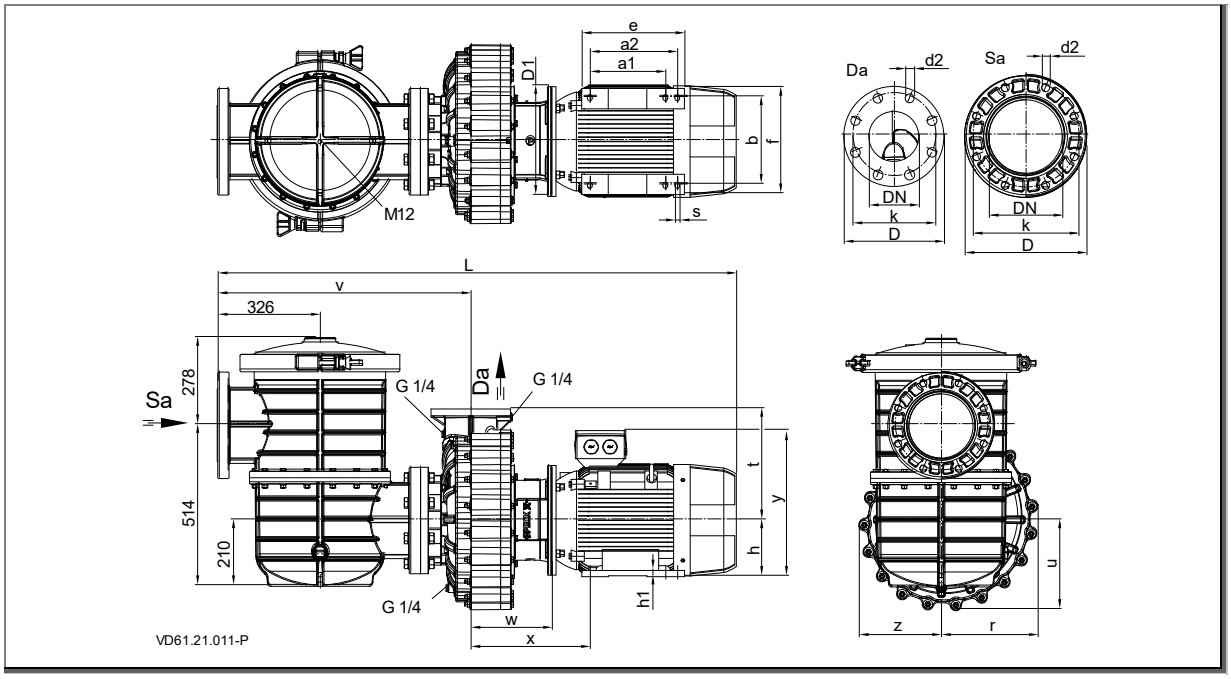
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
Ağırlık [kg]	148	165	230	235

Flanşlar ile uyumlu olanlar

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA



Şek. 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
Ağırlık [kg]	109	131	158

Flanşlar ile uyumlu olanlar

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

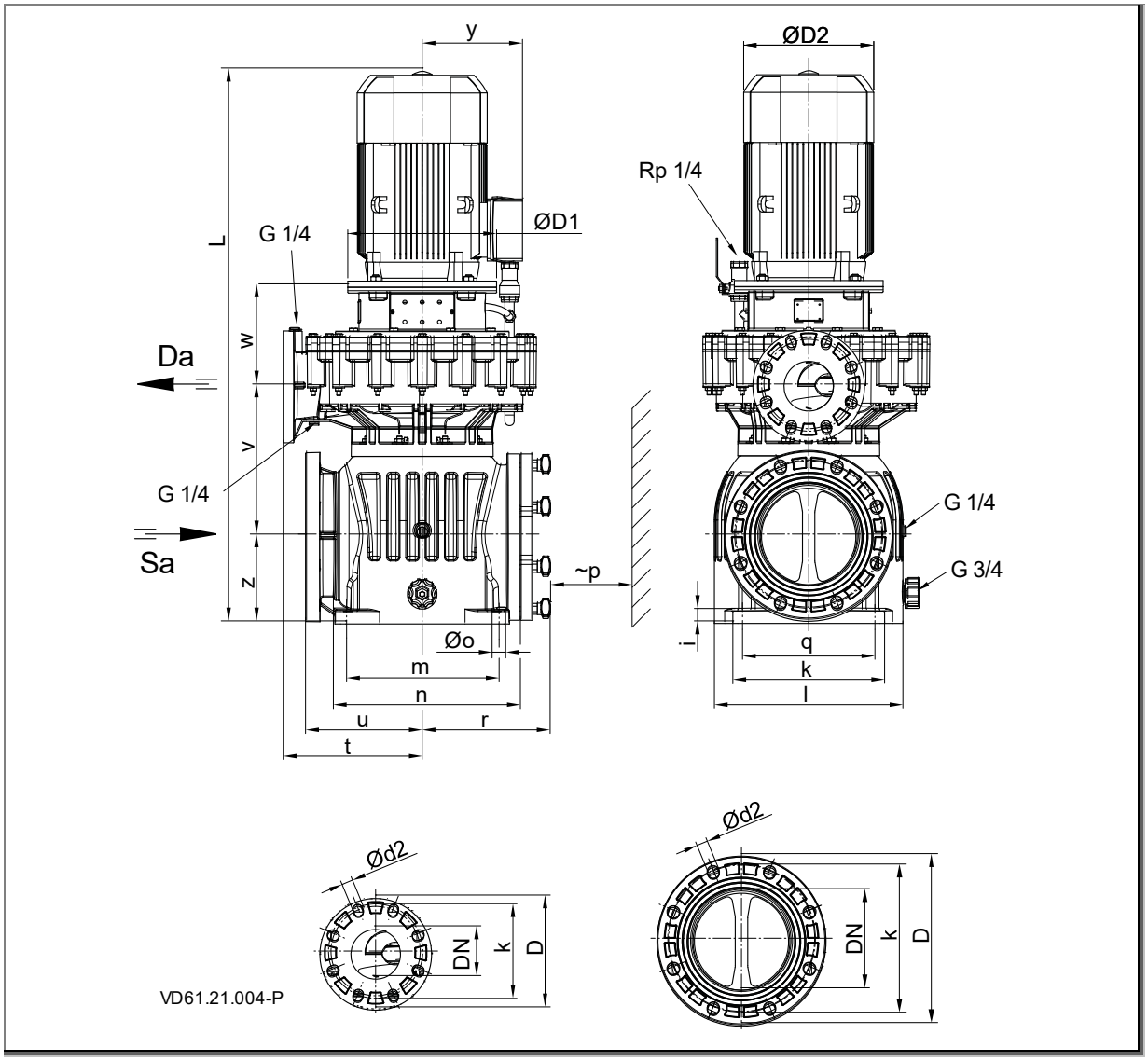
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
Ağırlık [kg]	177	194	259	264

Flanşlar ile uyumlu olanlar

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi



Şek. 15

BADU Block Multi 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
Ağırlık [kg]	65	69	109	109

Flanşlar ile uyumlu olanlar

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139,7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
Ağırlık [kg]	74	78	115	115

Flanşlar ile uyumlu olanlar

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
Ağırlık [kg]	127	127	154

Flanşlar ile uyumlu olanlar

		EN 1092-2 (PN10)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 23	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

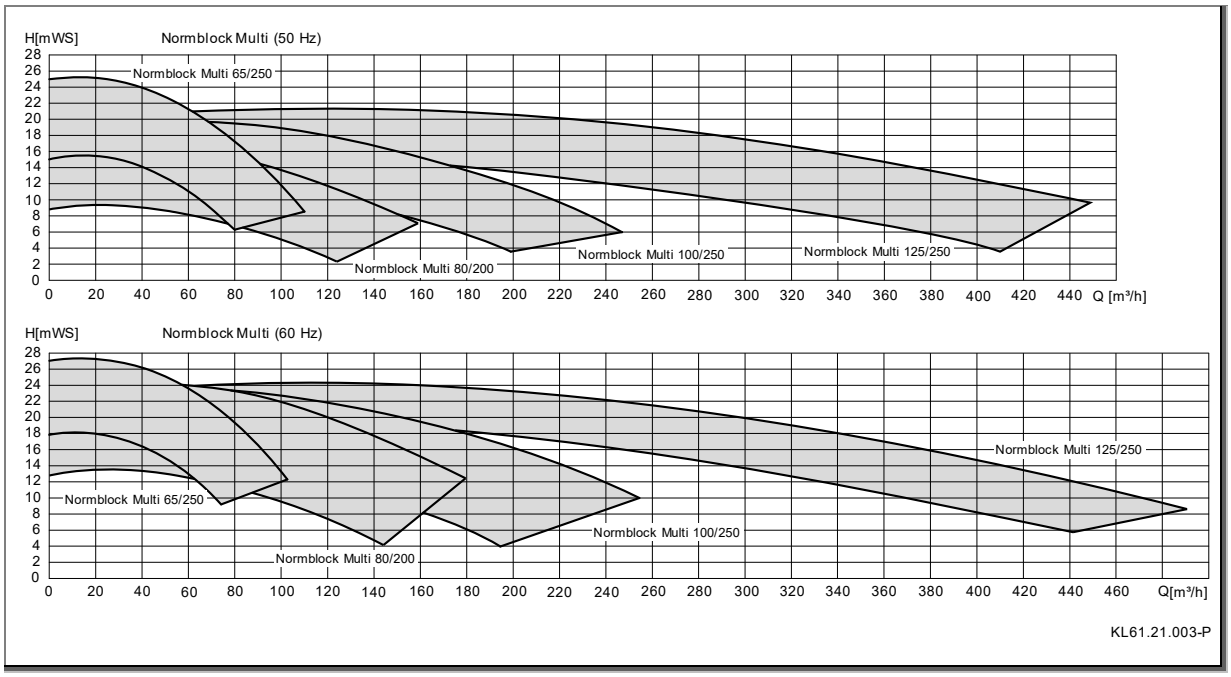
	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
Ağırlık [kg]	173	190	255	260

Flanşlar ile uyumlu olanlar

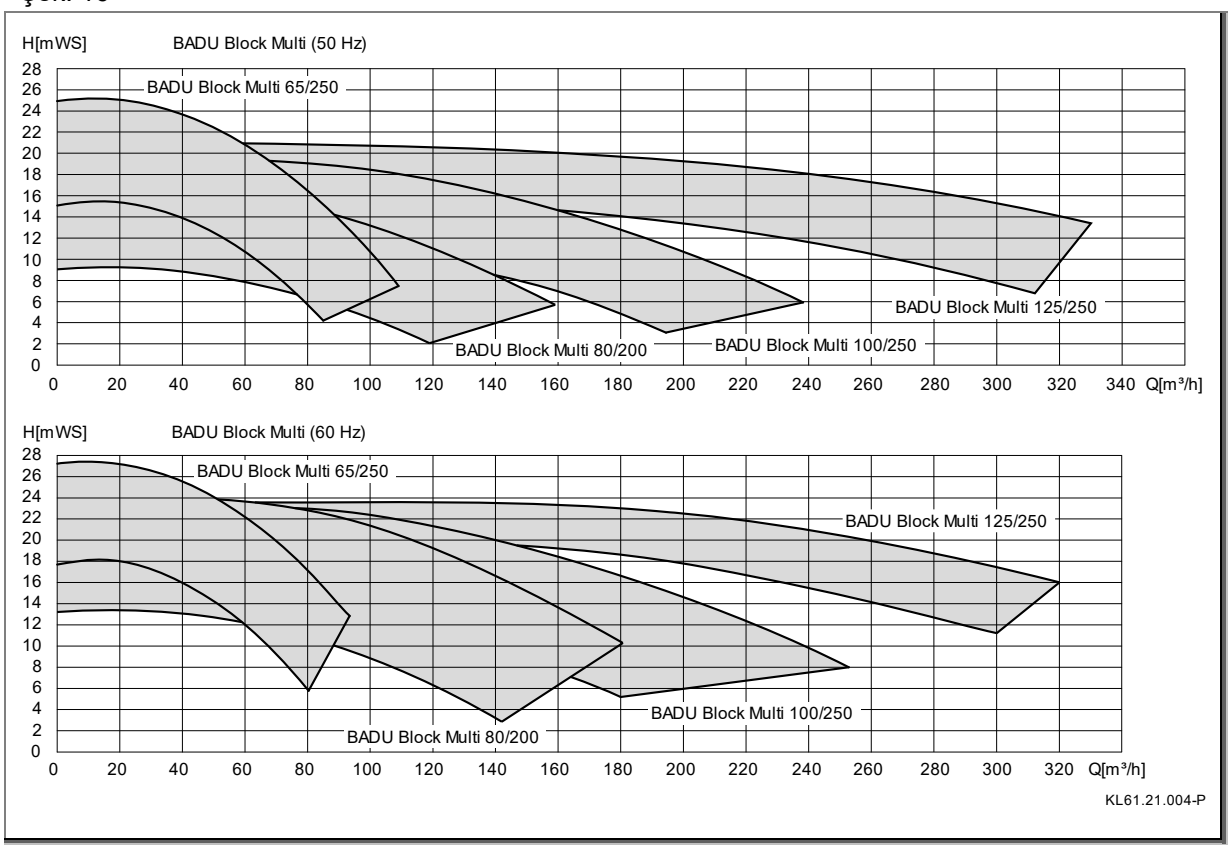
		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

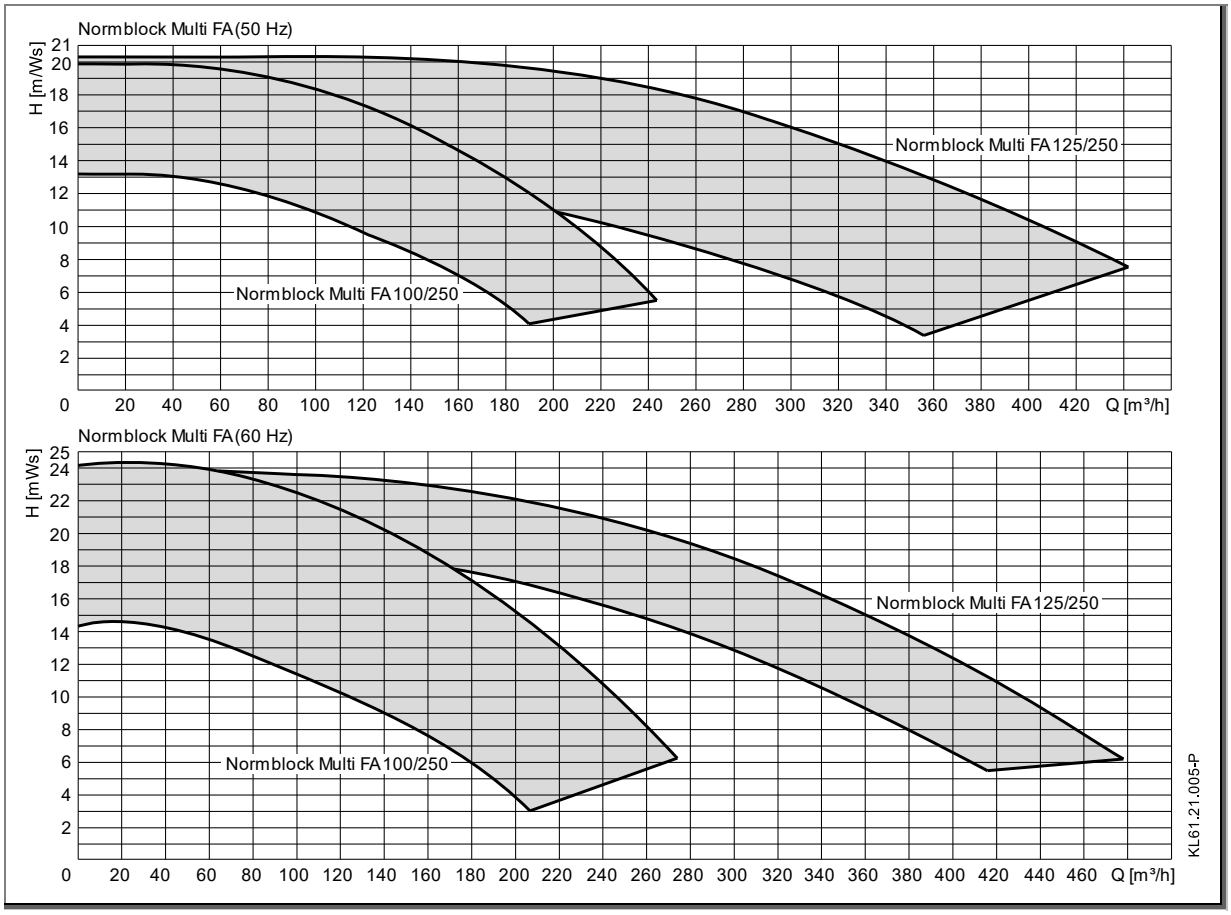
10.2 Karakteristik eğri



Şek. 16

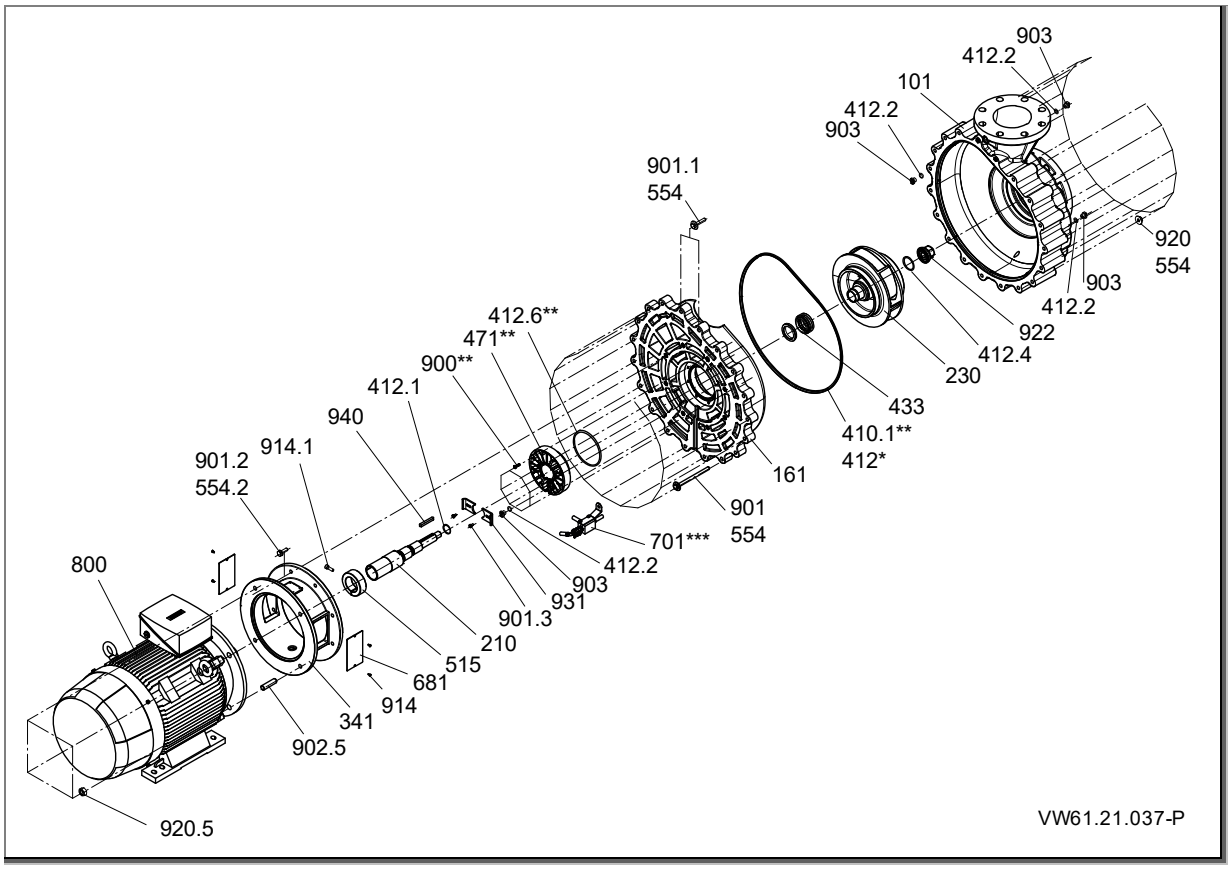


Şek. 17


Normblock Multi FA(50 Hz)
H [mWs]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Q [m³/h]
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Q [m³/h]
KL61.21.005-P

Şek. 18

10.3 Parçaları ayrılmış halini gösteren çizim



Şek. 19

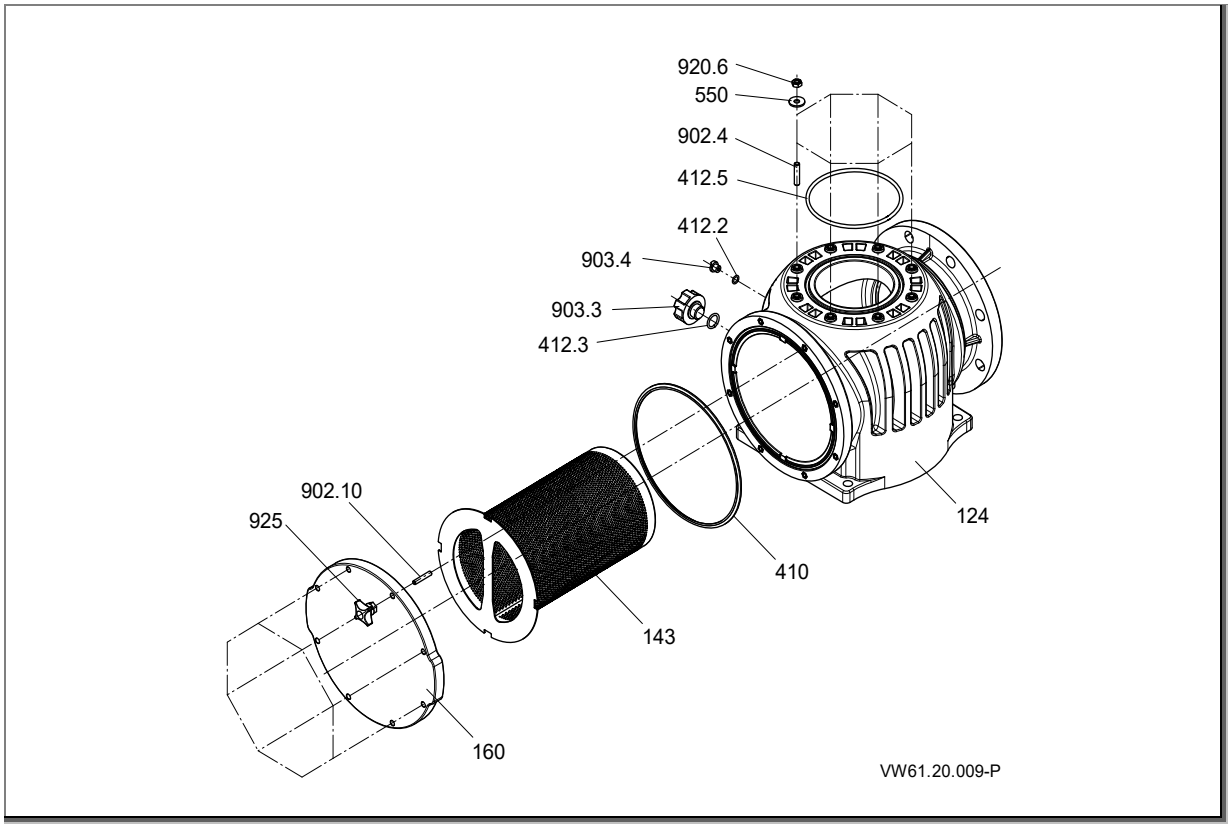
Parça listesi

101	Pompa gövdesi	**800**	Motor
161	Gövde kapağı	**900****	Cıvata
210	Pompa mili	**901**	Altı köşe başlı cıvata
230	Pompa çarkı	**901.1**	Altı köşe başlı cıvata
341	Tahrik braketi	**901.2**	Altı köşe başlı cıvata
410.1**	Profil contası	**901.3**	Altı köşe başlı cıvata
412*	O-ring	**902.5**	Setskur
412.1	O-ring	**903**	Dişli tapa
412.2	O-ring	**914**	Allen cıvata
412.4	O-ring	**914.1**	Allen cıvata
412.6**	O-ring	**920**	Altı köşeli somun
433	Mekanik salmastra	**920.5**	Altı köşeli somun
471**	Conta kapağı	**922**	Pompa çarkı somunu
515	Sıkıştırma bileziği	**931**	Emniyet plakası
554	Disk	**940**	Ayar yayı
554.2	Disk	**701*****	Rp 1/4 vanalı hava tahliye hattı
681	Kaplin koruyucusu		

***** Standart Block Multi ve BADU Block Multi 80/200, 65/250 ve 100/250

****** Standart Block Multi ve BADU Block Multi 125/250

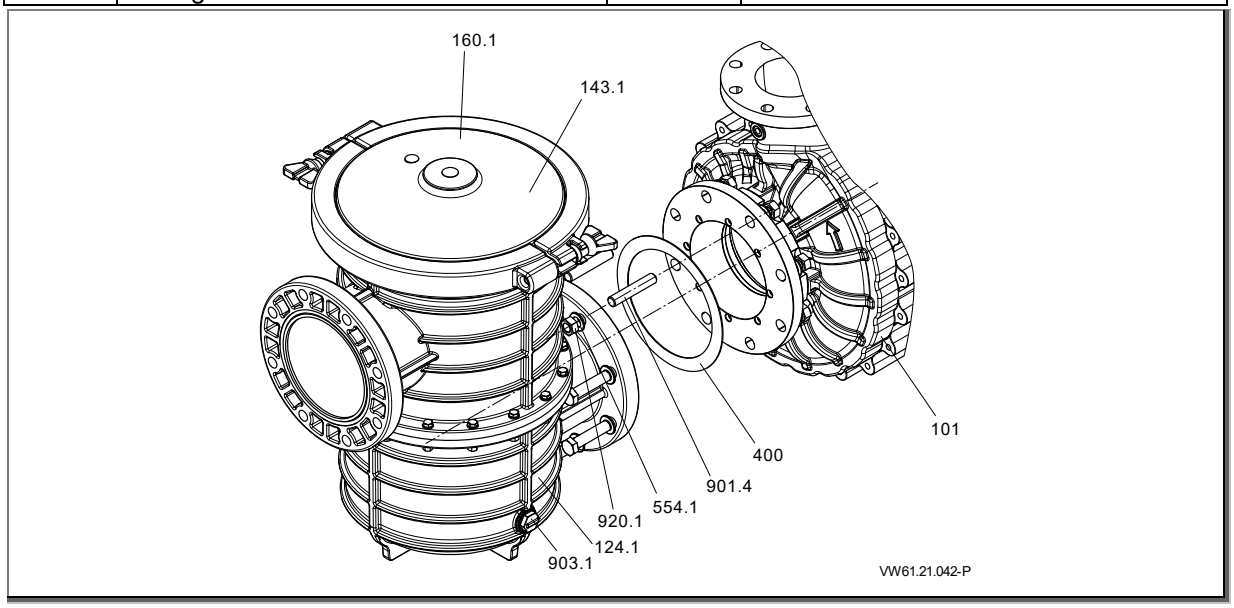
******* BADU Block Multi



Şek. 20

Ön filtre gövdesi parça listesi

124	Ön filtre gövdesi	**550**	Disk
143	Emiş süzgeci	**902.4**	Setskur
160	Kapak	**902.10**	Setskur
410	Profil conta	**903.3**	Dişli tapa
412.2	O-ring	**903.4**	Dişli tapa
412.3	O-ring	**920.6**	Altı köşeli somun
412.5	O-ring	**925**	Yıldız tutamak



Şek. 21

Ön filtre gövdesi FA parça listesi

101	Pompa gövdesi	**554.1**	Disk
124.1	Ön filtre gövdesi	**901.4**	Altı köşe başlı cıvata
143.1	Emiş süzgeci	**903.1**	Dişli tapa
160.1	Kapak	**920.1**	Altı köşeli somun
400	Yassı conta		

11 Dizin

A

Amacına uygun kullanım 7
Arızalar 8, 21

B

Bakım 25
Boru hattının 9
Buzlanma 9

D

Depolanması 15

E

Elektrik bağlantısı 18

G

Garanti 31

H

Hatlarının 16

I

İmha 32
İşletim dışı bırakılması 19
İşletime alınması 19

K

Kurulum 16

M

Mekanik salmastradan 21

P

Pompanın taşınması 13

T

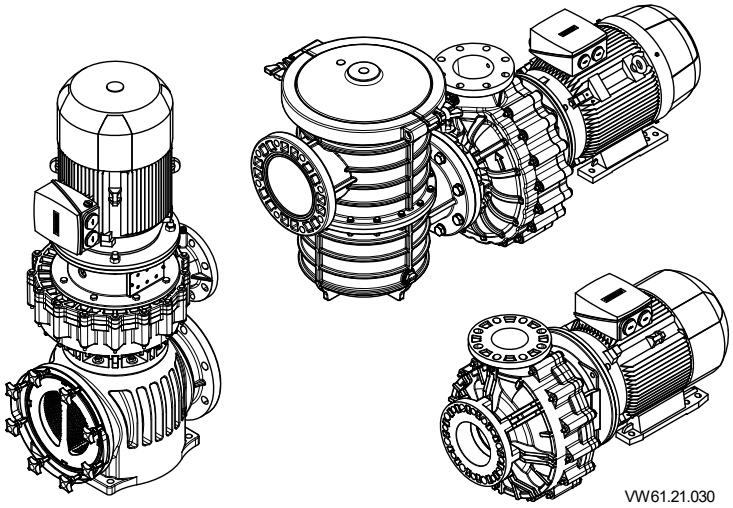
Teknik veriler 33

Y

Yedek parçalar 7
Yerleştirilmesi 17

ZH　原版操作说明

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU® 是
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH（司倍克泵业销售有限责任公司）旗下的一个品牌。

Hauptstraße 3
91233 Neunkirchen am Sand, Germany

电话 +49 9123 949-0
传真 +49 9123 949-260
info@speck-pumps.com
www.speck-pumps.com

保留所有权利。
未经司倍克泵业书面许可，不得对相关内容进行编辑、复制、处理或向第三方披露。
本文档及附录中的所有文档均无变更通知服务！
保留技术变更权利！

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

目录

1 关于文档 7
1.1 指南说明 7
1.2 目标群体 7
1.3 其他适用文档 7
1.3.1 符号和表示方式 7
2 安全 8
2.1 规范使用 8
2.1.1 可能存在的不当应用 8
2.2 人员资质 8
2.3 安全规定 8
2.4 保护装置 8
2.5 结构变化及备件 8
2.6 标牌 8
2.7 其他风险 9
2.7.1 坠落零件 9
2.7.2 旋转零件 9
2.7.3 放置安全 9
2.7.4 电能 9
2.7.5 高温表面 9
2.7.6 有害物质 9
2.7.7 吸入危害 9
2.8 故障 9
2.9 避免财产损失 9
2.9.1 泄漏与管道破裂 9
2.9.2 空转 10
2.9.3 气蚀 10
2.9.4 过热 10
2.9.5 压力冲击 10
2.9.6 泵卡止 10
2.9.7 泄漏排放 10
2.9.8 霜冻危险 10
2.9.9 水温 10
2.9.10 泵变形 10
2.9.11 产品安全使用 10
3 说明 11
3.1 功能 11
3.2 名称 11
3.3 铭牌 11
3.4 设计结构 12
3.4.1 Normblock Multi 12
3.4.2 BADU Block Multi 12
3.4.3 Normblock Multi FA 12
4 运输和临时存放 13
4.1 运输 13

4.1.1 无电机泵运输 13
4.2 泵提升 13
4.3 存放 15
4.4 退还 15
5 安装 16
5.1 安装地点 16
5.1.1 安装面 16
5.1.2 必须留好地漏 16
5.1.3 进/排气 16
5.1.4 固体和空气声音传播 16
5.1.5 位置预留 16
5.1.6 紧固件 16
5.2 管道 16
5.2.1 管道尺寸 16
5.2.2 管道铺设 16
5.3 安装 17
5.3.1 安装泵并与管道连接 17
5.4 电气连接 18
5.5 检查转向 18
6 启动/关机 19
6.1 启动 19
6.1.1 启动条件 19
6.1.2 给泵加注传输介质并排气 19
6.1.3 检查泵是否灵活 19
6.1.4 启动泵 19
6.1.5 关闭泵 20
6.2 关机 20
6.2.1 泵保留安装在设备内 20
6.2.2 拆卸泵并储存 20
7 故障 21
7.1 故障一览表 21
8 维护/保养 24
8.1 运行时维护 24
8.2 维护作业 24
8.2.1 清洁BADU Block Multi的滤网 24
8.2.2 清洁Normblock Multi FA的滤网 25
8.2.3 清洁塑料盖 25
8.3 清空/清洁 25
8.4 泵的拆卸 25
8.4.1 准备 26
8.4.2 拆卸泵 26
8.4.3 拆卸电机 26
8.4.4 拆卸电机单元 26
8.4.5 拆卸泵壳 26

8.4.6 拆卸叶轮和滑动密封环 26
8.5 安装泵 27
8.5.1 条件 27
8.5.2 安装滑动密封环 27
8.5.3 安装叶轮 27
8.5.4 安装电机单元 27
8.5.5 安装电机 27
8.6 螺栓拧紧扭矩 28
8.7 备件 29
8.8 质保 30
9 废弃处理 31
10 技术参数 32
10.1 尺寸图纸 32
10.2 特性线 43
10.3 分解图 45
11 索引 47

词汇

系统
安装在系统中的泵。

压力管
连接在压力接头上的管道。

电机单元
无电机罩壳的泵

序号
在文本中的位置编号，如(210)参见分解图。

泵
带驱动的机器。

抽吸管
连接在抽吸接头上的管道

保证声明
保证声明是客户在向制造商退还时对产品已按规定清空的行为所做的声明。由此证明，与传输介质接触的零件不会对环境和健康造成危险。

1 关于文档

1.1 指南说明

本指南属于泵的一部分。此泵按照公认技术规则制造和测试。但使用不当、维护不足或违规干预可能危及生命、造成人身伤害及财产损失。

➔ 使用前请仔细阅读指南。

➔ 产品使用寿命期间请妥善保存本指南。

➔ 确保指南可供操作与维护人员随时调阅。

➔ 本指南向下列产品所有方或使用者提供。

1.2 目标群体

本操作说明针对具备资质的专业人员。参阅章节 2.2，第 8 页

1.3 其他适用文档

- 包装清单
- 供货文档

1.3.1 符号和表示方式

本指南中采用警告提示以向用户提醒人身伤害危险。

➔ 请始终阅读并注意警告提示。

⚠ 危险

人身危险
违反规定将造成死亡或重伤。

⚠ 警告

人身危险
违反规定可能造成死亡或重伤。

⚠ 小心

人身危险
违反规定可能造成轻伤或中等程度伤害。

提示

关于避免财产损失、加强理解或优化工作流程的说明。

为了对正确操作加以说明，需要对以下重要信息和技术提示强调说明。

符号	含义
➔	一步操作要求
1. 2.	多步操作要求 ➔ 遵守步骤顺序。

2 安全

2.1 规范使用

本泵用于泳池水循环。

规范使用包括遵守下列信息：

- 本指南
- 供货文档

只能在本指南中所规定的使用范围和特性内运行此泵。

其他或超出范围的使用不符合规范，因此必须事先与制造商/供应商协商。

2.1.1 可能存在的不当应用

- 在管道系统夹紧状态下安装泵。
- 泵运行超出指南中所列明的使用范围，如系统压力过高或系统侧压力冲击。
- 非专业人员拆开泵并进行维修。
- 在未完全安装状态下运行泵。
- 无传输介质状态下运行泵。
- 泵安装错误。

2.2 人员资质

在接受监护或接受与设备安全使用相关指导并了解危险的情况下，本仪器装置可以由残障人士或缺乏经验或知识的人员使用。

➔ 确保所有作业只能由受过培训并具备下列资质的专业人员执行：
- 机械作业，如更换球轴承或滑动密封环：专业机械师。
- 电气系统作业：由专业电工进行。

➔ 确保满足下列条件：
- 尚不具备相应资质的人员在受委托执行系统相关作业前必须接受必要的培训。
- 人员的责任，如产品、电气设备或液压装置的作业要根据其资质和工作岗位的描述来确定。
- 人员已阅读本指南并理解所有必要的工作步骤。

2.3 安全规定

设备运营方有责任遵守所有相关法律规定和准则。

➔ 使用泵时要遵守下列规定:
- 本指南
- 产品警示牌和提示牌
- 适用文档
- 现有的国家事故预防条例
- 运用方内部的劳动、运行和安全规定

2.4 保护装置

将手深入活动部件，如联轴器和/或叶轮可能会造成严重伤害。

➔ 只有在装配接触保护装置的情况下才能运行泵。

2.5 结构变化及备件

改造或变更可能会影响运行安全。

➔ 只能与制造商协调泵的改造或变更。

➔ 只能使用制造商授权的原装备件或原装配件。

2.6 标牌

➔ 泵上的所有标牌要保持可清晰阅读。

2.7 其他风险

2.7.1 坠落零件

电机的吊耳仅根据电机的重量进行设计。吊挂整台泵组可能会使吊耳断裂。

➔ 泵组包括电机、泵以及滤壳，可以在电机一侧吊挂，也可以在泵一侧吊挂。参阅章节 4.2，第 13 页

➔ 只能使用合适且技术完善的起重装置和吊货装置。

➔ 不得在悬浮重物下停留。

2.7.2 旋转零件

由于外露的旋转零件造成剪切和挤压危险。

➔ 只能在泵停机时执行各项作业。

➔ 作业前要防止泵意外重启。

➔ 作业完成后立即重新装上所有保护装置，并投入运行。

2.7.3 放置安全

➔ 确保泵放置安全。倾覆或翻倒会造成挤压危险。

2.7.4 电能

潮湿环境下，所有电气设备作业时电击危险会增高。

电气保护导体安装不当也可能会造成电击，如由于氧化或线缆断裂。

➔ 遵守VDE和EVU有关能源供应企业的规定。

➔ 根据DIN VDE 0100-702标准建造泳池及保护区域。

➔ 电气系统作业前要采取以下措施：

- 设备断电。
- 放置警示牌：“严禁启动！正在进行设备作业。”
- 检查是否不带电。

➔ 定期检查电气设备状态是否正常。

2.7.5 高温表面

电机温度可能高达70°C。可能会导致灼伤。

➔ 电机运行时切勿触碰。

➔ 对泵进行作业前先要等待电机冷却。

2.7.6 有害物质

➔ 确保泄漏的有害输送介质排放时不对人员和环境造成隐患。

➔ 泵拆卸时要彻底净化。

2.7.7 吸入危害

确保抽吸口符合最新的指南、标准和须知。

2.8 故障

➔ 遇到故障时，设备立即停机并关闭。

➔ 立即排除所有故障。

泵卡死

若连续数次开启卡住的泵可能会损坏电机。注意下列几点：

➔ 切勿反复多次启动泵。

➔ 用手转动电机轴。参阅章节 6.1.3，第 19 页.

➔ 清洁泵。

2.9 避免财产损失

2.9.1 泄漏与管道破裂

振动和热膨胀可能会造成管道破裂。

➔ 安装泵时要减少声音通过固体和空气传播。同时要遵守相关的规定。

管道受力超出极限可能会在法兰连接部位或泵上形成泄漏。

➔ 切勿将泵作为管道的固定点 。

➔ 管道连接要防止应力，并进行弹性支撑。安装补偿机构。

➔ 泵泄漏时不得运行设备，并且与电源断开。

2.9.2 空转

空转可能会在数秒内毁坏滑动环密封圈和塑料件。

➔ 切勿让泵空转。这一要求也针对转向控制。

➔ 启动前要对泵和抽吸管排气。

2.9.3 气蚀

管道太长会增加阻力。这会产生气蚀危险。

➔ 确保抽吸管密封。

➔ 注意最大管道长度。

➔ 只能在压力侧阀门半开的情况下启动泵。

➔ 抽吸侧阀门要完全打开。

2.9.4 过热

下列因素可能会造成泵过热：

- 压力侧压力过高。
- 电机保护开关设置错误。
- 环境温度过高。

➔ 不得在阀门关闭的情况下运行泵，最小输送量为Q_{max}的10%。

➔ 配置不带电机保护装置的交流电机泵要安装电机保护开关并正确设置。

➔ 许可的环境温度不得超过40°C.

2.9.5 压力冲击

滤壳及泵壳压力不能超过2.5bar，标准阀块不能超过3.0bar。否则可能损坏塑料玻璃盖或泵零件。

➔ 安装防回机构。

➔ 建议运行时采用变频器或软启动以避免系统侧的压力冲击。

2.9.6 泵卡止

吸入管路中的污垢颗粒可能会堵塞泵并卡止。

➔ 不得在没有滤网的情况下运行泵。

➔ 调试及长期停机或长期存放前要检查泵是否灵活。

➔ 清除抽吸管中的污垢。

2.9.7 泄漏排放

泄漏排放不足可能损坏电机。

➔ 不得堵住或封住泵外壳和电机之间的泄漏排放口。

➔ 严禁将带电机的系统朝下安装。

2.9.8 霜冻危险

➔ 要及时排空泵中容易发生霜冻的管道。

➔ 霜冻期间要将泵拆卸并存放在干燥的室内。

2.9.9 水温

水温不得超过40°C。

2.9.10 泵变形

必须避免泵变形。

➔ 遵守规定的螺栓安装扭矩。

➔ 安装面要与基础完全接触。

2.9.11 产品安全使用

下列情况下无法确保产品安全使用：

- 管道系统状态异常。
- 泵卡止。参阅章节 2.8，第 9 页
- 保护装置缺损，如接触保护。
- 在管道系统张紧的情况下安装泵。
- 泵安装错误。
- 技术有缺陷

3 说明

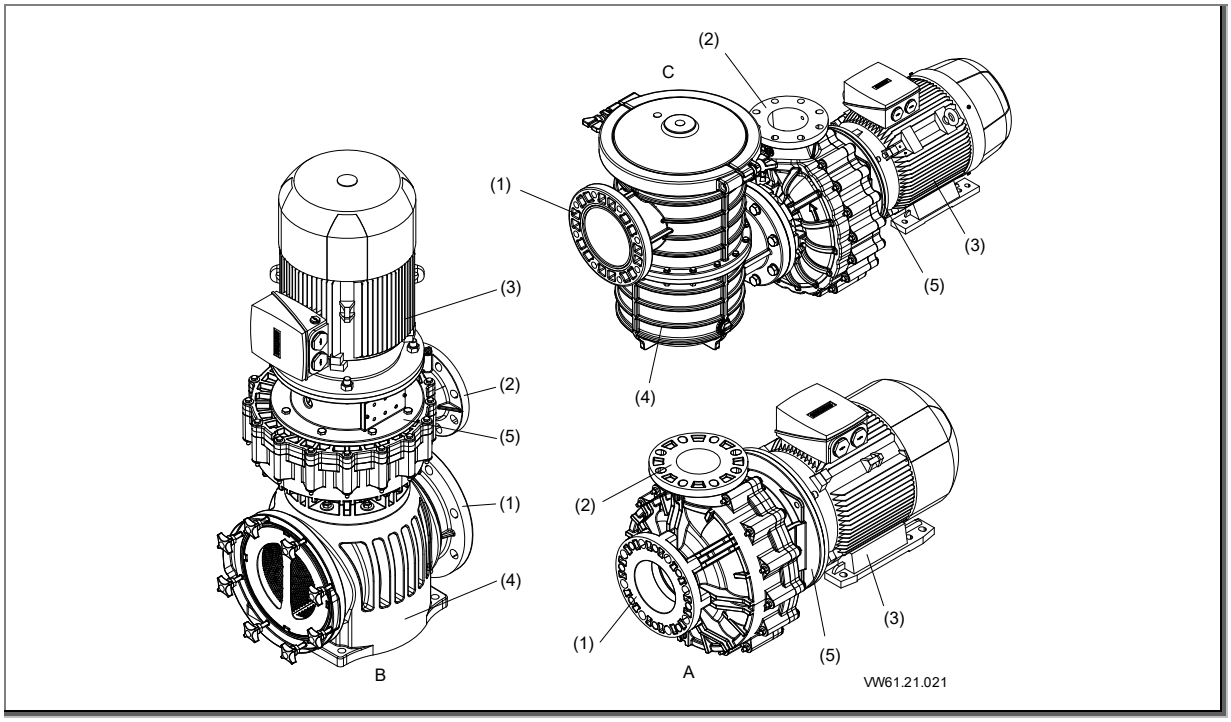


图 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	抽吸接头
(2)	压力接头	**(3)**	电机
(4)	带滤网的滤壳	**(5)**	驱动罩壳

3.1 功能

泵通过抽吸管的截止阀和抽吸接头(1)从泳池抽水。BADU Block Multi 和 Normblock Multi FA 的滤壳(4)内装有滤网，可以滤出大颗粒污渍。水通过压力接头(2)和压力管内的截止阀被送入过滤系统。电机(3)驱动轴与泵轴刚性连接。电机(3)通过驱动罩(5)固定在泵上。

3.2 名称

实例：Normblock Multi 100/250

缩写	含义
Normblock Multi	系列
100	压力接头标称直径[mm]
250	叶轮标称直径[mm]

3.3 铭牌

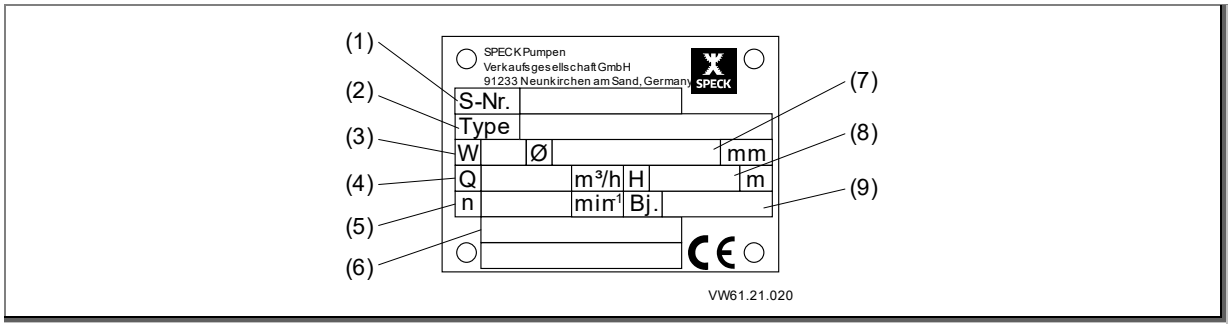


图 2

(1)	序列号	**(2)**	系列/规格
(3)	材质	**(4)**	输送量
(5)	转速	**(6)**	其他
(7)	叶轮直径	**(8)**	扬程
(9)	制造年份		

3.4 设计结构

3.4.1 Normblock Multi

Normblock Multi为普通抽吸式单级离心泵。这一产品由阀块设计开发而成。
所有轴封都采用滑动密封环。

3.4.2 BADU Block Multi

BADU Block Multi为普通抽吸式单级离心泵。这一产品由垂直阀块结构开发而成。泵和预滤器罩壳通过泵法兰相互连接。
所有轴封都采用滑动密封环。

3.4.3 Normblock Multi FA

Normblock Multi FA 为带预滤器罩壳的抽吸式单级离心泵。它采用卧室阀块结构。
轴封为滑环密封。

4 运输和临时存放

4.1 运输

➔ 检查供货状态:
- 检查包装是否存在运输损伤。
- 确定损伤并联系经销商和保险公司。

提示

运输不当造成滑动密封环损坏。

➔ 运输时要通过运输固定装置防止泵轴移动。

4.1.1 无电机泵运输

泵轴(210)必须固定。

➔ 拆卸驱动罩上的联轴器保护装置(681)。

➔ 松开螺栓(901.3)。

➔ 将固定板推入轴槽(931)。

➔ 拧紧螺栓(901.3)。

4.2 泵提升

⚠ 危险

运输物品坠落可能造成死亡或肢体受到挤压。

电机的吊耳仅根据电机的重量进行设计。吊挂整台泵组可能会使吊耳断裂。

➔ 如果配置，则从电机侧击泵侧将泵总成吊挂到设置的吊挂点上。

➔ 只能使用合适且技术完善、承载力足够的起重装置和吊货装置。

➔ 只能按照规定的位置运输泵。

➔ 不得在悬浮重物下停留。

➔ 泵的重心位于电机区域。

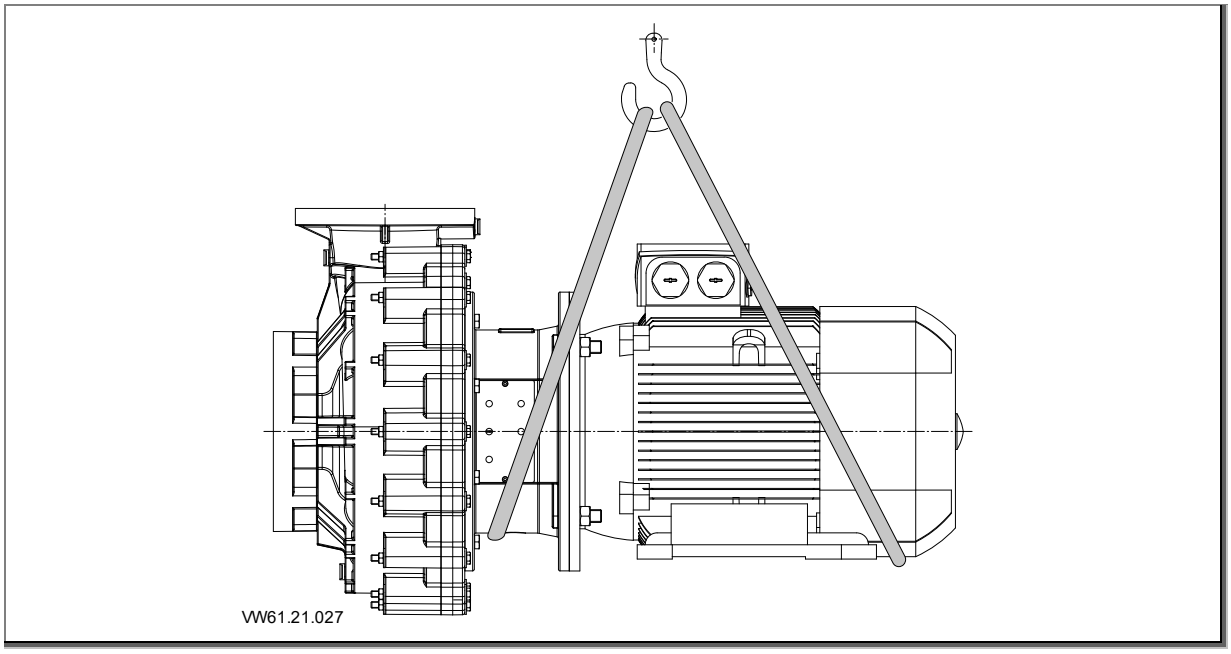


图 3

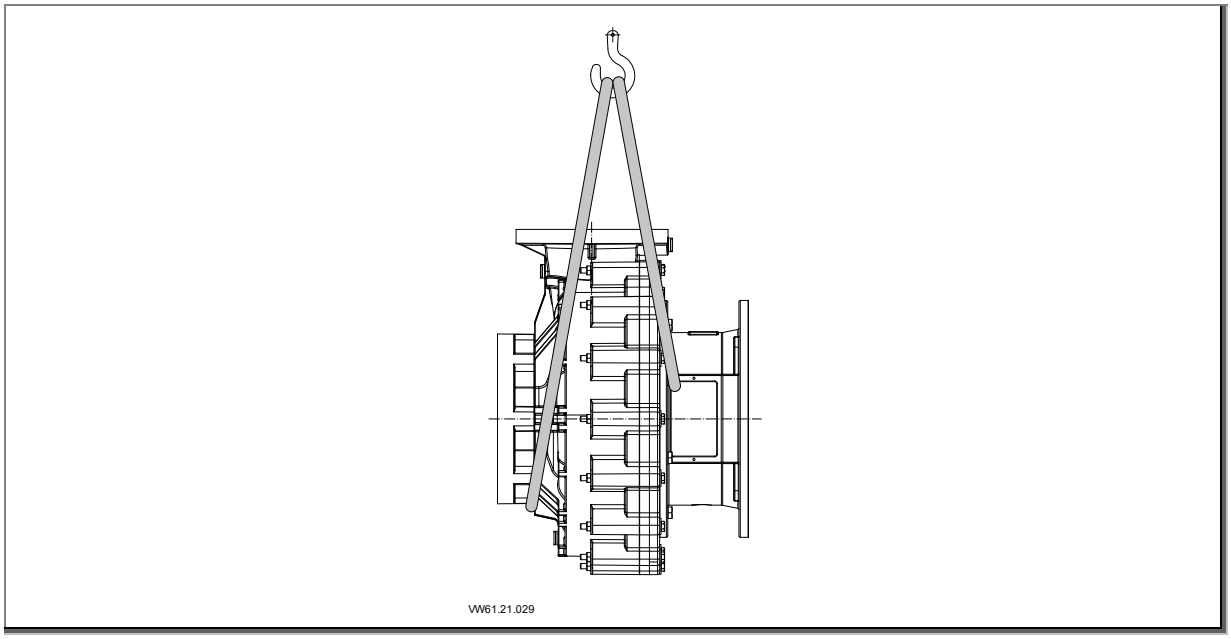


图 4

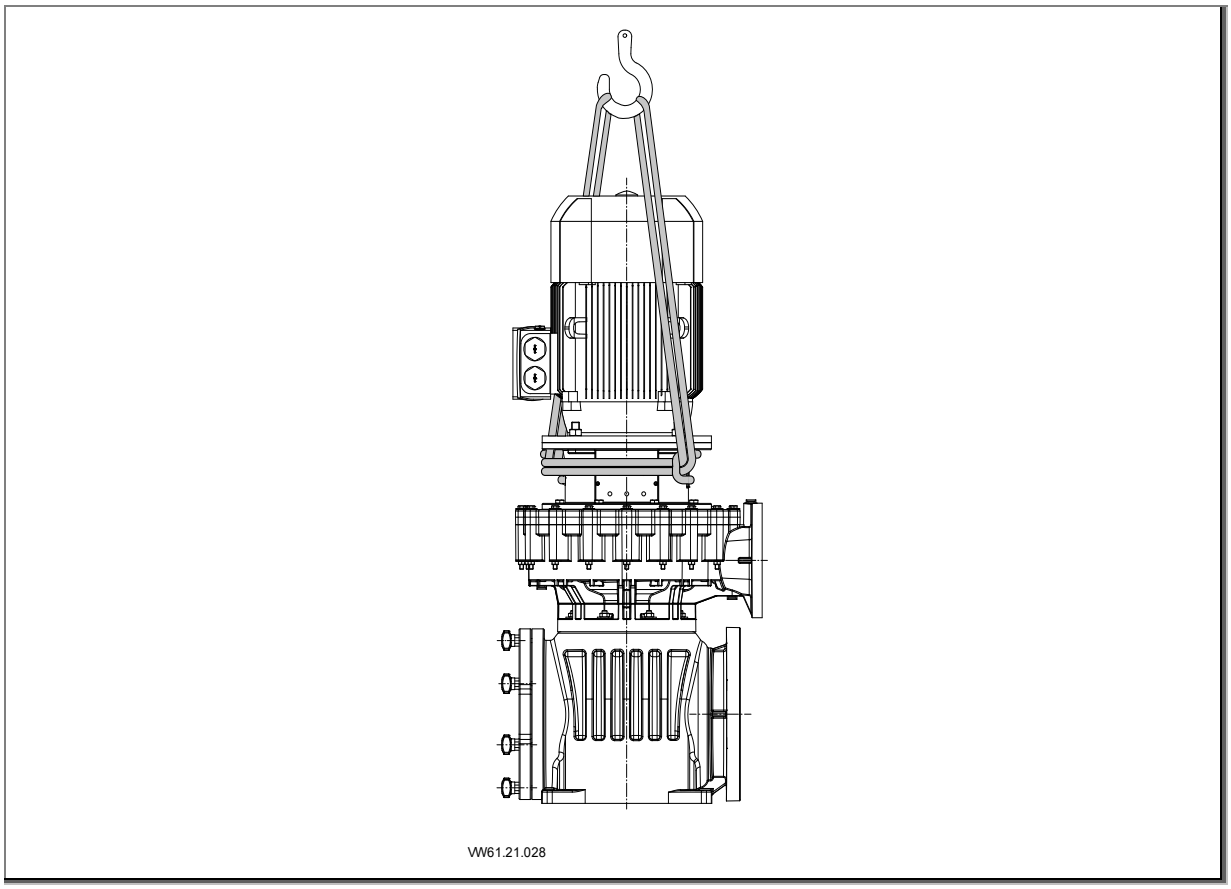


图 5

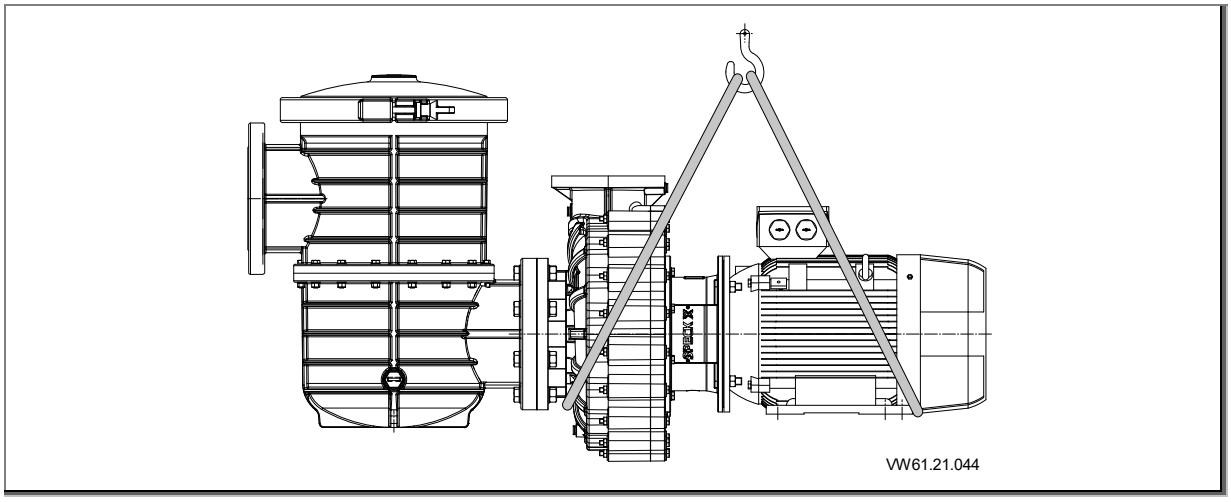


图 6

4.3 存放

提示

在潮湿、温度变换的情况下存放容易出现腐蚀！
凝水可能会侵蚀绕组和金属件。
➔ 在干燥且温度尽量恒定的情况下对泵进行临时存放。

提示

接头未保护情况下，开口容易受到损坏，且异物容易侵入！
➔ 只能在连接管道前拆除接头盖。

必须每周用手工转动一次轴，如通过电机风扇或泵轴。
泵/系统出厂时会经过预处理，在恰当存放情况下，最长保存时间可达12个月。
保存已经运行的系统,参阅章节 6.2.2，第 20 页

4.4 退还

➔ 将泵/设备完全排空。
➔ 用清水冲洗和清洁泵/设备，尤其是采用有害或危险传输介质时。
➔ 完整填写保证声明并同泵一起退还。

5 安装

5.1 安装地点

5.1.1 安装面

➔ 安装面必须保平整、水平，以避免损坏。

➔ 注意重量信息！

5.1.2 必须留好地漏

➔ 按照以下标准设计地漏：

- 泳池大小
- 循环流量.

5.1.3 进/排气

➔ 确保进/排气充足。进/排气必须确保下列条件：

- 避免凝水。
- 泵电机和其他系统零件的冷却,如电控柜和控制仪。
- 环境温度上限40 C。

5.1.4 固体和空气声音传播

➔ 遵守建筑施工隔音的规定，如DIN 4109。

➔ 安装泵时要减少声音通过固体和空气传播。 可以采用减震材料作为垫层。例如：

- 减震器(Normblock Multi)
- 软木垫
- 硬度足够的泡沫塑料

噪声排放符合EN ISO 20361标准要求，在泵的数据清单内有说明。

5.1.5 位置预留

➔ 预留位置时要保证日后能够用起重工具朝电机风扇方向拆除电机单元，以及滤网的拆卸不受阻碍。

5.1.6 紧固件

➔ 泵用螺栓固定。

5.2 管道

5.2.1 管道尺寸

管道太长有显著缺点：

- 阻力太大，造成抽吸性能变弱，气蚀危险增加。

抽吸法兰前面的一段必须采用的长度必须至少是抽吸法兰直径的2倍。

更长的管道要考虑管道摩擦损失。

➔ 管道的标称宽度必须根据泵接口来规划。

➔ 不得超过最大流速。

- 抽吸管：1.5 m/s
- 压力管：2.5 m/s

5.2.2 管道铺设

➔ 进气管和压力管要尽量短、直。

➔ 避免突然的截面和方向变化。

➔ 进气管布置在水平面下。

➔ 按照下列方法铺设进气管以避免形成气囊。

- 进水时：不断降低。
- 过滤时：不断升高。

➔ 如果不能排除例如由于稻草或草的阻塞，则在入口或吸入管路中安装吸入式过滤器。

➔ 必要时根据泵和系统的种类安装防回流机构。要确保正常的清空和拆卸作业不受影响。

➔ 抽吸管和压力管都要安装相应的截止阀。

➔ 避免阀门突然关闭。必要时安装压力减震器或气室

➔ 确保抽吸管密封性。

➔ 为了避免压力损失，过渡段要采用较大的标称宽度， 且扩展角约8°的设计方案。

➔ 管道系统不得向泵施加压力或扭矩。

5.3 安装

进水模式下，泵应该安装在水位线下方（最多3m）。

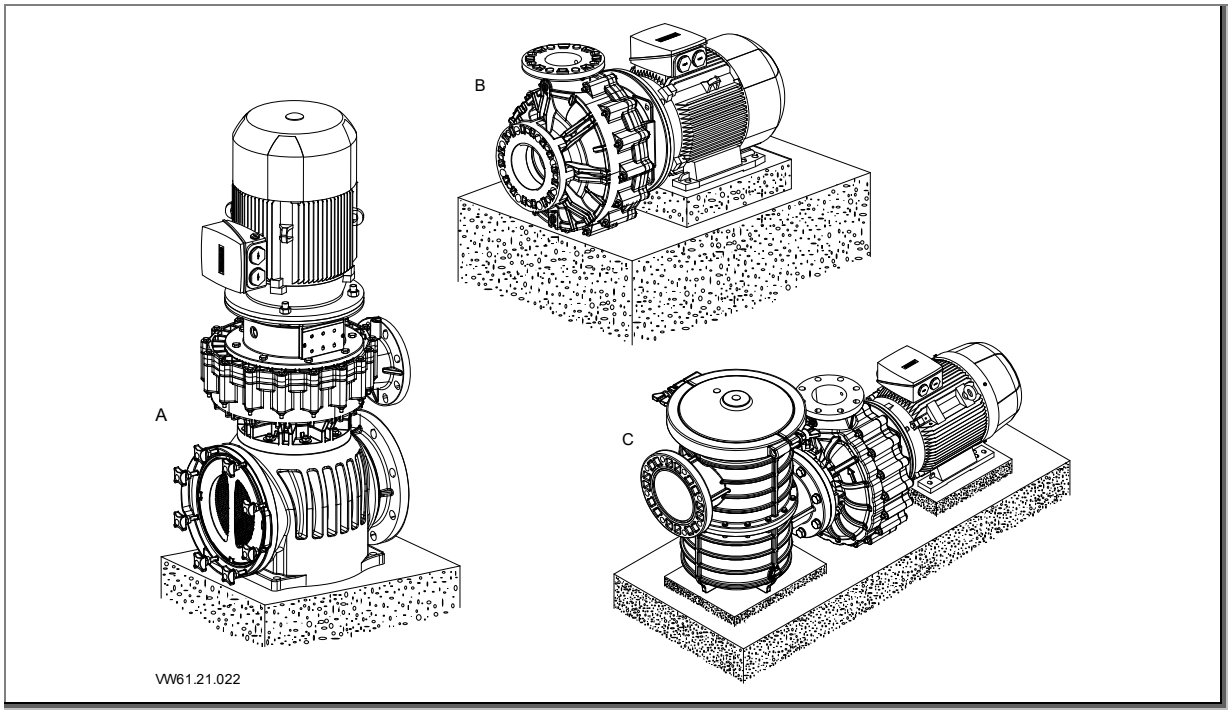


图 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

BADUBlock Multi的滤壳整个面必须安装在基础上。
必须在 Normblock Multi FA 的滤壳下侧安装基座，确保滤壳下表面完全贴靠在基座上。
Normblock Multi安装时，泵壳必须腾空，不能贴住。 安装电机撑脚时，必须在基础上安装底座。

5.3.1 安装泵并与管道连接

1. 安装时要利用水平仪矫正泵的压力接头。
2. 彻底清洁并冲洗泵、管道和接头。

提示

由于泄漏排放不足造成电机损伤！

➔ 不得堵住或封住泵外壳和电机之间的泄漏排放口。

提示

不当密封可能损坏螺纹并影响密封性。

➔ 安装用特氟龙胶带。

提示

由于机械应力超限造成泵损伤！

➔ 管道要直接在泵前方进行支撑，并且连接要避免应力。

3. 根据VDMA标准表24277，无应力连接管道。使用补偿机构
4. 确保可能存在的泄漏不会造成间接损害。必要时安装相应的收集装置。

⚠ 警告

危害健康的传输介质！

➔ 遵守有关危害健康介质废弃处理的法规。

5.4 电气连接

⚠ 警告

不当连接可能造成电击！

➔ 电气接口和连接必须由授权的专业人员执行作业。

➔ 遵守VDE和EVU有关能源供应企业的规定。

➔ 根据DIN VDE 0100-702标准安装泳池及保护区域的泵。

➔ 安装用于中断电源的断电装置，每个芯子的接头开口至少要为3 mm。

⚠ 警告

罩壳电压造成电击！

➔ 对于带无电机保护的交流电机泵必须安装设置正确的电机保护开关。同时要注意铭牌上的值。

➔ 利用额定电流I_{FN} ≤ 30 mA 的故障电流保护装置保护电路（必要时，如果要同时给其他设备供电，则可以提高故障电流等级）。在现场始终遵守安装规定。

➔ 只能使用符合地区规定的合适电线。

➔ 电线的最小截面要根据电机功率和电线长度来匹配。

➔ 若可能出现危险情况，则要根据DIN EN 809 标准设置急停开关。建造方/运营方必须根据标准来决定。

➔ 建议运行时采用变频器或软启动以避免系统侧的压力冲击。

5.5 检查转向

提示

➔ 确保泵内始终装水。

提示

转向错误时，泵会发出异响并且输送量减少。

➔ 启动电机并立即重新关闭。

➔ 注意，电机朝风扇罩上粘贴的转向箭头转动。转向错误时要检查电气连接并纠正转向。

6 启动/关机

6.1 启动

提示

泵空转损坏！

➔ 确保泵内始终装水。此要求也针对转向控制。

6.1.1 启动条件

- 电气接头可用。
- 泵装满传输介质。
- 固定板已从轴槽中拆除。六角螺栓被拧紧。
- 泵已运行就绪。
- 可以用手转动轴。
- 如果停机时间超过1年，重新开机前要更换弹性组件。

6.1.2 给泵加注传输介质并排气

提示

➔ 加注过程中截止阀**不能**关闭。

1.给泵和抽吸管排气，并加注传送介质。

➔ Normblock Multi 和 Normblock Multi FA 可以自动通风。

不需要手柄！

➔ BADU Block Multi: 安装球阀Rp 1/4 (701)以便能够对滑动密封环区域完全排气。运行和每次清洁滤网前必须利用球阀对滑动密封环腔进行排气。

➔ 遵守排气阀上的说明和操作提示。

2. 进气管内的截止阀完全打开。
3. 完全打开辅助接口。

提示

加注后，泵内仍可能会有少量空气。电机启动后会自动加入传输介质。

提示

➔ 如果安装了 VTLS 全自动空转保护装置，还必须遵守 VTLS 装置的操作手册。

6.1.3 检查泵是否灵活

长时间停机后必须在关机、断电的状态下检查泵的灵活性。

➔ 手工转动驱动罩内的泵轴。

– 或 –

➔ 拆下风扇罩和叶轮，按电机转向手工转动。

6.1.4 启动泵

条件：

- 泵装满传输介质并排气。

  ➔ 遵守排气阀上的说明和操作提示。
- 加注和排气管关闭。
- 管道已清洁。

1. 进气侧阀门完全打开。
2.关闭压力侧阀门或稍微开启。
3. 启动泵。
4.一旦完全达到转速，压力侧阀门完全打开并调节工作点。
5. 检查滑动密封环的密封性。

提示

由于温度偏差、声音、泄漏或振动造成泵损坏。

➔ 关闭泵并排除故障原因。

提示

接近开放压力管，电机过载

➔ 提前标好电机动力储备

➔ 采用软启动(变频器模式)。

➔ 使用转速调节器。

6.1.5 关闭泵

1. 关闭压力管内的截止阀。
2. 抽吸管路内的截止阀必须保持在打开状态。
3. 电机关闭

提示

如果压力管路内装有防回流装置，则截止阀可以保持在打开状态。必须同时遵守设备规定的相关要求。

长时间停机时：

1. 关闭进气管内的截止阀。
2. 关闭辅助接头。

遇到霜冻

1. 清空泵和管道。
2. 将受霜冻威胁的管道存放在干燥、防冻的地点。

6.2 关机

➔ 作为关机的条件，要注意“关闭泵”。

提示

停机时间超过一年情况下要更换弹性组件。

6.2.1 泵保留安装在设备内

➔ 长期停机时，每个月或每季度定期启动泵。约5分钟后重新关闭泵。
避免泵和管道系统内出现沉积。

提示

泵空转损坏！

➔ 确保泵内始终装水。

6.2.2 拆卸泵并储存

➔ 清空泵。参阅章节 8.3，第 25 页

➔ 清洁泵并干燥。

➔ 储存泵。参阅章节 4.3，第 15 页

➔ 在泵的所有裸露外表面上涂抹防锈剂。

7 故障

提示

□ □ □ □ □ 从滑动密□ 环处溢出为正常现象。尤其在启动阶段。
□ □ □ 质以□ 运行时数，滑动密封环可能不密封。
➔ 若滑动密封环不断有水溢出，则请专业人员更换。

7.1 故障一览表

故障：电机过载

可能的原因	补救措施
扬程低于订单要求。	➔ 精确设置操作点。 ➔ 一直过载可能会关闭叶轮（需要咨询）。
传输介质的密度 / 粘度高于订单要求。	➔ 联系制造商
转速过高	➔ 降低转速- (需要咨询).
2相运行	➔ 更换损坏的保险丝。 ➔ 根据指南检查电气连接。
运输固定未从轴槽中拔出。	➔ 从轴槽中拔出运输固定。

故障：泵压过高

可能的原因	补救措施
转速过高	➔ 降低转速- (需要咨询).
未将运输固定件从轴槽中拔出。	➔ 从轴槽中拔出运输固定件。

故障：泵流量太小

可能的原因	补救措施
泵扬程过大。	➔ 重新设置操作点。 ➔ 检查系统是否有污垢。
泵和管道未完全排气或未加注。	➔ 泵排气。 ➔ 泵加注。
泵/泵零件由于污垢堵塞或卡住。	➔ 清洁。
管道内形成气囊。	➔ 修改管道或安置排气阀。
抽吸高度太高/NPSH系统(进口)过低。	➔ 校正液位。 ➔ 泵安装的更低些。 ➔ 完全打开进流的截止阀。 ➔ 若阻力过大则修改进口管。 ➔ 检查滤网/抽吸口。 ➔ 遵守许可的压降速度。
在滑动密封环上抽吸。	➔ 更换滑动密封环。
转向错误(3)	➔ 检查电机和配电设备的电气连接
转速过低	➔ 在许可范围内提高变频器的电压/频率。
零件磨损。	➔ 更换零件。
2相运行	➔ 更换损坏的保险丝。 ➔ 根据指南检查电气连接。
轴防护套或轴套表面有磨痕或者不光滑。	➔ 更换轴套。 ➔ 更换轴封。

故障： 存储温度升高

可能的原因	补救措施
泵张紧或管道内共振。	➔ 检查管道接头和泵固定，必要时缩小管夹间距。 ➔ 管道安装在减震材料上。
推力加大（需要咨询）	➔ 清洁叶轮的卸载孔。
输送量过小。	➔ 加大最小流量。
润滑剂用量不足、用量过多或者使用不适合的润滑剂。	➔ 加注、排出或更换润滑剂。

故障： 泵温度升高超限

可能的原因	补救措施
泵和管道未完全排气或未加注。	➔ 泵排气。 ➔ 泵加注。
抽吸高度太高/NPSH系统(进口)过低。	➔ 校正液位。 ➔ 泵安装的更低些。 ➔ 完全打开进流的截止阀。 ➔ 若阻力过大则修改进口管。 ➔ 检查滤网/抽吸口。 ➔ 遵守许可的压降速度。
输送量过小。	➔ 加大最小流量。

故障： 泵泄漏

可能的原因	补救措施
螺栓连接或密封圈损坏。	➔ 更换螺旋壳和壳盖之间的密封。 ➔ 再次拧紧螺栓连接。

故障： 滑动密封环泄漏严重

可能的原因	补救措施
滑动密封环封住或损坏。	➔ 更换滑动密封环。
拆卸时损坏。	➔ 更换滑动密封环。
泵运行不稳定。	➔ 改进抽吸环境。 ➔ 泵组校正。 ➔ 提高泵抽吸接头的压力。
泵张紧或管道内共振。	➔ 检查管道接头和泵固定，必要时缩小管夹间距 ➔ 管道安装在减震材料上。
泵轴位置已推动	➔ 固定泵轴。
滑环密封的材料不符合要求	➔ 选用其它的材料组合。

故障： 泵运行不稳定

可能的原因	补救措施
泵和管道未完全排气或未加注。	➔ 泵排气。 ➔ 泵加注。
抽吸高度太高/NPSH系统(进口)过低。	➔ 校正液位。 ➔ 泵安装的更低些。 ➔ 完全打开进流的截止阀。 ➔ 若阻力过大则修改进口管。 ➔ 检查滤网/抽吸口。 ➔ 遵守许可的压降速度。
零件磨损。	➔ 更换零件。
扬程低于订单要求。	➔ 精确设置操作点。 ➔ 一直过载可能会关闭叶轮（需要咨询）。
泵张紧或管道内共振。	➔ 检查管道接头和泵固定，必要时缩小管夹间距。 ➔ 管道安装在减震材料上。
转子不平衡。	➔ 清洁泵/泵零件。
泵和/或电机的轴承没有损坏。	➔ 更换轴承。
输送量过小。	➔ 加大最小流量。

8 维护/保养

8.1 运行时维护

➔ 注意运行稳定、无振动。
➔ 检查滑动密封环是否可能有泄漏。
➔ 检查静态密封环是否可能有泄漏。
➔ 检查轴承的运行噪音。磨损危险
➔ 检查辅助接口的功能。
➔ 检查贯通孔和排气管有无堵塞，必要时进行清洁。
➔ 确保备用泵具备运行条件。每周运行一次。
➔ 存放温度不得高于90 °C。

8.2 维护作业

提示

➔ 维护保养前要关闭所有截止阀并清空管道。
➔ 重新开机调试前必须向泵内加水。禁止干泵运行！

时间？	内容？
定期	➔ 清洁滤网。 ➔ 检查螺栓连接。 ➔ 检查零件是否变形。
遇到霜冻	➔ 要及时排空泵/系统中容易发生霜冻的管道。

➔ 保养作业结束后采取所有启动必要的措施。
➔ 按保养计划定期保养，可以避免昂贵的维修费用，最大程度降低维护成本。

8.2.1 清洁BADU Block Multi的滤网

1.泵关闭
2. 用挂锁锁住以防意外重启。
3.关闭截止阀。
4.通过排空螺栓(903.3)将预滤壳(124)排空。
5.拧开十字把手(925)。
6.取下盖子(160)。
7.取出滤网(143)。
8.用水冲洗滤网(143)。
9.装上滤网(143)

提示

高浓度护水剂可能会损坏泵！
➔ 切勿将护水剂，尤其是片状，放入滤网。

提示

如果将盖子拧的过紧可能会给下一次开盖造成麻烦。
➔ 只能用手拧紧盖子！

10.装上盖子(160)并拧紧。
11.打开截止阀。
12.对泵进行加注并排气。参阅章节 6.1.2，第 19 页

8.2.2 清洁Normblock Multi FA的滤网

1. 泵关闭。
2. 关闭截止阀
3. 通过排空螺栓(903.1)将预滤壳(124.1)排空。
4. 拧松预滤壳盖子 (160.1) 的固定螺栓。
5. 拆下密封垫半体。
6. 取下盖子(160.1)。
7. 取出滤网(143.1)。
8. 用水冲洗滤网(143.1)。
9. 装上滤网(143.1)。

提示

高浓度护水剂可能会损坏泵！

➔ 切勿将护水剂，尤其是片状，放入滤网。

提示

如果将盖子拧的过紧可能会给下一次开盖造成麻烦。

➔ 只能用手拧紧盖子！

10. 安装盖子 (160.1)。
11. 用螺栓固定密封垫半体。
12. 打开截止阀。
13. 对泵进行加注并排气。 参阅章节 6.1.2，第 19 页

8.2.3 清洁塑料盖

提示

由于有机玻璃表面损坏造成盖子产生应力裂纹。

➔ 切勿使用刺激性或腐蚀性清洁剂和溶剂。

➔ 不能使用锐边工具，如刀、刮刀、钢丝绒或带剪切面的清洁海棉。

➔ 用清洁的温水、清洁剂和软布清洁塑料盖子。

8.3 清空/清洁

Normblock Multi: **松开**泵壳上的密封螺栓(903)**并按**规定收集传输介质并进行废弃处理。

BADU Block Multi: **松开**预滤壳上的密封螺栓(903.3)**并按**规定收集传输介质并进行废弃处理。

用清水冲洗或清洁泵。

Normblock Multi FA: 松开泵壳上的密封螺栓 (903) 和预滤壳上的排空螺栓 (903.1)，并按规定盛接和处理传输介质。

8.4 泵的拆卸

⚠ 危险

保护不足存在伤害危险

➔ 泵正常关闭。

➔ 关闭截止阀和辅助接口。

➔ 清空泵。

➔ 让泵冷却至环境温度。

提示

长时间运行后，轴上各零件拆卸可能非常困难。

➔ 或使用合适的拔模工装，或使用常规的除锈剂。

8.4.1 准备

1. 关闭泵并防止重启。
2. 打开设备降低管道系统中的压力。
3. 拆卸辅助接头。

8.4.2 拆卸泵

提示

根据安装的情况、泵及电机规格来决定是否将泵组全部拆卸或只拆电机单元。

1. 从抽吸管和压力管上松开管道。
2. 松开连接基础的电机撑脚固定螺栓(Normblock Multi, Normblock Multi FA)以及预滤壳(BADU Block Multi)固定螺栓。
3. 从管道上将泵完全拆下。

8.4.3 拆卸电机

⚠ 警告

电机翻倒造成挤压。

➔ 在电机吊耳上挂上挂钩或防止翻倒。

1. 必要时松开电机撑脚与基础之间的固定。
2. 松开联轴器保护(681)的螺栓(914)。
3. 从驱动罩(341)上拆下电机保护(681)。
4. 松开六角螺栓(901.3)。
5. 将固定板推入电机轴的槽(931)。
6. 拧紧六角螺栓(901.3)。
7. 拧松内六角螺栓(914.1)。
8. 松开电机法兰上的螺母(920.5)。
9. 取下电机(800)。

8.4.4 拆卸电机单元

1. 挂起电机单元或将其支撑以防止翻倒。
2. 松开泵壳(101)和壳盖(106)之间的六角螺栓(901)和螺母(920)。
3. 将软管从排气管(701)上松开(BADU Block Multi)。
4. 从泵罩(101)内拔出整个电机单元。
5. 拆卸并报废处理密封垫。
6. 将电机放在一个干净、平整的面上。

8.4.5 拆卸泵壳

1. 松开泵壳(101)和壳盖(161)之间的六角螺栓(901)和螺母(920)。
2. 取下泵壳(101)。

8.4.6 拆卸叶轮和滑动密封环

提示

Normblock Multi/Normblock Multi FA: 拆卸叶轮和滑动密封环时，最好将整个泵从管道上取出，并拆卸泵壳或预滤壳。
BADU Block Multi: 拆卸叶轮和滑动密封环时，将整个泵从滤壳或整个电机单元从泵壳上取出比较好。

1. 从驱动罩(341)上松开电机保护(681)。
2. 用扳手开口卡住泵轴(210)。参阅“图 9”，第 28 页
3. 松开叶轮螺母(922)及嵌入的圆形密封圈(412.4)。
4. 拔出叶轮(230)。将叶轮放在一个干净、平整的面上。
5. 从键槽中取出键(940)。
6. 从叶轮上拔出滑动密封环的旋转单元(433)

7. 松开六角螺栓(901)。
8. 松开罩壳(341)上的罩盖(161)。
9. 从罩盖(161)上取出滑动密封环(433)的对顶环。

8.5 安装泵

8.5.1 条件

➔ 根据配套的分解图进行安装。
➔ 检查O形圈，必要时更换。
➔ 用规定的扭矩拧紧螺栓。参阅章节 8.6，第 28 页
➔ 清洁拆卸的零件并检查磨损情况。必要时用原装备件更换。
➔ 密封面干净、无油。

8.5.2 安装滑动密封环

提示

注意下列几点：
- 工作方式保持干净、小心
- 在安装前再去掉滑动面的接触保护。
- 水作为安装工具。
- 切勿使用油或油脂作为安装辅料。

1. 清洁罩盖(161)内的对顶环座。
2. 小心装上对顶环。注意均匀施压。
3. 将罩盖(161)安装到驱动罩壳(341)上。
4. 将滑动密封环(433)的旋转单元安装到叶轮轮毂上。

8.5.3 安装叶轮

1. 将键(940)塞入键槽。
2. 将叶轮(230)推入轴(210)。
3. 用扳手开口卡住泵轴。参阅“图 9”，第 28 页
4. 固定叶轮螺母(922)及嵌入的圆形密封圈(412.4)。检查拧紧扭矩！参阅章节 8.6，第 28 页

8.5.4 安装电机单元

1. 挂起电机单元或将其支撑以防止翻倒。
2. 安装新的密封垫！
3. 可能需要将新的圆形密封环(412)装到罩盖(161)上。
4. 将电机单元推入泵罩(101)。
5. 用六角螺母(920)和六角螺栓(901)固定好泵罩。
6. 将软管接到排气管(701)上(BADU Block Multi)。

8.5.5 安装电机

➔ 电机轴和泵轴必须无油！

1.将电机轴端推到泵轴(210)上。电机轴的键槽必须和泵轴的开缝(210)完全一致，并且与张紧环的开缝(515)相对。参阅“图 8”，第 28 页
2. 拧紧内六角螺栓(914.1)。
3. 松开六角螺栓(901.3)。
4. 从轴槽中将两根固定板(931)全部抽出。参阅“图 9”，第 28 页
5. 拧紧六角螺栓(901.3)。
6. 装上螺母(920.5)并拧紧。

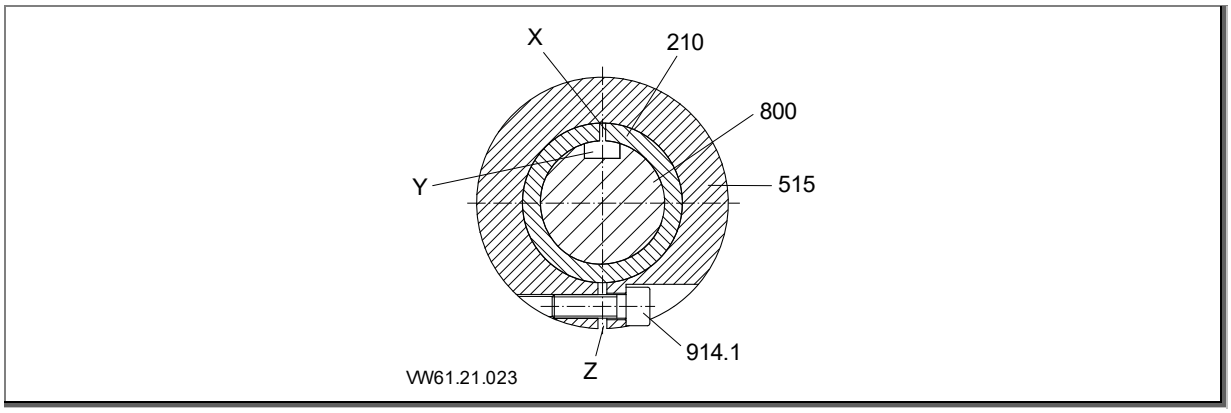


图 8

X	轴开槽	515	张紧环
Y	电机轴键槽	800	电机
Z	张紧环的开槽	914.1	内六角螺栓
210	泵轴		

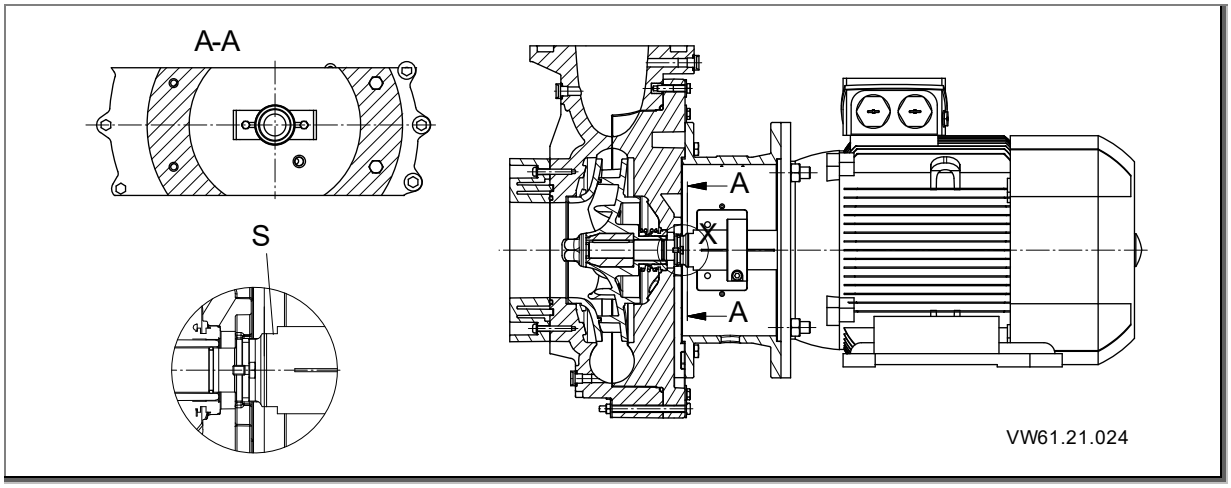


图 9

S	□ □ 开口SW 34 (BG 100, BG 112) □ □ 开口SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 螺栓拧紧扭矩

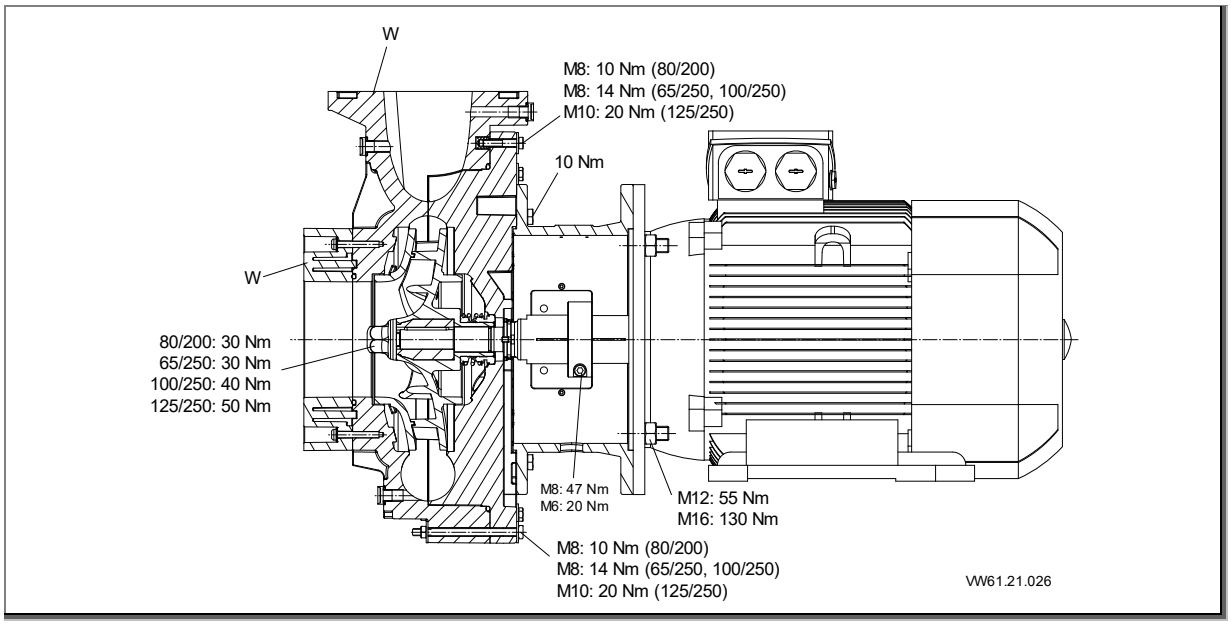


图 10

W	法兰连接拧紧扭矩：15 Nm

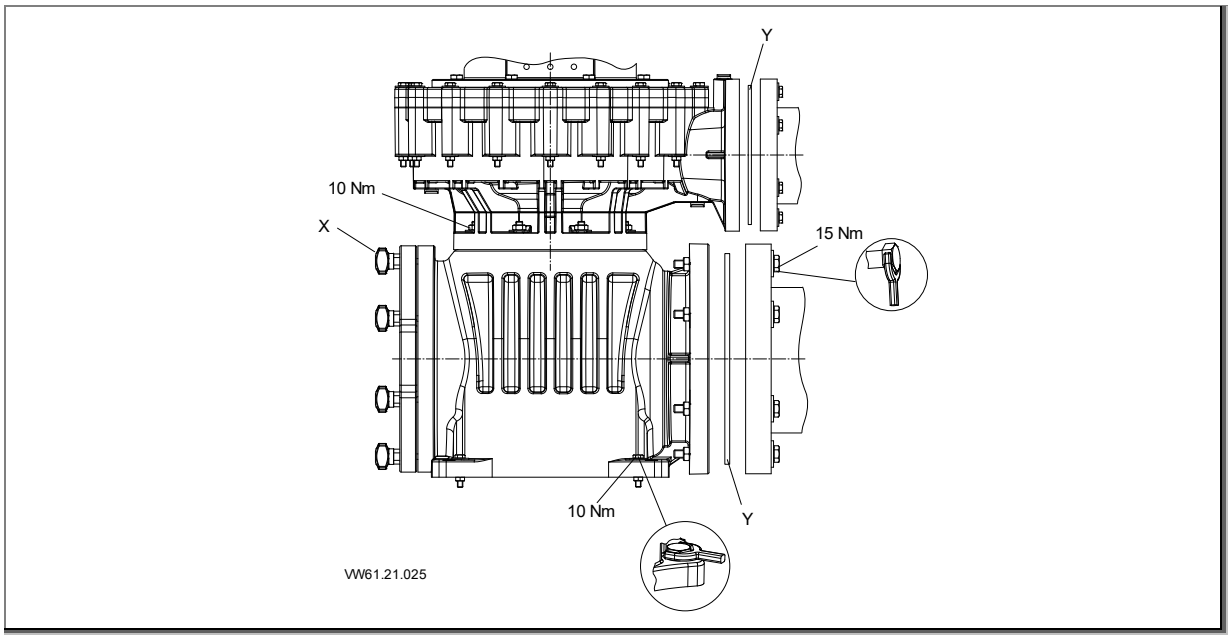


图 11

X	只能用手拧紧
Y	橡胶密封圈60° Shore A

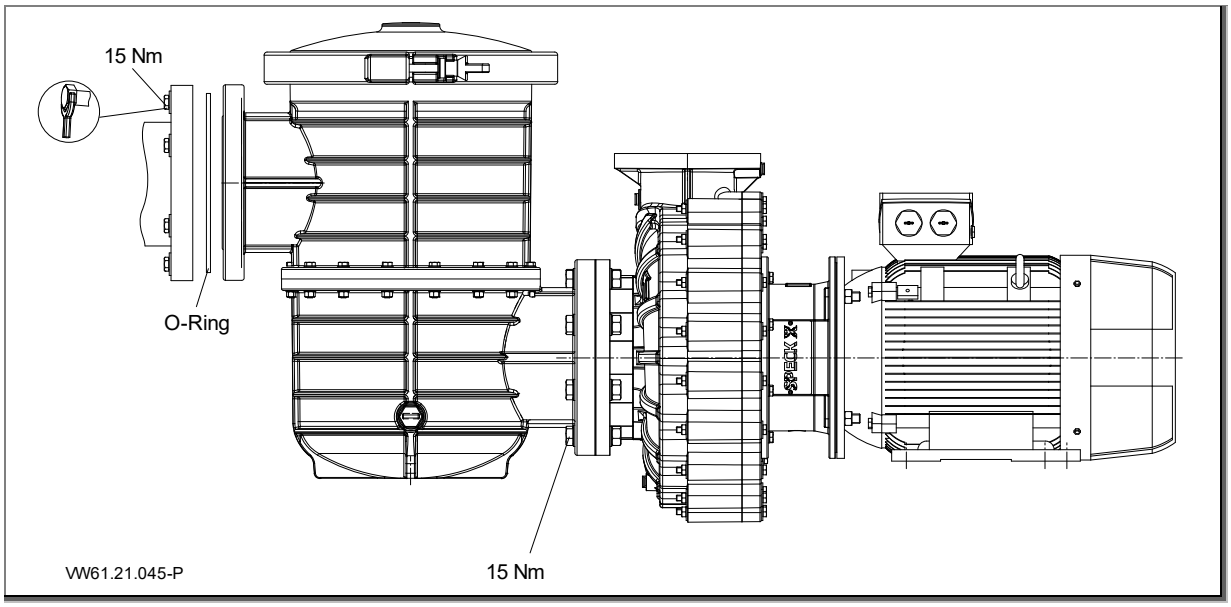


图 12

8.7 备件

备件订货时需要下列信息:

- 序列号
- 系列
- 安装规格
- 制造年份

可以从铭牌上了解信息。

其他参数

- 零件-名称
- 序号
- 数量
- 交货地址
- 发运方式

名称和序号可以从细节图及零件清单中了解。参阅章节 10.3，第 45 页

8.8 质保

交付设备的所有零件都享有质保。但是各类旋转或动态负载零件的自然损耗/磨损 (DIN 3151/DIN-EN 13306) 除外，包括电压负载的电子元件。

不遵守安全提示可能丧失索赔权利。

9 废弃处理

➔ 收集有害的传输介质并按照规定进行废弃处理。
➔ 使用寿命到期后必须对泵或零件进行专业废弃处理。不允许作为生活垃圾进行废弃处理。
➔ 对于包装材料必须按照当地的规定作为生活垃圾进行废弃处 理。

10 技术参数

10.1 尺寸图纸

Normblock Multi

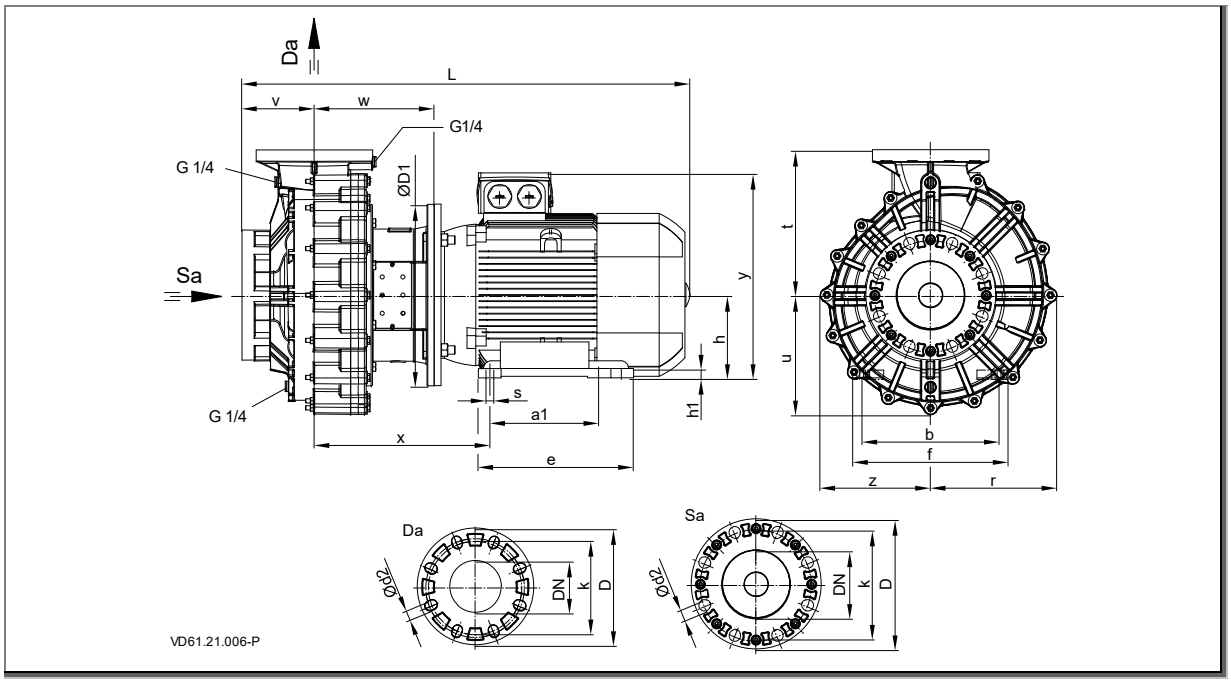


图 13

Normblock Multi 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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637.5	738.5	738.5
重量[kg]	51	55	94	94

法兰与以下兼容

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152.4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139.7
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 80/200

	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	210,8	210,8	210,8	210,8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199,6	199,6	199,6	199,6
v	125	125	125	125
w	168,5	168,5	188,5	188,5
x	231,5	238,5	277,5	277,5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
重量[kg]	50	54	91	91

法兰与以下兼容

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
重量[kg]	102	102	129

法兰与以下兼容

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215.9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190.5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
重量[kg]	148	165	230	235

法兰与以下兼容

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA

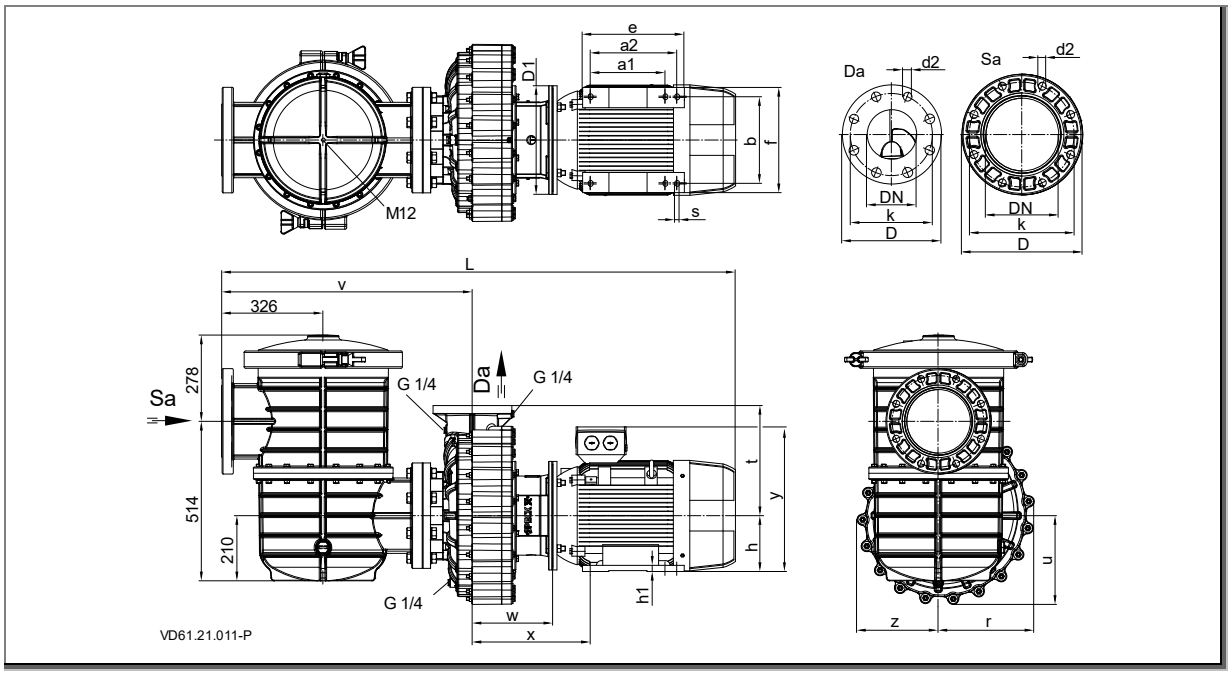


图 14

Normblock Multi FA 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
重量[kg]	109	131	158

法兰与以下兼容

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

Normblock Multi FA 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
重量[kg]	177	194	259	264

法兰与以下兼容

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi

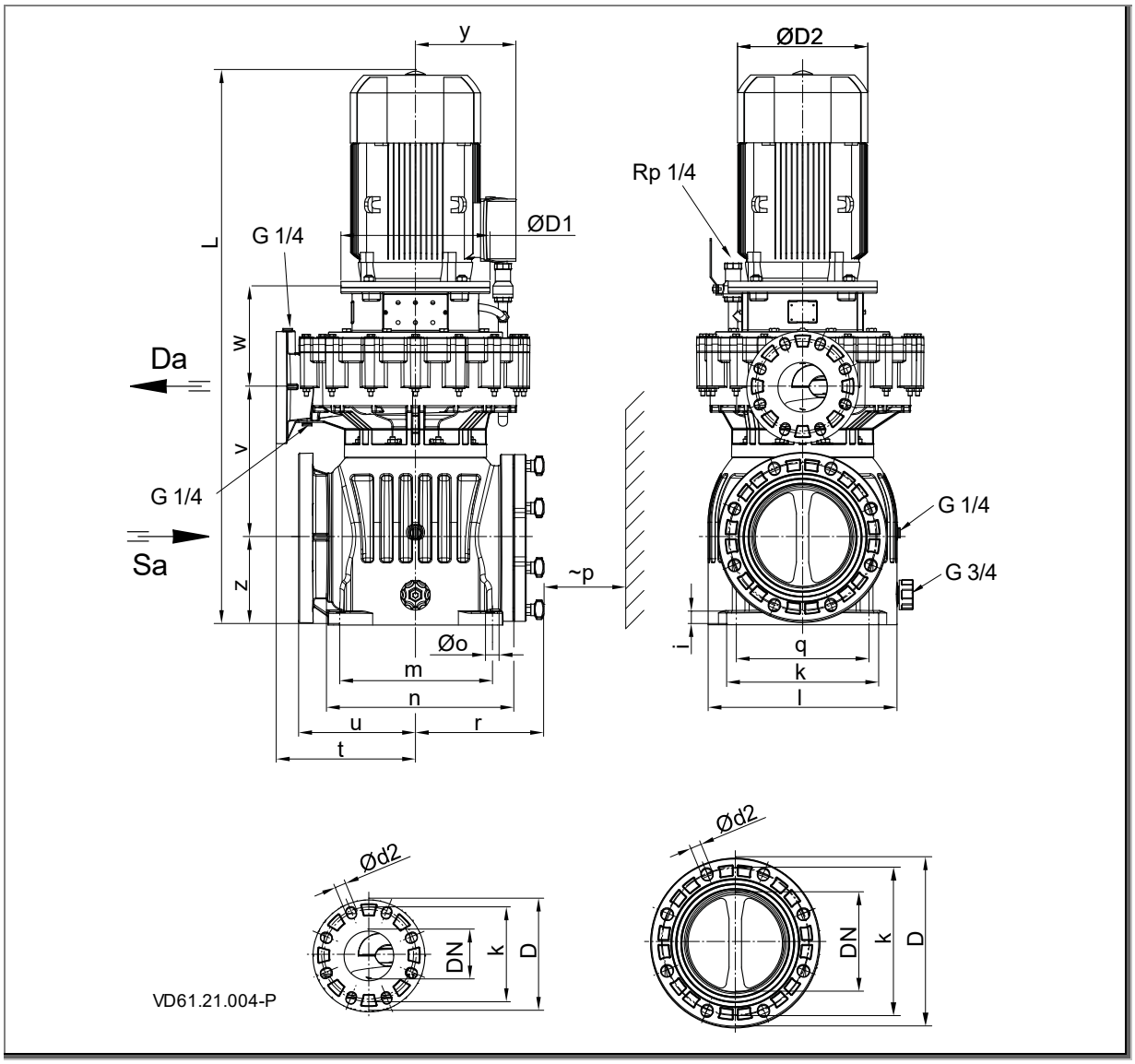


图 15

BADU Block Multi 65/250

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
□ □ [kg]	65	69	109	109

法兰与以下兼容

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215.9
	d2	Ø 19	Ø 19

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139.7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
□ □ [kg]	74	78	115	115

法兰与以下兼容

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 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	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
□ □ [kg]	127	127	154

法兰与以下兼容

	EN 1092-2 (PN10)		ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298.5
	d2	Ø 23	Ø 22.5

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190.5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
□ □ [kg]	173	190	255	260

法兰与以下兼容

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

10.2 特性线

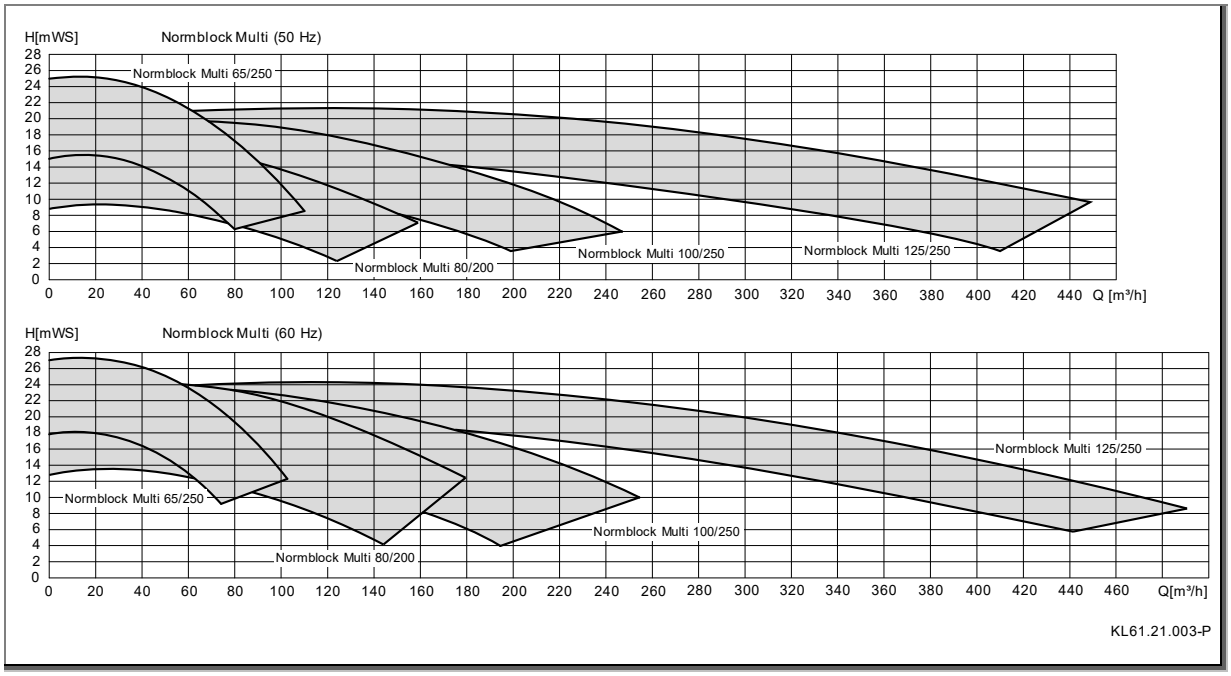


图 16

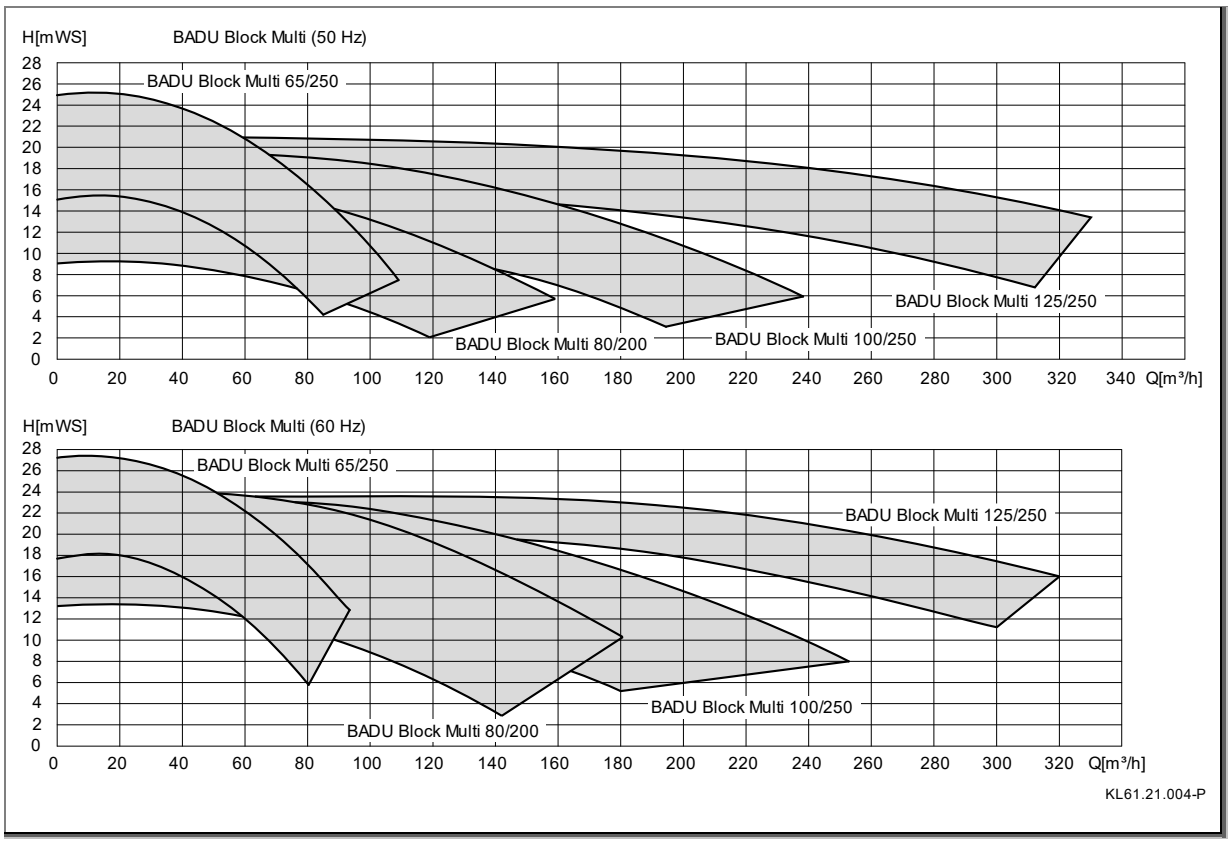


图 17

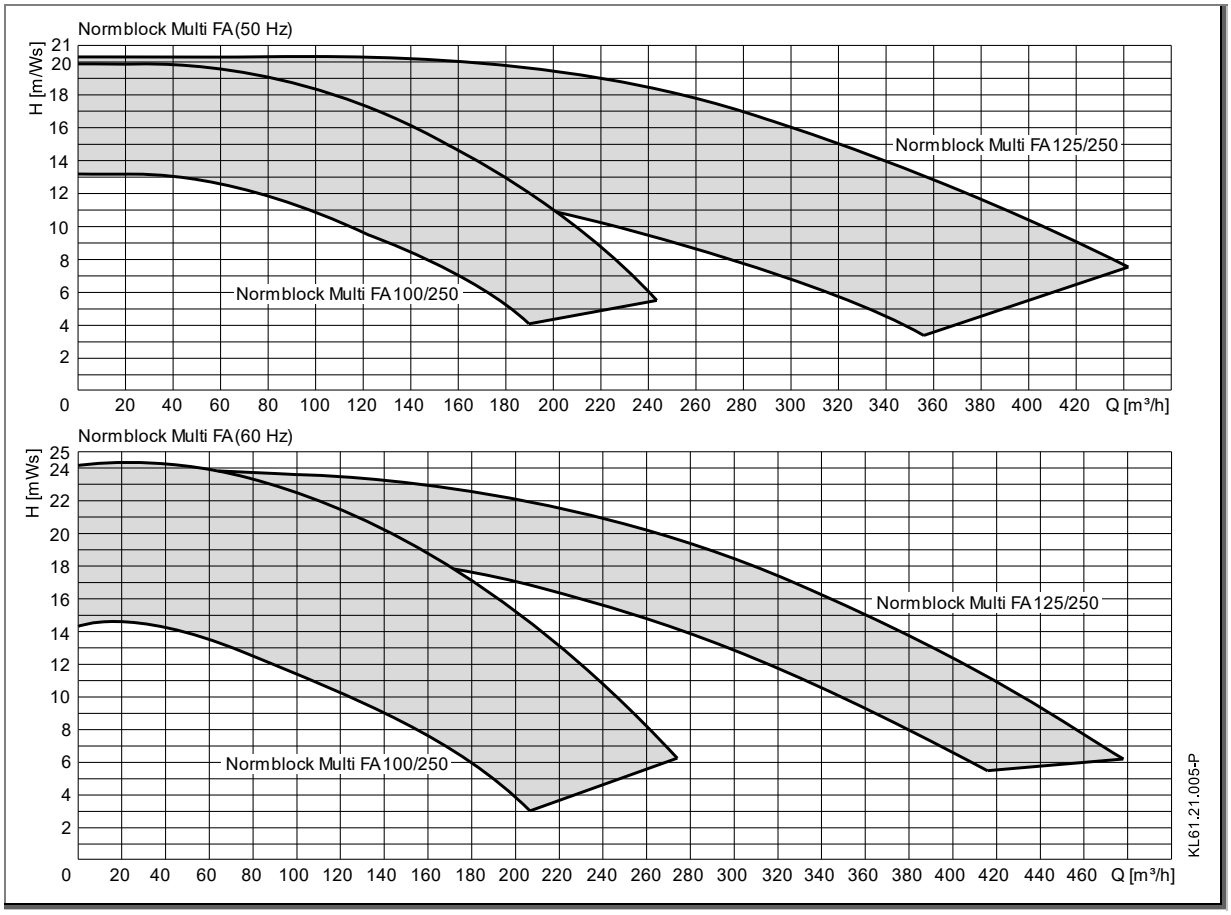

Normblock Multi FA(50 Hz)
H [m/Ws]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

图 18

10.3 分解图

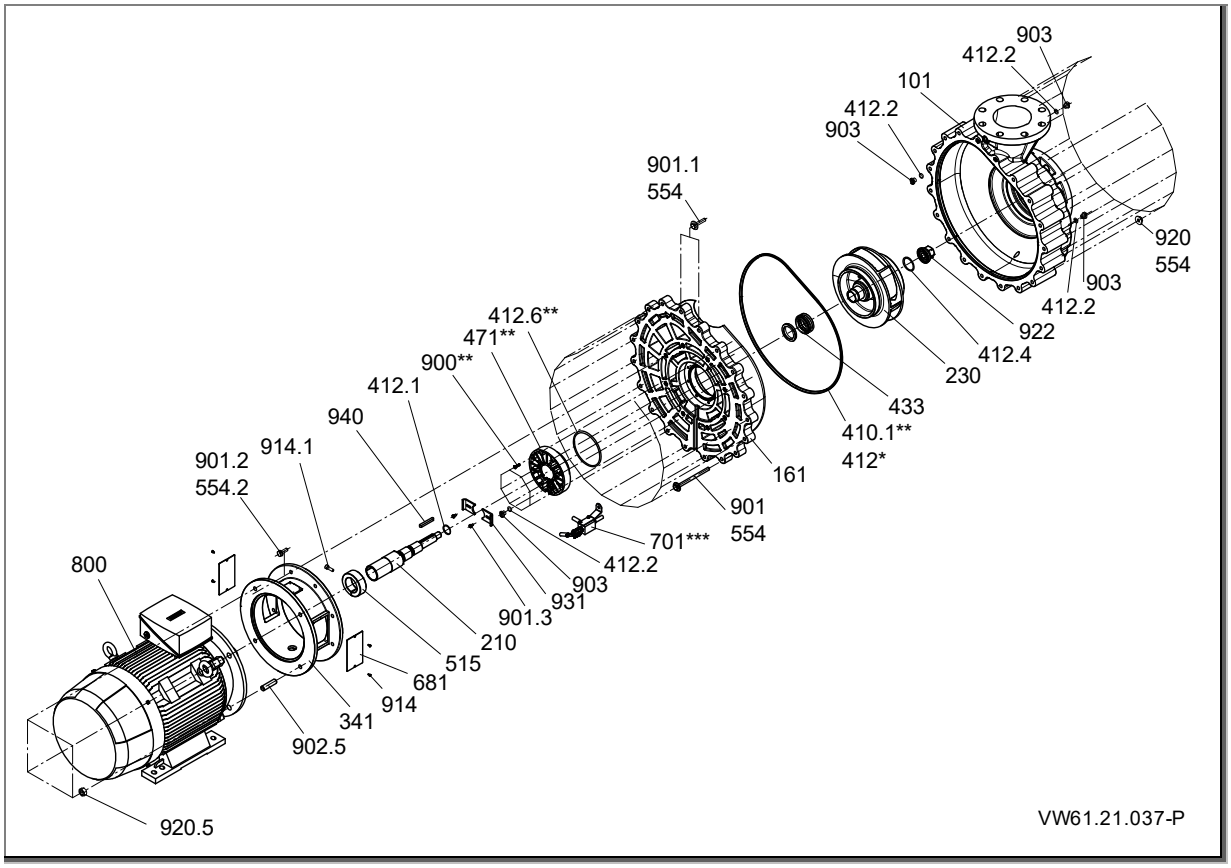


图 19

零件清单

101	泵壳	**800**	电机
161	罩盖	**900****	螺栓
210	泵轴	**901**	六角螺母
230	叶轮	**901.1**	六角螺母
341	驱动罩壳	**901.2**	六角螺母
410.1**	密封型材	**901.3**	六角螺母
412*	O形圈	**902.5**	螺柱
412.1	O形圈	**903**	密封螺栓
412.2	O形圈	**914**	内六角螺栓
412.4	O形圈	**914.1**	内六角螺栓
412.6**	O形圈	**920**	六角螺母
433	滑动密封环	**920.5**	六角螺母
471**	密封盖	**922**	叶轮螺母
515	张紧环	**931**	固定板
554	垫片	**940**	键
554.2	垫片	**701*****	排气管配龙头Rp 1/4
681	联轴器保护		

* Normblock Multi □ BADU Block Multi 80/200, 65/250 □ 100/250

** Normblock Multi □ BADU Block Multi 125/250

*** BADU Block Multi

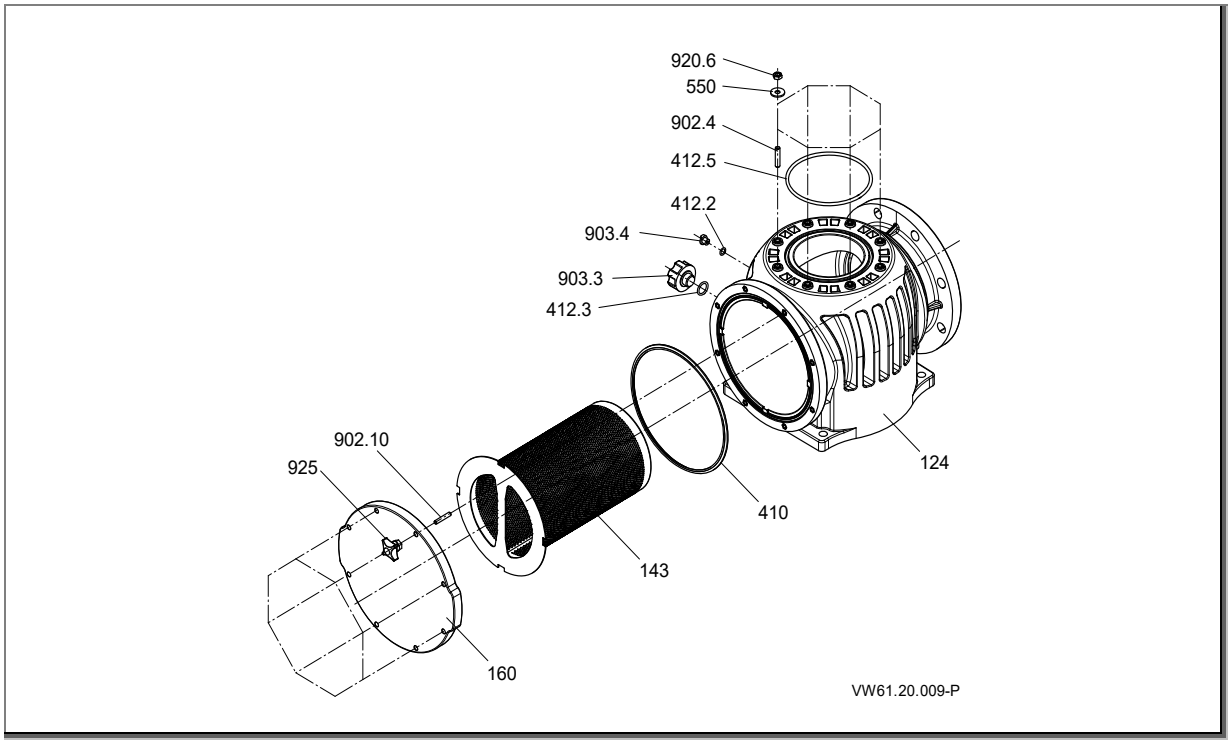


图 20

预滤壳零件清单

124	预滤壳	**550**	垫片
143	滤网	**902.4**	螺柱
160	盖子	**902.10**	螺柱
410	密封型材	**903.3**	密封螺栓
412.2	O形圈	**903.4**	密封螺栓
412.3	O形圈	**920.6**	六角螺母
412.5	O形圈	**925**	十字把手

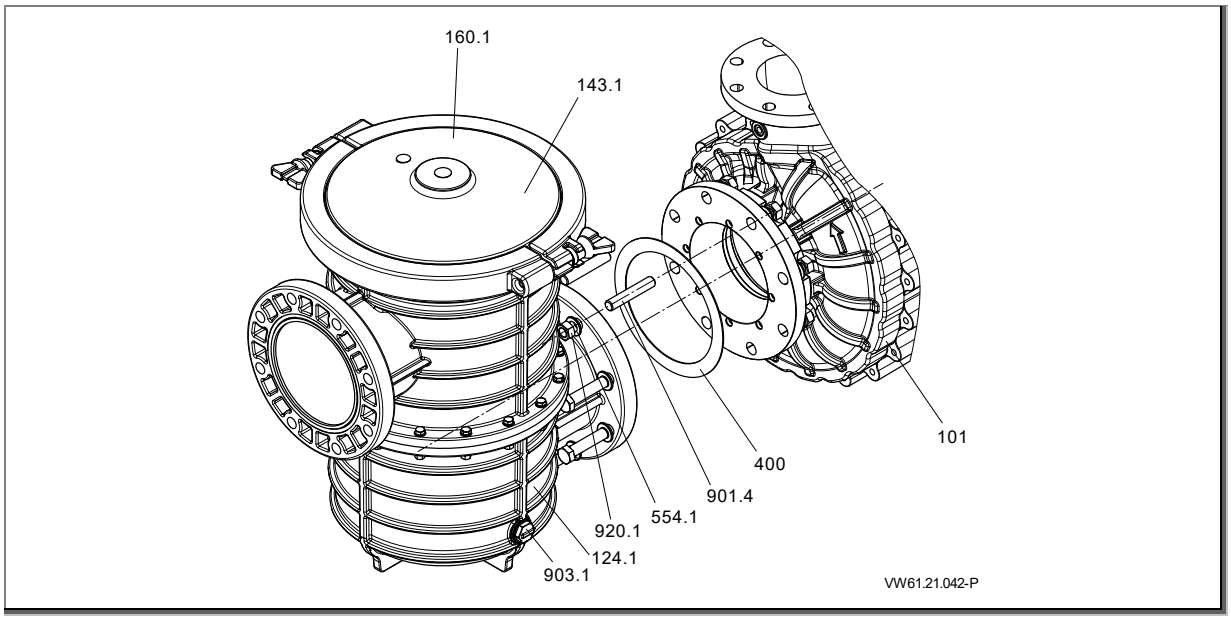


图 21

FA 预滤壳零件清单

101	泵壳	**554.1**	垫片
124.1	预滤壳	**901.4**	六角螺母
143.1	滤网	**903.1**	密封螺栓
160.1	盖子	**920.1**	六角螺母
400	密封垫		

11 索引

关

关机 19

启

启动 19

备

备件 8

存

存放 15

安

安装 16, 17

废

废弃处理 31

技

技术参数 32

故

故障 9, 21

滑

□ 动密封环 21

电

电气连接 18

管

管道 9, 16, 17

维

维护 24

规

规范使用 8

质

质保 30

运

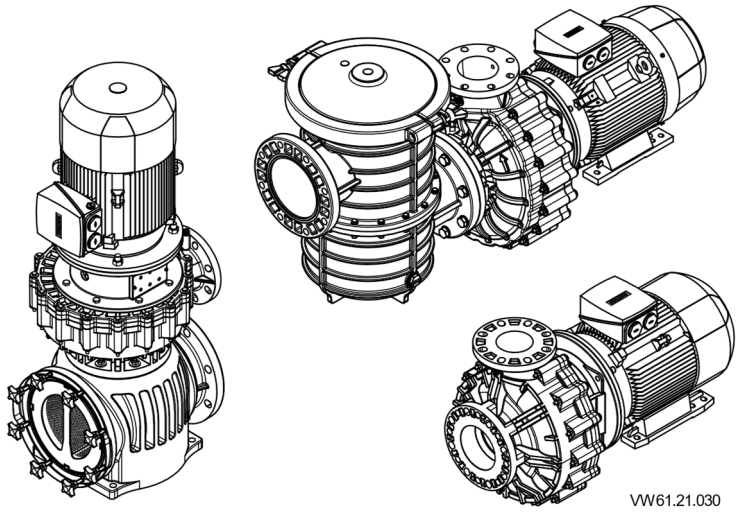
运输 13

霜

霜冻 10

KO 펌프 데이터 시트는

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030

BADU®는 SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH의 브랜드입니다.

Hauptstraße 3
91233 Neunkirchen am Sand, Germany

전화: +49 9123 949-0
팩스: +49 9123 949-260
info@speck-pumps.com
www.speck-pumps.com

모든 권리는 저작권자에게 있습니다.
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH의 서면 허가 없이는 내용을 배포, 복제 및 편집하거나 제3자에게 전달하면 안 됩니다.
이 문서와 부록에 포함되는 모든 문서는 갱신되지 않을 수도 있습니다!
기술적 사항이 변경될 수 있습니다!

UKCA: Comply Express Ltd, Unit C2 Coalport House, Stafford Park 1, Telford, TF3 3BD, UK

목차

1 이 문서에 대한 설명 7

1.1 사용 설명서 사용 요령 7

1.2 대상 그룹 7

1.3 부가 설명서 7

1.3.1 심벌 및 표시 기호 7

2 안전 8

2.1 적합한 사용 8

2.1.1 부적절한 사용 예시 8

2.2 인적 요건 8

2.3 안전 규정 8

2.4 안전 장치 8

2.5 结构变化及备件 8

2.6 표지판 8

2.7 기타 위험 9

2.7.1 위에서 떨어질 수 있는 부품 9

2.7.2 회전하는 부품 9

2.7.3 구조적 안정성 9

2.7.4 전기 에너지 9

2.7.5 뜨거운 표면 9

2.7.6 위험물 9

2.7.7 흡입 위험 9

2.8 장애 9

2.9 물품 손상 방지 10

2.9.1 누출 및 파이프 라인 균열 10

2.9.2 건조 상태 작동 10

2.9.3 공동현상 10

2.9.4 과열 10

2.9.5 압력 서지 10

2.9.6 펌프 블로킹 10

2.9.7 누출량 배출 10

2.9.8 결빙위험 10

2.9.9 수온 10

2.9.10 펌프 변형 11

2.9.11 안전한 사용 11

3 설명 12

3.1 기능 12

3.2 명칭 12

3.3 명판 ... 12
3.4 사양 ... 13
3.4.1 멀티 표준 블록 ... 13
3.4.2 BADU 멀티 블록 ... 13
3.4.3 FA 멀티 표준 블록 ... 13
4 운송 및 보관 ... 14
4.1 운송 ... 14
4.1.1 모터를 제외하고 펌프만 운송하는 경우 ... 14
4.2 펌프 들어 올리기 ... 14
4.3 보관 ... 16
4.4 반송 ... 16
5 설치 ... 17
5.1 설치 장소 ... 17
5.1.1 설치 지면 ... 17
5.1.2 지면에 배출구가 있어야 함 ... 17
5.1.3 환기 및 배기 ... 17
5.1.4 구조적 소음 및 대기중 소음 ... 17
5.1.5 공간 확보 ... 17
5.1.6 고정 요소 ... 17
5.2 파이프 라인 ... 17
5.2.1 파이프 라인 치수 설정 ... 17
5.2.2 파이프 라인 배열 ... 17
5.3 배치 ... 18
5.3.1 펌프 배치 및 파이프 라인에 연결 ... 18
5.4 전기 커넥터 ... 19
5.5 회전 방향 점검 ... 19
6 시동/작동 중단 ... 20
6.1 시동 ... 20
6.1.1 초기 시동 전제조건 ... 20
6.1.2 펌프/장치에 공급 매체 채우기 및 배기 ... 20
6.1.3 펌프의 원활한 작동 여부 확인 ... 20
6.1.4 펌프 켜기 ... 20
6.1.5 펌프 끄기 ... 21
6.2 작동 중단 ... 21
6.2.1 펌프/장치를 장착된 상태로 둠 ... 21
6.2.2 펌프/장치를 분리하여 보관함 ... 21
7 장애 ... 22

7.1 개요 ... 22
8 정비/유지 관리 ... 26
8.1 가동 중 정비 ... 26
8.2 유지 관리 작업 ... 26
8.2.1 BADU 멀티 블록의 흡입 스트레이너를 세척하십시오. ... 26
8.2.2 FA 멀티 표준 블록의 흡입 스트레이너를 청소하십시오. ... 27
8.2.3 아크릴 뚜껑을 깨끗이 닦으십시오 ... 27
8.3 비우기/세척 ... 27
8.4 펌프/장치 분리 ... 27
8.4.1 준비 작업 ... 28
8.4.2 펌프/장치 분리 ... 28
8.4.3 모터 분리 ... 28
8.4.4 모터 유닛 분리 ... 28
8.4.5 펌프 하우징 분리 ... 28
8.4.6 휠 및 슬라이딩 링 실링 분리 ... 28
8.5 펌프/장치 장착 ... 29
8.5.1 전제조건 ... 29
8.5.2 슬라이딩 링 실링 장착 ... 29
8.5.3 휠 장착 ... 29
8.5.4 모터 유닛 설치 ... 29
8.5.5 모터 장착 ... 29
8.6 볼트 조임 토크 ... 30
8.7 예비 부품 ... 31
8.8 보증 ... 32
9 폐기 ... 33
10 기술 데이터 ... 34
10.1 치수 도면 ... 34
10.2 특성곡선 ... 45
10.3 분해도 ... 47
11 인덱스 ... 49

용어 설명

장치
시스템에 장착된 펌프.

압력 라인
압력 연결부에 연결된 라인.

모터 유닛
펌프 하우징이 없는 펌프.

위치 번호
텍스트에 있는 위치 번호(예: 210)는 분해도를 참조하십시오.

펌프
구동 장치가 있는 기계.

흡입 라인
흡입 연결부에 연결된 라인.

무결성 확인서
무결성 확인서는 고객이 제조사에 제품을 반송할 때 제품이 올바로 소제되었음을 확인하는 문서입니다. 이는 공급 매체에 접촉되는 부분이 환경과 건강에 유해하지 않음을 증명하기 위한 것입니다.

1 이 문서에 대한 설명

1.1 사용 설명서 사용 요령

이 사용 설명서는 펌프/장치의 구성요소입니다. 이 펌프/장치는 인증된 기술 규정에 의거 제작 및 검사되었습니다. 그럼에도 부적절하게 사용하거나 올바로 정비하지 않을 경우 또는 허용되지 않는 방법으로 개조할 경우 생명과 신체에 위험하거나 물적 손해가 발생할 수도 있습니다.

➔ 사용 전 사용 설명서를 주의 깊게 읽으시기 바랍니다.

➔ 제품을 사용하는 동안 사용 설명서를 잘 보관하십시오.

➔ 이 사용 설명서는 조작자 및 정비 기술자가 언제든지 쉽게 볼 수 있도록 비치해야 합니다.

➔ 이 사용 설명서는 다음 소유자 또는 제품 사용자에게 넘겨주어야 합니다.

1.2 대상 그룹

이 사용 설명서는 자격을 갖춘 전문 기술자를 위한 것입니다. 단원 2.2 페이지 8 참조

1.3 부가 설명서

- 포장 명세서
- 공급자 문서

1.3.1 심벌 및 표시 기호

이 사용 설명서에는 인적 위험을 나타내는 경고 표시가 사용됩니다.

➔ 경고 사항을 항상 숙지하여 주의하십시오.

⚠ 위험

인적 위험.
주의하지 않으면 사망하거나 심하게 다칠 수 있습니다.

⚠ 경고

인적 위험.
주의하지 않으면 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다.

⚠ 주의

인적 위험.
주의하지 않으면 중상 또는 경상을 입을 수 있습니다.

지침

물품손상 방지 지침 또는 작업 절차 최적화 또는 설명 지침.

올바른 사용 설명을 위해 중요 정보와 기술 사항이 강조되어 표시됩니다.

심벌	설명
➔	단일 단계 조치 필요.
1. 2.	단계별 조치 필요. ➔ 단계 순서에 유의하십시오.

2 안전

2.1 적합한 사용

이 펌프/장치는 수영장 물 순환용입니다.

적합한 사용을 위해서는 다음에 기재된 내용을 준수해야 합니다.

- 이 사용 설명서
- 공급자 문서

이 펌프/장치는 이 설명서에 지정되어 있는 사용 범위와 특성곡선 내에서만 작동해야 합니다.

이 범위를 벗어난 사용 또는 다른 목적의 사용은 적합하지 **않으며**, 사전에 제조사/공급업체에 문의해야 합니다.

2.1.1 부적절한 사용 예시

- 펌프/장치를 팽팽하게 고정된 상태의 파이프 시스템에 장착.
- 펌프/장치를 이 사용 설명서에 지정된 사용 범위를 벗어난 정도까지 작동(예: 시스템 압력이 너무 높음 또는 장치 쪽 압력 충격).
- 자격이 없는 자가 펌프/장치를 열거나 수리.
- 일부만 설치된 상태에서 펌프/장치 작동.
- 공급 매체 없이 펌프/장치 작동.
- 펌프/장치를 잘못 배치.

2.2 인적 요건

이 장치를 물리적, 감각적 또는 정신적 능력이 부족한 사람 또는 경험과 지식이 없는 사람이 사용할 때는 사용을 감독하거나 안전한 장치 사용과 초래할 수 있는 위험에 대해 교육을 실시해야 합니다.

➔ 다음 작업은 자격이 있는 해당 전문가만 실행해야 함에 유의하십시오:
- 볼 베어링 또는 슬라이딩 링 실링 교체 등과 같은 기계장치 작업: 자격이 있는 정비사.
- 전기 장치 작업: 전기 기술자.

➔ 다음과 같은 전제조건이 충족되어야 함에 유의하십시오:
- 해당 자격이 없는 사람은 장치 관련 작업을 수행하기 전에 필요한 교육을 받아야 합니다.
- 작업자의 수행 사항은 자격 요건과 작업 내용에 따라 예를 들어 생산 작업, 전기 장비 작업 또는 유압 장치 작업 등으로 지정해야 합니다.
- 작업자가 이 사용 설명서를 읽고 필요한 작업 절차를 숙지해야 합니다.

2.3 안전 규정

모든 관련 법적 규정과 지침을 준수할 책임은 장치 운영자에게 있습니다.

➔ 펌프/장치 사용 시 다음에 기재된 내용에 유의하십시오.
- 이 사용 설명서
- 제품에 부착된 경고 및 주의 표시
- 부가 설명서
- 국가별 사고방지규정
- 운영자가 내부적으로 정한 작업, 작동 및 안전 규정

2.4 안전 장치

움직이는 부품(예: 커플링 및/또는 팬 휠)을 잡을 경우 중상을 입을 수 있습니다.

➔ 펌프/장치는 접촉보호 장치를 설치한 상태에서만 작동하십시오.

2.5 结构变化及备件

改造或变更可能会影响运行安全。

➔ 只能与制造商协调泵的改造或变更。

➔ 只能使用制造商授权的原装备件或原装配件。

2.6 표지판

➔ 펌프/장치에 부착된 모든 표지판을 잘 식별할 수 있도록 유지하십시오.

2.7 기타 위험

2.7.1 위에서 떨어질 수 있는 부품

모터에 있는 리프팅 후크는 모터의 중량만 견딜 수 있습니다. 펌프 장치 전체를 걸면 리프팅 후크가 부러질 수 있습니다.

➔ 펌프 장치는 모터와 펌프 그리고 경우에 따라 필터 하우징으로 구성되며, 모터측과 펌프측에 각각 걸어 고정해야 합니다. 단원 4.2 페이지 14 참조

➔ 적합하고 기술적으로 문제가 없는 리프팅 장비 및 부하 수용 장치만 사용하십시오.

➔ 들어 올려진 물건 아래에 있지 마십시오.

2.7.2 회전하는 부품

회전하는 부품이 노출된 경우 절단 및 압착 위험이 있습니다.

➔ 모든 작업은 펌프/장치가 정지된 상태에서만 실행하십시오.

➔ 작업을 시작하기 전에 펌프/장치가 다시 켜지지 않도록 안전하게 조치하십시오.

➔ 작업 후 바로 안전 장치를 다시 설치하거나 기능이 작동하도록 하십시오.

2.7.3 구조적 안정성

➔ 펌프/장치의 구조적 안정성이 충분히 보장되어야 합니다. 기울어지거나 넘어질 경우 압착 위험이 있습니다.

2.7.4 전기 에너지

습기가 많은 환경에서 전기 장치를 작업하는 경우 감전 위험이 높습니다.

전기 접지선을 부적절하게 설치한 경우에도 산화 또는 단선으로 인해 감전 위험이 있습니다.

➔ 에너지 공급회사 VDE 및 EVU 규정에 유의하십시오.

➔ DIN VDE 0100-702에 따라 수영장 및 안전 영역을 설치하십시오.

➔ 전기 장치 작업 전 다음과 같이 조치하십시오.

- 장치를 전원 공급 장치에서 분리하십시오.
- 다음 경고판을 부착하십시오. "켜지 마십시오! 장치에서 작업 중입니다."
- 전압이 없는지 확인하십시오.

➔ 전기 장치가 올바른 상태인지 정기적으로 점검하십시오.

2.7.5 뜨거운 표면

전기 모터의 온도는 70°C까지 높아질 수 있습니다. 이 경우 화상 위험이 있습니다.

➔ 작동 중인 모터를 만지지 마십시오.

➔ 펌프/장치 작업 전 먼저 모터를 식히십시오.

2.7.6 위험물

➔ 펌핑되는 위험물이 새어나오는 경우 사람과 환경에 위험하지 않게 배출되도록 하십시오.

➔ 분리할 때 펌프를 완전하게 정화하십시오.

2.7.7 흡입 위험

흡입구가 규범, 지침 및 설명서에 적합한지 확인하십시오.

2.8 장애

➔ 장애가 있는 경우 장치 작동을 즉시 중단하고 장치를 끄십시오.

➔ 모든 장애를 즉시 제거하십시오.

고착 상태의 펌프

고착 상태의 펌프를 여러 번 연이어 켜는 경우 모터가 손상될 수 있습니다. 다음 사항에 유의하십시오.

➔ 펌프/장치를 여러 번 연이어 켜지 마십시오.

➔ 모터 샤프트를 손으로 돌리십시오. 단원 6.1.3 페이지 20 참조

➔ 펌프를 세척하십시오.

2.9 물품 손상 방지

2.9.1 누출 및 파이프 라인 균열

진동 및 열팽창으로 인해 파이프 라인이 균열될 수 있습니다.

➔ 구조적 소음과 대기중 소음이 적게 발생하도록 펌프/장치를 설치하십시오. 이에 대한 현행 규정에 유의하십시오.

파이프 라인에서 너무 큰 힘이 가해져도 플랜지 연결부 또는 펌프에 누설이 발생할 수 있습니다.

➔ 펌프를 파이프 라인 고정부로 사용하지 마십시오.

➔ 파이프 라인을 팽팽하지 않게 연결하고 유연하게 배열하십시오. 컴펜세이터를 설치하십시오.

➔ 펌프에 누출이 있는 경우에는 장치를 작동하지 말고 전원에서 분리해야 합니다.

2.9.2 건조 상태 작동

건조 상태에서 작동하면 슬라이딩 링 실링과 플라스틱 부품이 몇 초 내에 파손될 수 있습니다.

➔ 펌프를 건조 상태에서 작동하지 마십시오. 이는 회전 방향 점검 시에도 해당됩니다.

➔ 시동 전 펌프 및 흡입 라인을 배기하십시오.

2.9.3 공동현상

파이프 라인이 너무 길면 저항이 높아집니다. 그러면 공동현상이 발생할 위험이 있습니다.

➔ 흡입 라인이 완전히 밀폐되어 있는지 확인하십시오.

➔ 최대 라인 길이에 유의하십시오.

➔ 압력측 밸브가 반쯤 열린 상태에서만 펌프를 켜십시오.

➔ 흡입측 밸브를 완전히 여십시오.

2.9.4 과열

다음과 같은 요인은 펌프의 과열을 유발할 수 있습니다.

- 압력측의 압력이 너무 높음.
- 잘못 조정된 모터 보호 스위치.
- 너무 높은 외부 온도.

➔ 밸브가 잠긴 상태에서 펌프를 작동하지 마십시오(최소 공급 유량: Q_{max}의 10%).

➔ 모터 보호 기능이 없는 3상 모터를 사용하는 펌프의 경우, 모터 보호 스위치를 설치하고 올바로 설정하십시오.

➔ 허용 외부 온도 40°C가 초과되지 않도록 하십시오.

2.9.5 압력 서지

필터 하우징 또는 펌프 하우징의 압력이 2.5bar(표준 블록의 경우 3.0bar)를 초과하면 안 됩니다. 그렇지 않으면 아크릴 유리 커버 또는 펌프 부품이 손상될 수 있습니다.

➔ 역류 방지기를 장착하십시오.

➔ 장치 쪽 압력 충격 방지를 위해 소프트 스타트 기능 또는 주파수 변환기를 이용해 작동할 것을 권장합니다.

2.9.6 펌프 블로킹

흡입 라인에 이물질이 있으면 펌프가 막히거나 블로킹될 수 있습니다.

➔ 흡입 스트레이너 없이는 펌프를 작동하지 마십시오.

➔ 펌프를 최초 시동하거나 장기간 사용 중단 또는 보관 후 작동할 때는 우선 펌프가 원활하게 작동하는지 점검하십시오.

➔ 흡입 라인에서 이물질을 제거하십시오.

2.9.7 누출량 배출

누출량 배출이 충분하지 않은 경우 모터가 손상될 수 있습니다.

➔ 펌프 하우징과 모터 사이 누출량 배출구를 막거나 밀폐하지 마십시오.

➔ 장치를 절대 모터와 함께 아래쪽에 설치하지 마십시오.

2.9.8 결빙위험

➔ 펌프/장치 및 결빙 위험이 있는 라인은 제때 비우십시오.

➔ 결빙될 수 있는 계절 동안에는 펌프/장치를 분리하여 건조한 곳에 보관하십시오.

2.9.9 수온

물의 온도가 40°C를 초과하지 않도록 하십시오.

2.9.10 펌프 변형

펌프가 변형되지 않도록 해야 합니다.

➔ 볼트 장착 시 규정된 토크를 준수하십시오.

➔ 기초면 전체 부분에 완전히 닿게 설치하십시오.

2.9.11 안전한 사용

다음과 같은 경우에는 안전한 사용이 보장되지 않습니다.

- 파이프 라인 시스템의 상태가 부적합한 경우.
- 펌프가 고착된 경우. 단원 2.8 페이지 9 참조
- 안전 장치(예: 접촉보호 장치)가 없거나 손상된 경우.
- 펌프/장치가 팽팽하게 고정된 상태의 파이프 시스템에 장착된 경우.
- 펌프/장치를 잘못 설치한 경우.
- 기술적 결함이 있는 경우.

3 설명

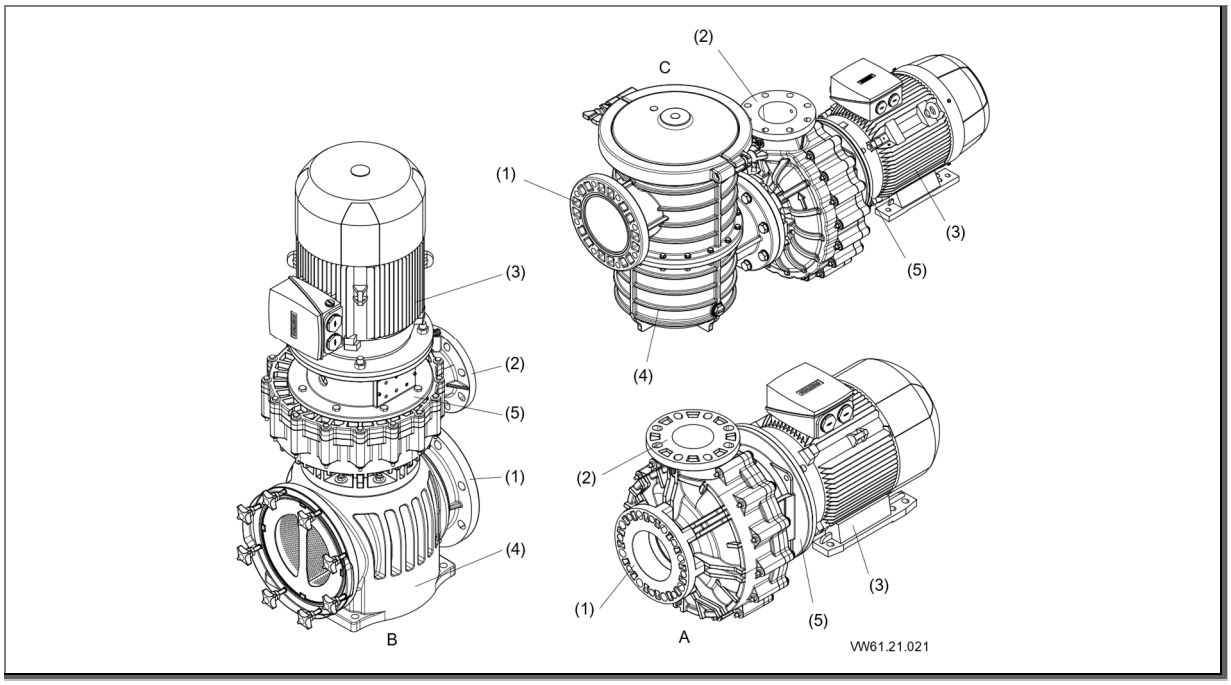


그림 1

A	Normblock Multi	**B**	BADU Block Multi
C	Normblock Multi FA	**(1)**	흡입 연결부
(2)	압력 연결부	**(3)**	모터
(4)	흡입 스트레이너가 있는 필터 하우징	**(5)**	구동 랜턴

3.1 기능

이 펌프는 흡입 연결부(1)와 흡인 라인의 차단 밸브를 이용해 수영장의 물을 흡입합니다. BADU 멀티 블록 및 FA 멀티 표준 블록의 경우에는 필터 하우징(4)에 흡입 스트레이너가 내장되어 있어서 대체로 큰 이물질은 걸러집니다. 물은 압력 라인의 차단 밸브와 압력 연결부(2)를 통해 필터 장치로 펌핑됩니다. 모터의 구동축(3)은 펌프 샤프트에 고정 연결되어 있습니다. 모터(3)는 구동 랜턴(5)을 통해 펌프에 고정됩니다.

3.2 명칭

예: 멀티 표준 블록 100/250

약어	설명
멀티 표준 블록	모델 시리즈
100	압력 연결부 정격 직경[mm]
250	휠 정격 직경[mm]

3.3 명판

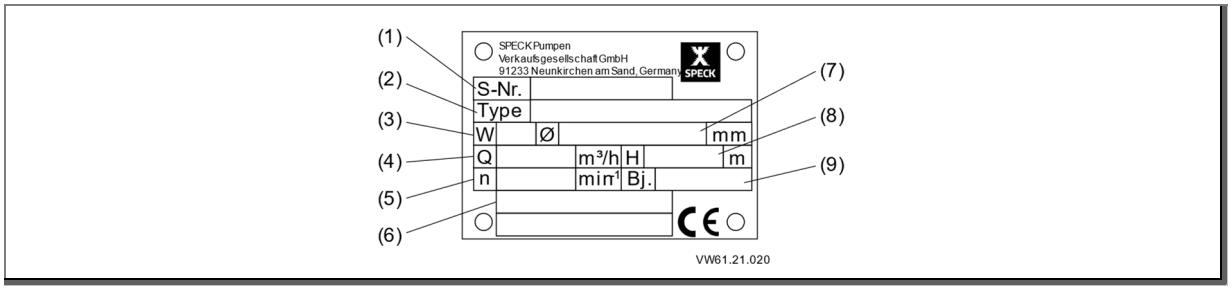


그림 2

(1)	일련번호	**(2)**	모델 시리즈/규격
(3)	구성 소재	**(4)**	공급량
(5)	회전속도	**(6)**	기타
(7)	휠 직경	**(8)**	양정
(9)	연식		

3.4 사양

3.4.1 멀티 표준 블록

멀티 표준 블록은 비자흡식 1단 원심 펌프입니다. 이 펌프는 블록 구성을 위해 개발되었습니다.
샤프트 실링으로 슬라이딩 링 실링이 사용됩니다.

3.4.2 BADU 멀티 블록

BADU 멀티 블록은 비자흡식 1단 원심 펌프입니다. 이 펌프는 수직 블록 구성을 위해 개발되었습니다.
펌프와 1차 필터 하우징은 펌프 플랜지를 통해 서로 연결됩니다.
샤프트 실링으로 슬라이딩 링 실링이 사용됩니다.

3.4.3 FA 멀티 표준 블록

FA 멀티 표준 블록은 1차 필터 하우징이 있는 비자흡식 1단 원심 펌프입니다. 이 펌프는 수평 블록 구성을 위해 개발되었습니다.
샤프트 실링으로 슬라이딩 링 실링이 사용됩니다.

4 운송 및 보관

4.1 운송

➔ 공급 상태를 점검하십시오:
- 포장에 운송 손상이 없는지 확인하십시오.
- 손상을 확인하고 딜러와 보험회사에 연락하십시오.

지침

부적절하게 운송할 경우 슬라이딩 링 실링 손상.

➔ 운송 시 운송 안전 장치를 이용해 펌프 샤프트를 밀리지 않도록 보호하십시오.

4.1.1 모터를 제외하고 펌프만 운송하는 경우

펌프 샤프트(210)를 고정해야 합니다.

➔ 구동 랜턴에서 커플링 보호 장치(681)를 분리하십시오.

➔ 볼트(901.3)를 푸십시오.

➔ 안전판(931)을 샤프트 그루브 안으로 밀어 넣으십시오.

➔ 볼트(901.3)를 조이십시오.

4.2 펌프 들어 올리기

⚠ 위험

운반 중인 물품이 떨어질 경우 사망 또는 신체 압착 위험!

모터에 있는 리프팅 후크는 모터의 중량만 견딜 수 있습니다. 펌프 장치 전체를 걸면 리프팅 후크가 부러질 수 있습니다.

➔ 펌프 장치를 모터측 및 펌프측에 지정된 고정점에 거십시오.

➔ 적합하고 기술적으로 문제가 없는 리프팅 장비 및 하중이 충분한 부하 수용 장치만 사용하십시오.

➔ 펌프/장치는 올바른 위치로 적재해서만 운송하십시오.

➔ 들어 올려진 물건 아래에 있지 마십시오.

➔ 펌프 무게중심은 모터 부분에 있습니다.

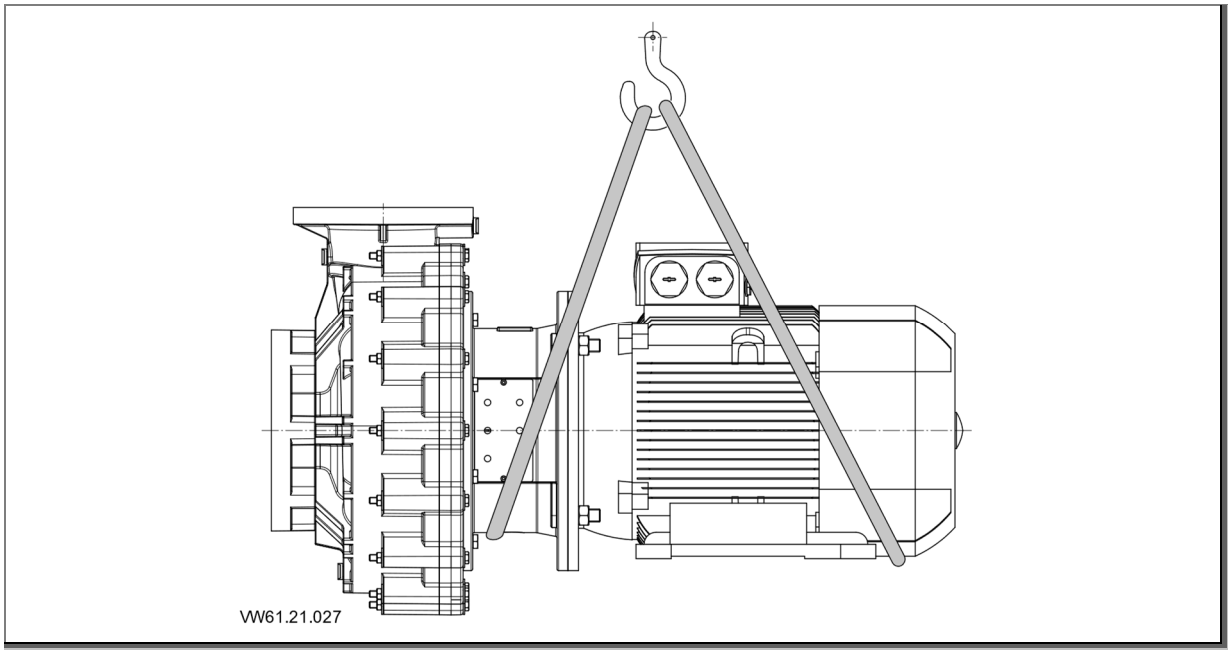


그림 3

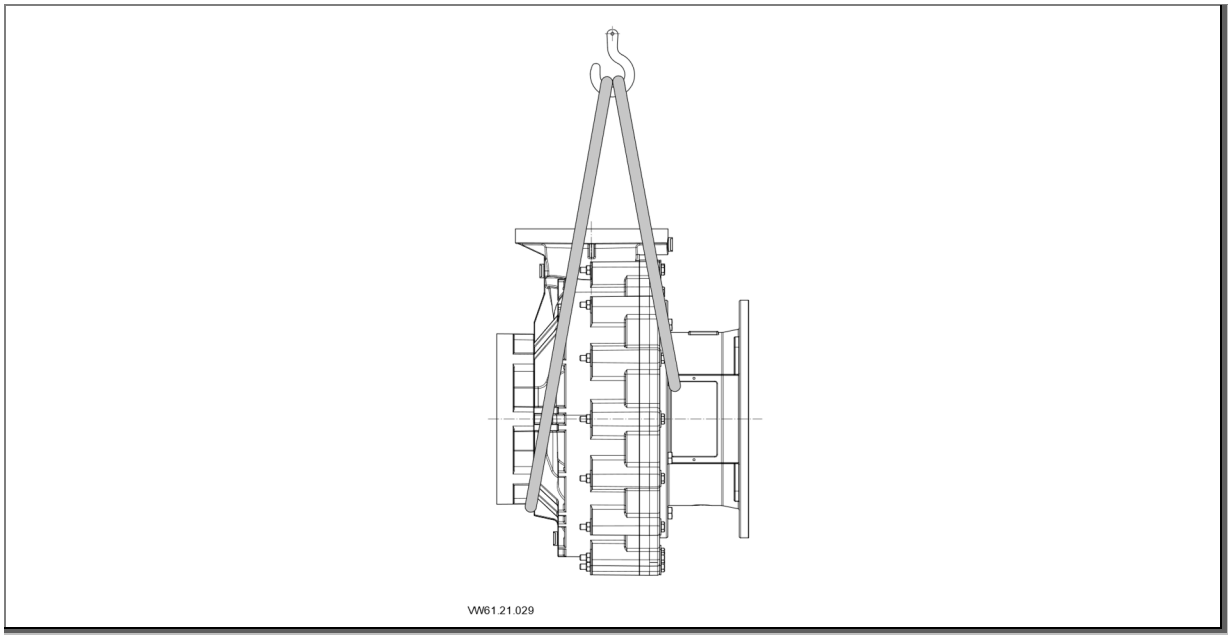


그림 4

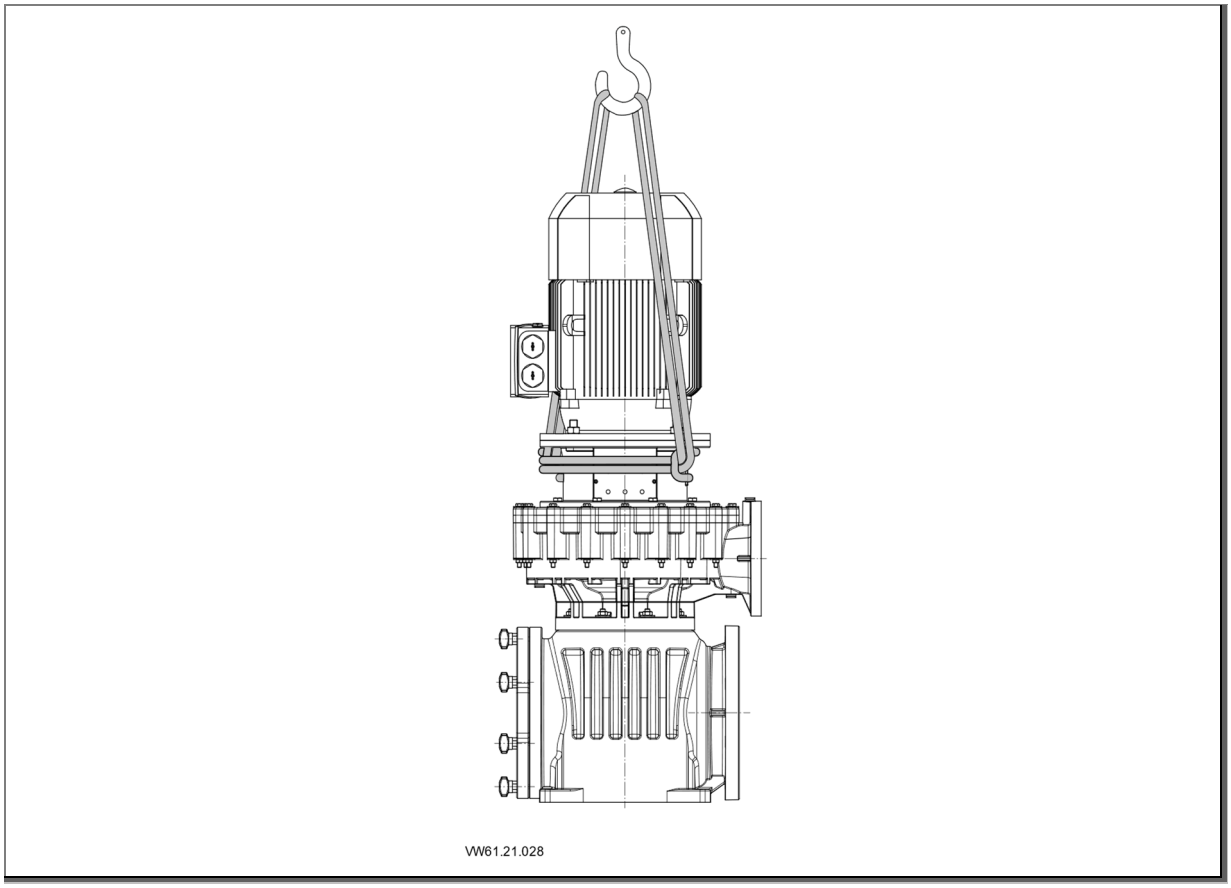


그림 5

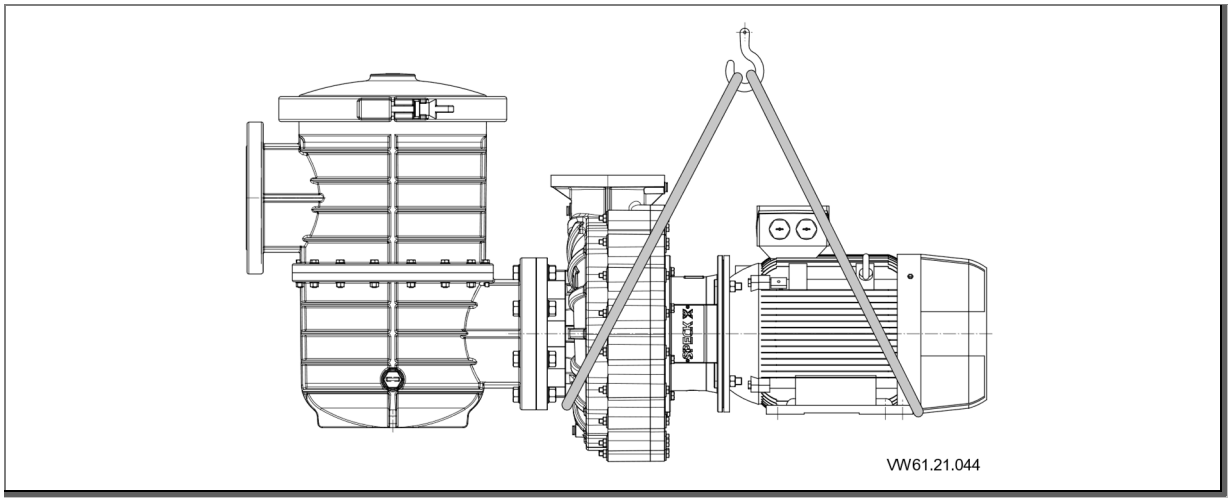


그림 6

4.3 보관

지침

보관 동안 온도 변화 시 습기로 인한 부식 위험!
응축수로 인해 코일과 금속 부분이 부식될 수 있습니다.

➔ 펌프/장치는 가급적 온도가 일정하게 유지되는 건조한 곳에 보관하십시오.

주의 사항

연결부를 막지 않거나 보호하지 않을 경우 이물질 유입 및 오프닝 손상 위험!

➔ 연결부 커버는 파이프 라인을 연결하기 바로 전에 제거하십시오.

샤프트는 매주 한 번 손으로 돌려야 합니다(예를 들어 에어팬 또는 펌프 샤프트 이용).
새 펌프/장치는 적절하게 보관할 경우 최대 12개월 동안 보호될 수 있도록 공장에서 조치되어 있습니다.
작동한 적이 있는 장치 보관 시, 단원 6.2.2 페이지 21 참조

4.4 반송

➔ 펌프/장치를 완전히 비우십시오.
➔ 펌프/장치를 깨끗한 물로 씻어 세척하십시오(특히 공급 매체가 유해하거나 위험한 물질인 경우).
➔ 무결성 확인서를 빠짐없이 작성하여 펌프와 함께 반송하십시오.

5 설치

5.1 설치 장소

5.1.1 설치 지면

➔ 손상 방지를 위해 설치 지면이 평평하고 수평해야 합니다.

➔ 중량 데이터를 참조하십시오!

5.1.2 지면에 배출구가 있어야 함

➔ 다음 기준에 따라 지면 배출구를 측정하십시오.

- 수영장 크기.
- 순환 유량.

5.1.3 환기 및 배기

➔ 충분히 환기 및 배기되도록 하십시오. 환기 및 배기를 위해 다음과 같은 조건을 갖추어야 합니다:

- 응축수 발생 방지.
- 펌프 모터 및 다른 장치 부분 냉각, 예: 스위치 캐비닛 및 컨트롤 유닛.
- 외부 온도를 최대 40 C로 제한.

5.1.4 구조적 소음 및 대기중 소음

➔ 구조적 소음 방지 규정에 유의(예: DIN 4109).

➔ 구조적 소음과 대기중 소음이 적게 발생하도록 펌프를 설치하십시오. 진동을 흡수하는 소재의 받침대를 사용할 수 있습니다. 예:

- 진동 방지 버퍼 (Normblock Multi)
- 코르크 패드
- 충분한 강도의 스폰지

공기 중 소음 방출은 펌프 데이터 시트의 EN ISO 20361에 따라 적용됩니다.

5.1.5 공간 확보

➔ 모터 유닛을 리프팅 공구를 이용해 모터팬 방향으로 분리하고 문제 없이 흡입 스트레이너를 분리할 수 있는 공간을 확보하십시오.

5.1.6 고정 요소

➔ 펌프를 볼트로 고정하십시오.

5.2 파이프 라인

5.2.1 파이프 라인 치수 설정

흡입 라인이 너무 길면 다음과 같은 단점이 있습니다:

- 저항이 높아져 흡입 성능이 떨어지고 공동현상이 발생할 위험이 높습니다.

흡입 플랜지 앞 안정 구간은 흡입 플랜지 내부 직경의 최소 두 배에 달하는 길이로 계획해야 합니다.

파이프 라인이 이보다 더 긴 경우에는 파이프 마찰 손실을 고려해야 합니다.

➔ 파이프 라인의 적정 직경은 펌프 연결부에 맞게 계획해야 합니다.

➔ 최대 유속이 초과되면 안 됩니다.

- 흡입 라인: 1.5m/s
- 압력 라인: 2,5 m/s

5.2.2 파이프 라인 배열

➔ 흡입 및 압력 라인은 가능한 한 짧게 일직선으로 배열하십시오.

➔ 단면적과 방향이 급격하게 변경되지 않도록 하십시오.

➔ 흡입 라인은 수위 레벨보다 낮은 위치에 배열하십시오.

➔ 흡입 라인은 에어 포켓이 형성되지 않도록 다음과 같이 배열하십시오:

- 공급 모드의 경우: 지속적으로 낮아지게 배열.
- 흡입 모드의 경우: 지속적으로 높아지게 배열.

➔ 짚이나 풀 등으로 인해 막힐 수 있는 경우에는 공급 라인 또는 흡입 라인에 스트레이너를 장착하십시오.

➔ 펌프 및 장치 유형에 따라 필요한 경우 역류 방지기를 장착하십시오. 비우고 제거할 수 있는지 확인하십시오.

➔ 흡입 라인과 압력 라인에 각각 차단 밸브를 장착하십시오.

➔ 급격하게 잠기는 밸브는 사용하지 마십시오. 필요한 경우 압력 서지 댐퍼 또는 서지 챔버를 설치하십시오.
➔ 흡입 라인에 누설이 없는지 확인하십시오.
➔ 압력 손실 방지를 위해 전환부는 확장각이 약 8°인 더 큰 적정 직경으로 구성해야 합니다.
➔ 파이프 라인 시스템에서 힘 또는 토크가 펌프에 가해지면 안 됩니다.

5.3 배치

펌프를 공급 모드로 수위 아래에(최대 3m) 설치해야 합니다.

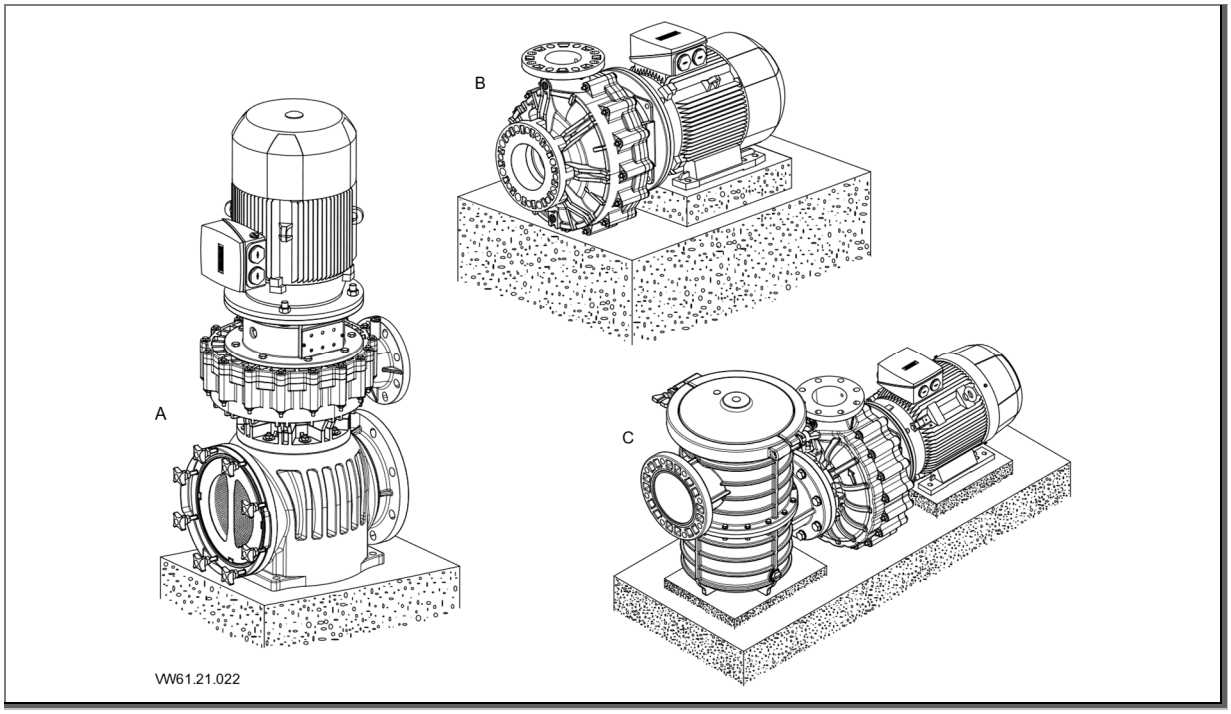


그림 7

A	BADU Block Multi	**B**	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

BADU 멀티 블록의 필터 하우징은 기초면 전체에 완전히 밀착되도록 설치해야 합니다.
FA 멀티 표준 블록의 필터 하우징은 작동 시 공중에 매달리지 않도록 완전히 받쳐야 합니다.
멀티 표준 블록은 펌프 하우징이 떨어져 닿지 않도록 설치해야 합니다. 그러므로 모터 베이스 설치 시 이 부분은 기초면에서 더 높게 구축해야 합니다.

5.3.1 펌프 배치 및 파이프 라인에 연결

1. 펌프를 배치할 때 평형 측정기를 이용해 압력 연결부에 맞게 정렬하십시오.
2. 펌프, 라인 및 연결부를 깨끗이 씻어 세척하십시오.

지침

누출량이 충분히 배출되지 않을 경우 모터 손상 위험!
➔ 펌프 하우징과 모터 사이 누출량 배출구를 막거나 밀폐하지 마십시오.

지침

부적절하게 밀폐할 경우 나사산이 손상되어 밀폐 효과가 저하될 수 있습니다!
➔ 설치 시 테플론 테이프를 사용하십시오.

지침

허용되지 않은 물리적 텐션으로 인한 펌프 손상 위험!
➔ 파이프 라인을 펌프 바로 앞에서 받치고 팽팽하지 않게 연결하십시오.

3. 파이프 라인을 VDMA 표준 설명서 24277에 따라 팽팽하지 않게 연결하십시오. 컴펜세이터를 사용하십시오.

4. 누출이 있을 경우 후속 손상이 발생하지 않도록 하십시오. 경우에 따라 적절한 수집 장치를 설치하십시오.

⚠ 경고

유해한 펌핑 물질!

➔ 유해 물질 폐기 시 법적 규정에 유의하십시오.

5.4 전기 커넥터

⚠ 경고

부적절한 연결 시 감전 위험!

➔ 전기 커넥터 및 연결부 작업은 항상 자격이 있는 기술자가 실행해야 합니다.

➔ 에너지 공급회사 VDE 및 EVU 규정에 유의하십시오.

➔ 수영장 및 안전 영역에 사용할 펌프는 DIN VDE 0100-702에 따라 설치하십시오.

➔ 전원 공급 중단을 위한 분리 장치는 접점 개방이 전극당 최소 3mm인 것으로 설치하십시오.

⚠ 경고

하우징에 흐르는 전압으로 인한 감전 위험!

➔ 모터 보호 기능이 없는 3상 모터를 사용하는 펌프의 경우에는 올바로 설정된 모터 보호 스위치를 설치해야 합니다. 이 경우 명판에 기재된 값에 유의하십시오.

➔ 전기 회로를 정격 고장전류 $I_{FN} \leq 30mA$ 보호 장치로 보호하십시오(다른 장치에도 동시에 전원을 공급하는 경우, 필요 시 더 높은 고장전류 등급도 가능, 항상 현지 설치 규정에 따름).

➔ 해당 지역의 규정에 적합한 케이블 유형만 사용하십시오.

➔ 전기 라인의 최소 단면이 모터 출력과 라인 길이에 적합해야 합니다.

➔ 위험 상황에 대비할 수 있도록 DIN EN 809에 따른 비상 차단 스위치 규정이 있습니다. 설치자/운영자는 이 규범에 따른 사항을 결정해야 합니다.

➔ 장치 쪽 압력 충격 방지를 위해 소프트 스타트 기능 또는 주파수 변환기를 이용해 작동할 것을 권장합니다.

5.5 회전 방향 점검

주의 사항

➔ 펌프/장치에 항상 물이 채워져 있는지 확인하십시오.

주의 사항

회전 방향이 잘못되면 펌프/장치 작동 소음이 크고 공급량이 적습니다.

➔ 모터를 켠 후 즉시 다시 끄십시오.

➔ 모터가 팬 후드에 부착된 회전방향 화살표 방향으로 회전해야 함에 유의하십시오. 회전 방향이 잘못된 경우에는 전기 연결부를 점검하고 회전 방향을 수정하십시오.

6 시동/작동 중단

6.1 시동

지침

건조 상태에서 작동할 경우 펌프/장치 손상 위험!

➔ 펌프/장치에 항상 물이 채워져 있는지 확인하십시오. 이는 회전 방향 점검 시에도 해당됩니다.

6.1.1 초기 시동 전제조건

- 전기 연결부가 있습니다.
- 펌프/장치에 공급 매체가 채워져 있습니다.
- 안전판이 샤프트 그루브에서 제거되었습니다. 육각 볼트가 조여져 있습니다.
- 펌프/장치가 작동 준비되어 있습니다.
- 샤프트가 손으로 돌리면 돌아갑니다.
- 장치가 1년 이상 정지된 후 작동하게 되면 엘라스토머를 교체해야 합니다.

6.1.2 펌프/장치에 공급 매체 채우기 및 배기

주의 사항

➔ 주입하는 동안 차단 장치가 잠기면 **안 됩니다**.

1. 펌프 및 흡입 라인을 배기하고 공급 매체를 채우십시오.
   ➔ 멀티 표준 블록 및 FA 멀티 표준 블록은 자동 배기식입니다. 핸들이 필요하지 않습니다!
   ➔ BADU 멀티 블록: 슬라이딩 링 실링 공간을 완전하게 배기할 수 있도록 볼 밸브 Rp 1/4(701)이 장착되어 있습니다. 초기 시동 전 및 흡입 스트레이너 세척 후마다 볼 밸브를 이용해 슬라이딩 링 실링을 배기해야 합니다.
   ➔ 배기 콕에 대한 설명 또는 설명서를 참조하십시오.
2. 흡입 라인의 차단 장치를 완전히 여십시오.
3. 추가 연결부가 있는 경우 이를 완전히 여십시오.

주의 사항

주입 후 펌프/장치에 소량의 공기가 남아 있을 수 있습니다. 이 부분은 모터를 켜면 자동으로 공급 매체로 채워집니다.

주의 사항

➔ VTLS(전자동 드라이런 보호)를 설치할 때는 별도의 VTLS 사용 설명서도 참조해야 합니다.

6.1.3 펌프의 원활한 작동 여부 확인

장기간 사용하지 않은 경우에는 펌프가 꺼진 무전압 상태에서 원활하게 동작하는지 점검해야 합니다.

➔ 구동 랜턴에서 펌프 샤프트를 손으로 돌리십시오.

- 또는 -

➔ 팬 후드를 분리하고 팬 휠을 수동으로 모터 회전방향으로 돌리십시오.

6.1.4 펌프 켜기

전제조건:

- 펌프/장치가 공급 매체로 채워져 있고 배기되어 있습니다.
  ➔ 배기 콕에 대한 설명 또는 설명서를 참조하십시오.
- 주입 및 배기용 라인이 잠겨 있습니다.
- 파이프 라인이 세척되어 있습니다.

1. 흡입측 밸브를 완전히 여십시오.
2. 압력측 밸브를 잠그거나 약간 여십시오.
3. 펌프/장치를 켜십시오.
4. 최대 회전속도에 도달되면, 압력측 밸브를 완전히 열고 작동점을 조정하십시오.

5. 슬라이딩 링 실링의 기밀성을 점검하십시오.

주의 사항

온도 차이로 인한 펌프/장치 손상, 소음, 누설 또는 진동.

➔ 펌프/장치를 끄고 원인을 제거하십시오.

주의 사항

열린 압력 라인 쪽 가동으로 인한 모터 과부하.

➔ 모터 출력 예비량을 미리 확인해 두십시오.

➔ 소프트 스타트 기능을 사용하십시오(FU-모드).

➔ 회전속도 조절 기능을 사용하십시오.

6.1.5 펌프 끄기

1. 압력 라인의 차단 장치를 잠그십시오.
2. 흡입 라인의 차단 장치는 열려 있고 그대로 유지됩니다.
3. 모터를 끄십시오.

지침

압력 라인에 역류 방지 장치를 설치하면 차단 장치가 열린 상태로 유지될 수 있습니다. 이를 위해서는 시스템 규정을 고려해야 합니다.

작동 중지 시간이 긴 경우:

1. 흡입 라인의 차단 장치를 잠그십시오.
2. 추가 연결부를 잠그십시오.

결빙 위험이 있는 경우

1. 펌프 및 라인을 비우십시오.
2. 펌프 및 결빙될 위험이 있는 라인은 결빙 위험이 없는 건조한 곳에 보관하십시오.

6.2 작동 중단

➔ 작동 중단을 위해서는 „펌프 끄기“에 유의하십시오.

주의 사항

작동 중지 기간이 1년 이상일 때는 엘라스토머 부품을 교체해야 합니다.

6.2.1 펌프/장치를 장착된 상태로 둠

➔ 펌프/장치를 장기간 정지 상태로 둘 때는 매월 혹은 3개월마다 정기적으로 켜십시오. 약 5분 후 펌프를 다시 끄십시오.
그러면 펌프/장치 및 파이프 시스템에 퇴적물이 생기는 것이 방지됩니다.

주의 사항

건조 상태에서 작동할 경우 펌프/장치 손상 위험!

➔ 펌프/장치에 항상 물이 채워져 있는지 확인하십시오.

6.2.2 펌프/장치를 분리하여 보관함

➔ 펌프/장치를 비우십시오. 단원 8.3 페이지 27 참조펌프 비우기/dg_ref_source_inline>

➔ 펌프/장치를 세척 후 건조시키십시오.

➔ 펌프/장치를 보관하십시오. 단원 4.3 페이지 16 참조

➔ 부식을 방지하려면 펌프의 모든 표면을 오일이나 그리스로 문지르십시오.

7 장애

지침

간혹 물방울 몇 개가 슬라이딩 링 실링을 통해 떨어지는 것은 정상입니다. 이는 특히 가동 적응 기간 동안에 발생합니다.
물의 상태와 작동 시간에 따라 슬라이딩 링 실링에 누출이 있을 수 있습니다.
➔ 물이 계속 새는 경우에는 전문가에게 슬라이딩 링 실링을 교체하도록 하십시오.

7.1 개요

장애: 모터 과부하

가능한 원인	조치
양정이 주문에 기재된 것보다 적음.	➔ 작동점을 정확하게 조정하십시오. ➔ 과부하가 지속되는 경우 휠 회전이 중단될 수 있습니다(문의 필요).
공급 매체의 밀도/점도가 주문에 기재된 것보다 높음.	➔ 제조사에 연락하십시오.
회전속도가 너무 높음.	➔ 회전속도를 낮추십시오(문의 필요).
2상 작동.	➔ 결함이 있는 퓨즈를 교체하십시오. ➔ 사용 설명서를 참조하여 전기 연결부를 점검하십시오.
샤프트 그루브에서 운송 안전 장치를 빼내지 않음.	➔ 샤프트 그루브에서 운송 안전 장치를 빼내십시오.

장애: 너무 높은 펌프 압력

가능한 원인	조치
회전속도가 너무 높음.	➔ 회전속도를 낮추십시오(문의 필요).
샤프트 그루브에서 운송 안전 장치를 빼내지 않음.	➔ 샤프트 그루브에서 운송 안전 장치를 빼내십시오.

장애: 펌프의 공급 유량이 너무 적음

가능한 원인	조치
펌프가 너무 높은 양정으로 공급함.	➔ 작동점을 다시 설정하십시오. ➔ 장치에 불순물이 없는지 점검하십시오.
펌프 및 파이프 라인이 완전하게 배기 또는 채워지지 않았습니다.	➔ 펌프를 배기하십시오. ➔ 펌프를 채우십시오.
펌프/부품이 불순물에 의해 막혔거나 걸렸습니다.	➔ 세척하십시오.
파이프 라인에 에어 트랩이 생김.	➔ 파이프 라인을 변경하거나 배기 밸브를 부착하십시오.
흡입 양정이 너무 큼/장치 NPSH(공급부)가 너무 적음.	➔ 액체 레벨을 수정하십시오. ➔ 펌프를 더 낮게 장착하십시오. ➔ 공급부의 차단 장치를 완전히 여십시오. ➔ 저항이 너무 큰 경우 공급 라인을 변경하십시오. ➔ 흡입 스트레이너/흡입 오프닝을 점검하십시오. ➔ 허용 감압 속도를 준수하십시오.
슬라이딩 링 실링에서 공기 흡입.	➔ 슬라이딩 링 실링을 교체하십시오.
잘못된 회전 방향(3).	➔ 모터 및 스위치 장치의 전기 연결부를 점검하십시오.
회전속도가 너무 낮음.	➔ 주파수 변환기 허용 범위 내에서 전압/주파수를 높이십시오.
부품 마모.	➔ 부품을 교체하십시오.
2상 작동.	➔ 결함이 있는 퓨즈를 교체하십시오. ➔ 사용 설명서를 참조하여 전기 연결부를 점검하십시오.
샤프트 보호 슬리브/샤프트 슬리브의 그루빙/거칠기.	➔ 슬리브를 교체하십시오. ➔ 샤프트 씰을 교체하십시오.

장애: 높아진 보관 온도

가능한 원인	조치
펌프의 비틀림 또는 파이프 라인의 공명 진동.	➔ 파이프 라인 연결부와 펌프 고정부를 점검하고, 필요한 경우 파이프 클램프의 간격을 줄이십시오. ➔ 파이프 라인을 진동 흡수 소재 위에 고정하십시오.
높아진 축방향 추력 - (문의 필요).	➔ 휠의 균형 구멍을 세척하십시오.
공급 유량이 너무 적음.	➔ 최소 공급 유량을 높이십시오.
윤활유가 너무 적거나 너무 많거나 또는 잘못된 윤활유.	➔ 윤활유를 보충하거나, 비우거나 또는 교체하십시오.

장애: 펌프의 온도가 허용 범위 이상으로 높아짐

가능한 원인	조치
펌프 및 파이프 라인이 완전하게 배기 또는 채워지지 않았습니다.	➔ 펌프를 배기하십시오. ➔ 펌프를 채우십시오.
흡입 양정이 너무 큼/장치 NPSH(공급부)가 너무 적음.	➔ 액체 레벨을 수정하십시오. ➔ 펌프를 더 낮게 장착하십시오. ➔ 공급부의 차단 장치를 완전히 여십시오. ➔ 저항이 너무 큰 경우 공급 라인을 변경하십시오. ➔ 흡입 스트레이너/흡입 오프닝을 점검하십시오. ➔ 허용 감압 속도를 준수하십시오.
공급 유량이 너무 적음.	➔ 최소 공급 유량을 높이십시오.

장애: 펌프의 누설

가능한 원인	조치
볼트 체결부 또는 실링 결함.	➔ 나선형 하우징과 하우징 커버 간의 실링을 교체하십시오. ➔ 볼트 체결부를 다시 조이십시오.

장애: 슬라이딩 링 실링의 누설이 너무 심함

가능한 원인	조치
슬라이딩 링 실링이 마모 또는 손상됨.	➔ 슬라이딩 링 실링을 교체하십시오.
분리 시 손상.	➔ 슬라이딩 링 실링을 교체하십시오.
펌프가 불규칙하게 작동함.	➔ 흡입 조건을 개선하십시오. ➔ 펌프 유닛을 정렬하십시오. ➔ 펌프 흡입 연결부의 압력을 높이십시오.
펌프의 비틀림 또는 파이프 라인의 공명 진동.	➔ 파이프 라인 연결부와 펌프 고정부를 점검하고, 필요한 경우 파이프 클램프의 간격을 줄이십시오. ➔ 파이프 라인을 진동 흡수 소재 위에 고정하십시오.
펌프 샤프트의 위치가 변경됨.	➔ 펌프 샤프트를 고정하십시오.
잘못된 메카니컬 씰 재질	➔ 재료 페어링을 변경하십시오.

장애: 펌프가 불규칙하게 작동함

가능한 원인	조치
펌프 및 파이프 라인이 완전하게 배기 또는 채워지지 않았습니다.	➔ 펌프를 배기하십시오. ➔ 펌프를 채우십시오.
흡입 양정이 너무 큼/장치 NPSH(공급부)가 너무 적음.	➔ 액체 레벨을 수정하십시오. ➔ 펌프를 더 낮게 장착하십시오. ➔ 공급부의 차단 장치를 완전히 여십시오. ➔ 저항이 너무 큰 경우 공급 라인을 변경하십시오. ➔ 흡입 스트레이너/흡입 오프닝을 점검하십시오. ➔ 허용 감압 속도를 준수하십시오.
부품 마모.	➔ 부품을 교체하십시오.
양정이 주문에 기재된 것보다 적음.	➔ 작동점을 정확하게 조정하십시오. ➔ 과부하가 지속되는 경우 휠 회전이 중단될 수 있습니다(문의 필요).
펌프의 비틀림 또는 파이프 라인의 공명 진동.	➔ 파이프 라인 연결부와 펌프 고정부를 점검하고, 필요한 경우 파이프 클램프의 간격을 줄이십시오. ➔ 파이프 라인을 진동 흡수 소재 위에 고정하십시오.
로터의 불균형.	➔ 펌프/부품을 세척하십시오.
펌프 및/또는 모터의 베어링이 손상되었습니다.	➔ 베어링을 교체하십시오.
공급 유량이 너무 적음.	➔ 최소 공급 유량을 높이십시오.

8 정비/유지 관리

8.1 가동 중 정비

➔ 진동과 소음 없이 작동하는지 확인하십시오.
➔ 슬라이딩 링 실링의 누설 여부를 점검하십시오.
➔ 고정된 실링의 누설 여부를 점검하십시오.
➔ 베어링의 작동 소음을 점검하십시오. 마모 위험.
➔ 추가 연결부의 기능을 점검하십시오.
➔ 관통구 및 배기 라인이 막혔는지 점검하고 필요한 경우 청소하십시오.
➔ 예비 펌프의 작동 준비 상태를 유지하십시오. 매주 한 번은 작동하십시오.
➔ 보관 온도는 90°C를 초과해서는 안 됩니다.

8.2 유지 관리 작업

지침

➔ 유지 관리 작업 전 모든 차단 밸브를 잠그고 라인을 비우십시오.
➔ 다시 작동하기 전에 펌프에 물을 채워야 합니다. 펌프를 빈 상태로 절대로 작동시키지 마십시오!

언제?	무엇을?
정기적으로	➔ 흡입 스트레이너를 세척하십시오. ➔ 볼트 체결부를 점검하십시오. ➔ 부품의 변형 여부를 점검하십시오.
결빙 위험이 있는 경우	➔ 펌프 및 결빙 위험이 있는 라인을 비우십시오.

➔ 유지 관리 작업 종료 후 시동에 필요한 모든 조치를 실행하십시오.
➔ 유지 관리 계획을 이용하면 적은 노력으로 값비싼 수리를 피할 수 있으며 일반 유지 관리 비용도 최소화할 수 있습니다.

8.2.1 BADU 멀티 블록의 흡입 스트레이너를 세척하십시오.

1. 펌프를 끄십시오.
2. 다시 켜지지 않도록 보호하십시오.
3. 차단 밸브를 잠그십시오.
4. 드레인 플러그(903.3)를 이용해 1차 필터 하우징(124)을 비우십시오.
5. 캡스턴 핸들(925)을 풀어 빼내십시오.
6. 커버(160)를 떼어내십시오.
7. 흡입 스트레이너(143)를 빼내십시오.
8. 흡입 스트레이너(143)를 물로 세척하십시오.
9. 흡입 스트레이너(143)를 끼우십시오.

지침

농도가 진한 물 세정제는 펌프를 손상시킬 수 있습니다!
➔ 특히 정제 형태의 물 세정제를 흡입 스트레이너에 넣지 마십시오.

지침

커버를 공구로 너무 심하게 조이면 커버를 다시 열기가 힘들어집니다.
➔ 손힘으로만 조이십시오!

10. 커버(160)를 끼우고 조이십시오.
11. 차단 밸브를 여십시오.
12. 펌프/장치를 주입 및 배기하십시오. 단원 6.1.2 페이지 20 참조

8.2.2 FA 멀티 표준 블록의 흡입 스트레이너를 청소하십시오.

1. 펌프를 끄십시오.
2. 차단 밸브를 잠그십시오.
3. 드레인 플러그(903.1)를 이용해 1차 필터 하우징(124.1)을 비우십시오.
4. 1차 필터 하우징에 커버(160.1)를 고정하기 위해 하프 쉘용 고정볼트를 푸십시오.
5. 하프 쉘을 떼어내십시오.
6. 커버(160.1)를 떼어내십시오.
7. 흡입 스트레이너(143.1)를 빼내십시오.
8. 흡입 스트레이너(143.1)를 물로 세척하십시오.
9. 흡입 스트레이너(143.1)를 끼우십시오.

지침

농도가 진한 물 세정제는 펌프를 손상시킬 수 있습니다!

➔ 특히 정제 형태의 물 세정제를 흡입 스트레이너에 넣지 마십시오.

지침

커버를 공구로 너무 심하게 조이면 커버를 다시 열기가 힘들어집니다.

➔ 손힘으로만 조이십시오!

10. 커버(160.1)를 씌우십시오.
11. 고정볼트를 이용해 하프 쉘을 단단히 조이십시오.
12. 차단 밸브를 여십시오.
13. 펌프/장치를 주입 및 배기하십시오. 단원 6.1.2 페이지 20 참조

8.2.3 아크릴 뚜껑을 깨끗이 닦으십시오

주의 사항

아크릴 유리 표면 손상으로 인한 커버 스트레스 크랙.

➔ 너무 강하거나 부식성 세척체 및 용제를 사용하지 마십시오.

➔ 날카로운 공구를 사용하지 마십시오(예: 칼, 스크래퍼, 철 수세미 또는 세척용 스폰지 수세미).

➔ 아크릴 유리 커버는 미지근한 물, 일반 세척제 및 부드러운 헝겊을 사용하여 닦으십시오.

8.3 비우기/세척

멀티 표준 블록: 펌프 하우징의 잠금 볼트(903)를 풀고 공급 매체를 규정에 적합하게 받아 모아서 폐기하십시오.

BADU 멀티 블록: 1차 필터 하우징의 잠금 볼트(903.3)를 풀고 공급 매체를 규정에 적합하게 받아 모아서 폐기하십시오.

펌프/장치를 깨끗한 물로 씻거나 닦으십시오.

Normblock Multi FA: 펌프 하우징의 잠금 볼트(903) 및 1차 필터 하우징의 드레인 플러그(903.1)를 풀고 공급 매체를 규정에 적합하게 받아 모아서 폐기하십시오.

8.4 펌프/장치 분리

⚠ 위험

안전하게 조치하지 않을 경우 부상 위험.

➔ 펌프/장치를 올바로 끄십시오.

➔ 차단 장치 및 추가 연결부를 잠그십시오.

➔ 펌프를 비우십시오.

➔ 펌프를 주변 온도로 냉각시키십시오.

주의 사항

경우에 따라 장시간 작동 후에는 일부 구성품을 샤프트에서 분리하기가 쉽지 않을 수 있습니다.

➔ 적합한 풀링 장치 또는 일반 시판 녹 제거제를 사용하십시오.

8.4.1 준비 작업

1. 펌프를 끄고 다시 켜지지 않도록 안전하게 조치하십시오.
2. 소비 장치를 열어 파이프 라인 시스템의 압력을 낮추십시오.
3. 추가 연결부를 분리하십시오.

8.4.2 펌프/장치 분리

주의 사항

설치 상태와 펌프 및 모터의 크기에 따라 펌프 유닛을 전부 분리하거나 모터 유닛만 분리할 것인지 결정하십시오.

1. 흡입 라인 및 압력 라인에서 파이프 라인을 푸십시오.
2. 모터 베이스(멀티 표준 블록, FA 멀티 표준 블록) 또는 1차 필터 하우징(BADU 멀티 블록)의 기초면 쪽 고정볼트를 푸십시오.
3. 펌프/장치 전체를 파이프 라인에서 떼어내십시오.

8.4.3 모터 분리

⚠ 경고

모터가 기울어질 경우 압착 위험.

➔ 모터를 리프팅 고리에 걸거나 기울어지지 않도록 고정하십시오.

1. 경우에 따라 모터 베이스의 기초면 쪽 고정부를 푸십시오.
2. 커플링 보호 장치(681)의 볼트(914)를 푸십시오.
3. 커플링 보호 장치(681)를 구동 랜턴(341)에서 제거하십시오.
4. 육각 볼트(901.3)를 푸십시오.
5. 안전판(931)을 모터 샤프트의 그루브 안으로 밀어 넣으십시오.
6. 육각 볼트(901.3)를 조이십시오.
7. 육각 소켓 헤드 볼트(914.1)를 푸십시오.
8. 모터 플랜지의 너트(920.5)를 푸십시오.
9. 모터(800)를 떼어내십시오.

8.4.4 모터 유닛 분리

1. 모터 유닛을 걸거나 받쳐서 기울어지지 않게 안전 조치하십시오.
2. 펌프 하우징(101)과 하우징 커버(106) 사이의 육각 볼트(901) 및 너트(920)를 푸십시오.
3. 배기 라인(701)의 호스를 차단하십시오(BADU 멀티 블록).
4. 펌프 하우징(101)에서 모터 유닛 전체를 빼내십시오.
5. 플랫 씰을 제거하고 폐기하십시오.
6. 모터 유닛을 깨끗하고 평평한 곳에 올려 놓으십시오.

8.4.5 펌프 하우징 분리

1. 펌프 하우징(101)과 하우징 커버(161) 사이의 육각 볼트(901) 및 너트(920)를 푸십시오.
2. 펌프 하우징(101)을 떼어내십시오.

8.4.6 휠 및 슬라이딩 링 실링 분리

주의 사항

멀티 표준 블록/FA 멀티 표준 블록: 휠과 슬라이딩 링 실링을 분리하면, 쉽게 파이프 라인에서 펌프 전체를 떼어내거나 펌프 하우징 또는 1차 필터 하우징을 분리할 수 있습니다.
BADU 멀티 블록: 휠과 슬라이딩 링 실링을 분리하면, 쉽게 필터 하우징에서 펌프 전체를 떼어내거나, 펌프 하우징에서 모터 유닛 전체를 분리할 수 있습니다.

1. 커플링 보호 장치(681)를 구동 랜턴 (341)에서 푸십시오.
2. 펌프 샤프트(210)를 렌치 사이즈 전체에 걸쳐 단단히 잡으십시오. "그림 9", 페이지 30 참조
3. 휠 너트(922)를 삽입된 원형 실링 링(412.4)과 함께 푸십시오.
4. 휠(230)을 빼내십시오. 휠을 깨끗하고 평평한 곳에 올려 놓으십시오.
5. 피팅 키 홈에서 피팅 키(940)를 빼내십시오.

6. 슬라이딩 링 실링(433)의 회전 유닛을 휠 허브에서 빼내십시오.
7. 육각 볼트(901)를 푸십시오.
8. 하우징 커버(161)를 랜턴(341)에서 푸십시오.
9. 슬라이딩 링 실링(433)의 클램핑 링을 하우징 커버(161)에서 떼어내십시오.

8.5 펌프/장치 장착

8.5.1 전제조건

➔ 해당 분해도를 참조하여 장착.
➔ O-링을 점검하고, 필요한 경우 새것으로 교체하십시오.
➔ 볼트를 규정 조임 토크로 조이십시오. 단원 8.6 페이지 30 참조
➔ 탈거된 개별 부품을 세척하고 마모 여부를 점검하십시오. 필요한 경우 정품 부품으로 교체하십시오.
➔ 실링면이 깨끗하고 기름때가 없어야 합니다.

8.5.2 슬라이딩 링 실링 장착

주의 사항

다음 사항에 유의하십시오.
- 청결한 상태를 유지하면서 주의해서 작업하십시오.
- 슬라이딩 면의 접촉 보호 장치는 장착 바로 전에 제거하십시오.
- 조립용품으로는 물을 사용하십시오.
- 오일 또는 그리스를 조립용품으로 사용하지 마십시오.

1. 하우징 커버(161)의 클램핑 링 장착 위치를 깨끗이 닦으십시오.
2. 클램핑 링을 조심스럽게 끼우십시오. 압력을 균일하게 가해야 함에 유의하십시오.
3. 하우징 커버(161)를 구동 랜턴(341)에 장착하십시오.
4. 슬라이딩 링 실링(433)의 회전 유닛을 휠 허브에 장착하십시오.

8.5.3 휠 장착

1. 피팅 키(940)를 피팅 키 홈에 넣으십시오.
2. 휠(230)을 샤프트(210)에 밀어 넣으십시오.
3. 펌프 샤프트를 렌치 사이즈 전체에 걸쳐 단단히 잡으십시오. "그림 9", 페이지 30 참조
4. 휠 너트(922)를 삽입된 원형 실링 링(412.4)과 함께 고정하십시오. 조임 토크에 유의하십시오! 단원 8.6 페이지 30 참조

8.5.4 모터 유닛 설치

1. 모터 유닛을 걸거나 받쳐서 기울어지지 않게 안전 조치하십시오.
2. 새로운 플랫 씰을 사용하십시오!
3. 필요한 경우 새 원형 실링 링(412)을 하우징 커버(161)에 끼우십시오.
4. 모터 유닛을 펌프 하우징(101) 안으로 밀어 넣으십시오.
5. 육각 너트(920)와 육각 볼트(901)로 펌프 하우징에 고정하십시오.
6. 배기 라인(701)에 연결된 호스의 차단을 해제하십시오(BADU 멀티 블록).

8.5.5 모터 장착

➔ 모터 샤프트와 펌프 샤프트에 그리스가 묻어 있으면 안 됩니다!

1. 모터 샤프트를 펌프 샤프트(210)에 밀어 넣으십시오. 모터 샤프트의 피팅 키 홈과 펌프 샤프트(210)의 슬럿이 가지런히 클램핑 링(515)의 슬럿 맞은편에 위치해야 합니다. "그림 8", 페이지 30 참조
2. 육각 소켓 헤드 볼트(914.1)를 조이십시오.
3. 육각 볼트(901.3)를 푸십시오.
4. 양쪽 안전판(931)을 샤프트 그루브에서 완전히 빼내십시오. "그림 9", 페이지 30 참조
5. 육각 볼트(901.3)를 조이십시오.
6. 너트(920.5)를 끼우고 조이십시오.

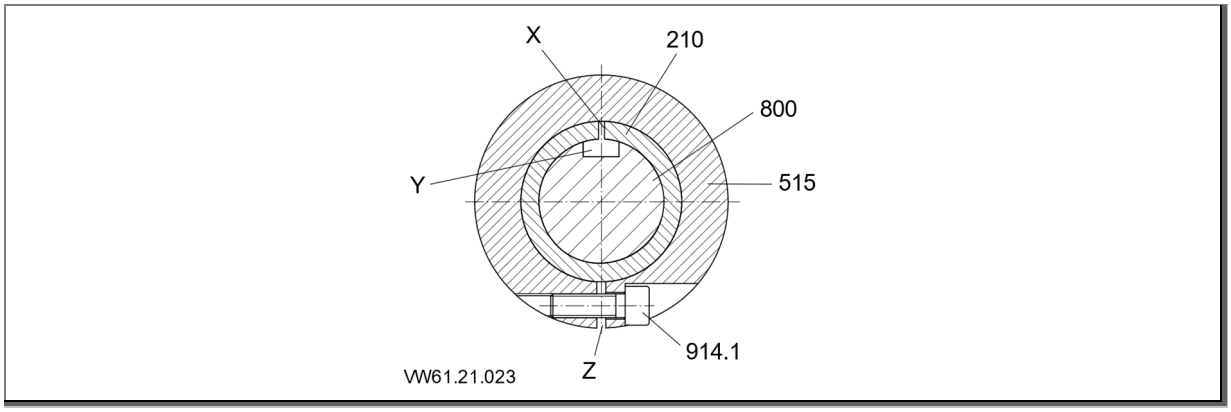


그림 8

X	샤프트의 슬럿	515	클램핑 링
Y	모터 샤프트의 피팅 키 홈	800	모터
Z	클램핑 링의 슬롯	914.1	육각 소켓 볼트
210	펌프 샤프트		

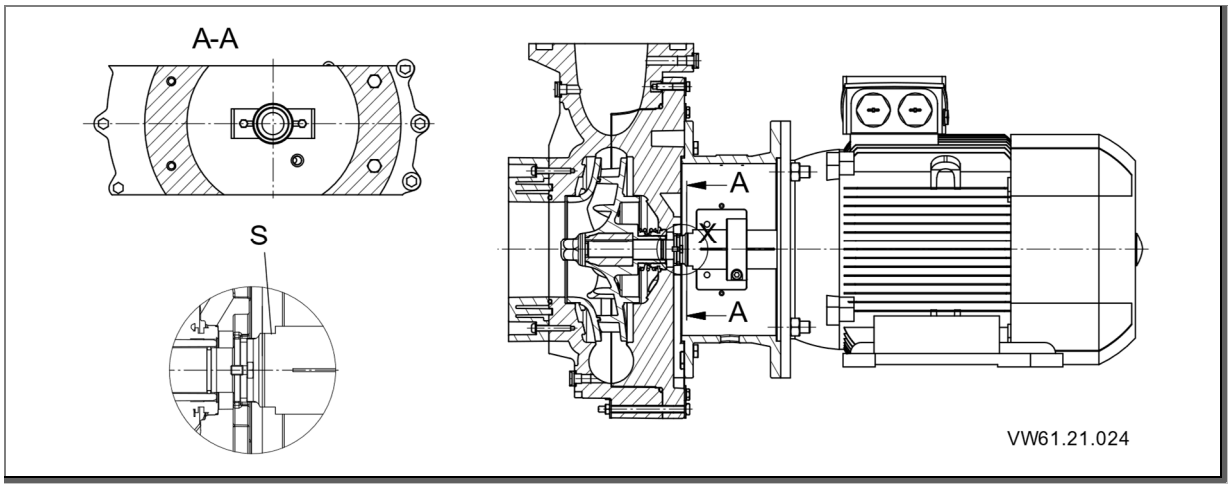


그림 9

S	렌치 사이즈 SW 34 (BG 100, BG 112) 렌치 사이즈 SW 46(BG 132, BG 160, BG 180)

8.6 볼트 조임 토크

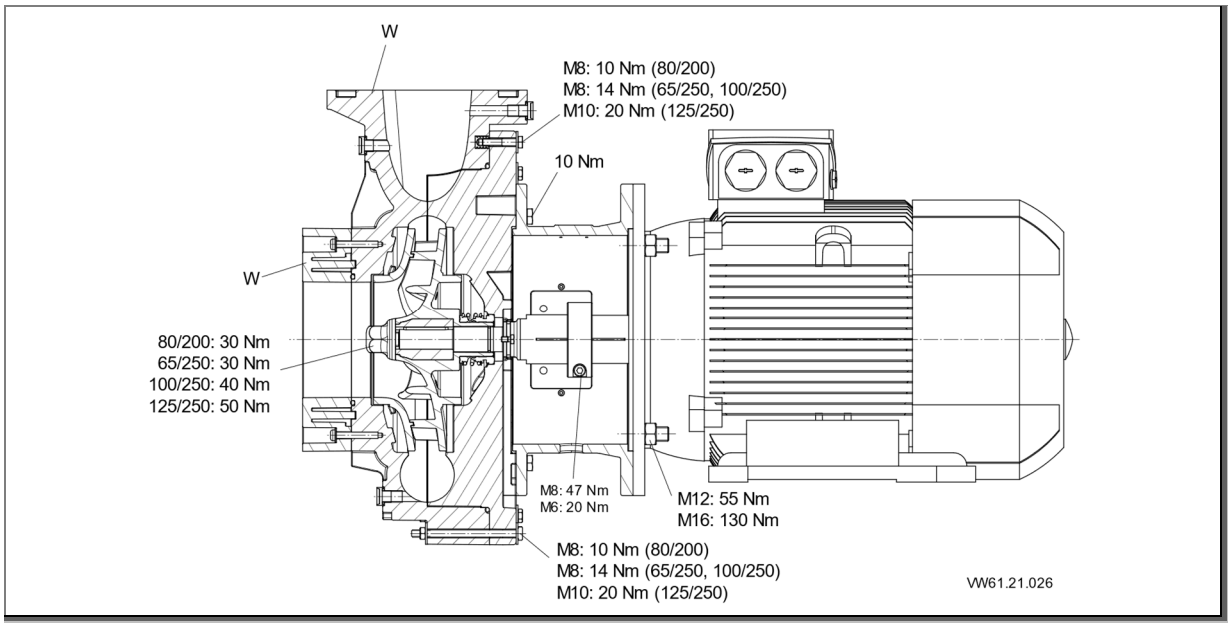


그림 10

W	플랜지 연결부 조임 토크: 15Nm

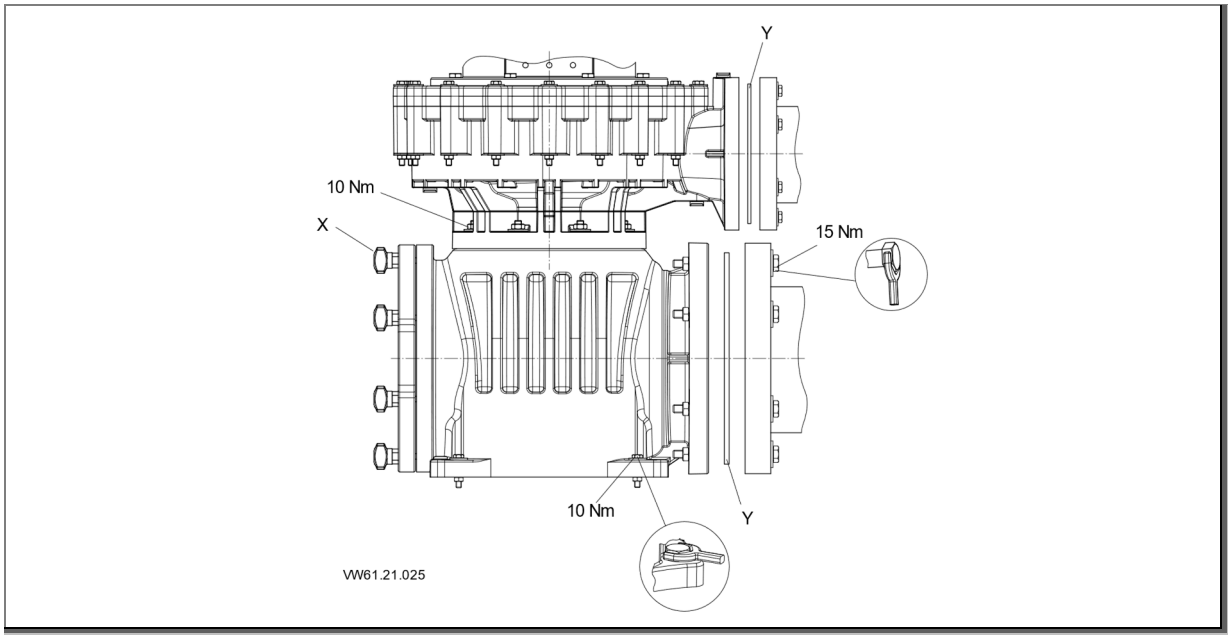


그림 11

X	손힘으로만 조임
Y	고무 실링 60° 쇼어 A

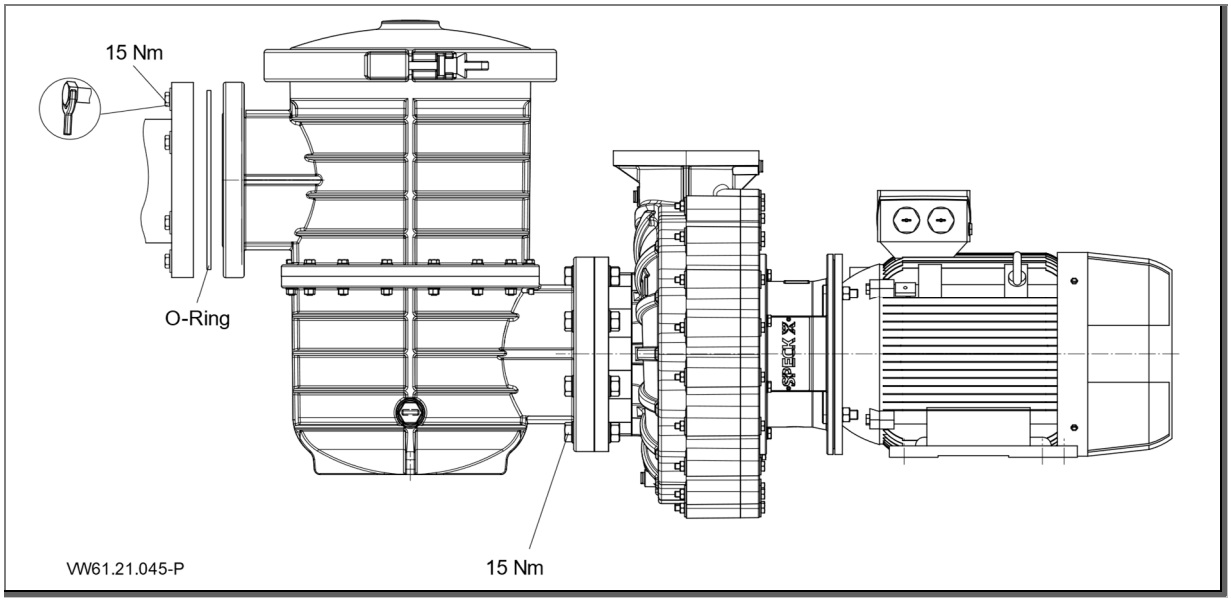


그림 12

8.7 예비 부품

예비 부품 주문 시 다음 사항을 기재해야 합니다.

- 일련번호
- 모델 시리즈
- 규격
- 연식

이 데이터는 명판을 참조하십시오.

기타 데이터:

- 부품 명칭
- 위치 번호
- 수량
- 배송지 주소
- 배송 유형

명칭 및 위치 번호는 분해도 또는 부품 목록을 참조하십시오. 단원 10.3 페이지 47 참조

8.8 보증

보증은 공급된 장치와 모든 부품에 적용됩니다. 하지만 예외적으로 모든 회전 부품과 동작 부품 및 전압이 가해지는 전기 부품의 자연적 마모(DIN 3151/DIN-EN 13306)에는 보증이 적용되지 않습니다. 안전 지침을 준수하지 않은 경우, 어떠한 손해배상도 요구할 수 없습니다.

9 폐기

➔ 유해한 펌핑 물질은 받아 모아서 규정에 적합하게 폐기하십시오.

➔ 펌프/장치 또는 개별 부품은 수명이 다된 경우 적합하게 폐기해야 합니다. 일반 가정 오물에 섞어서 폐기하지 마십시오!

➔ 포장 재료는 해당 지역 규정에 따라 일반 가정 오물로도 폐기할 수 있습니다.

10 기술 데이터

10.1 치수 도면

Normblock Multi

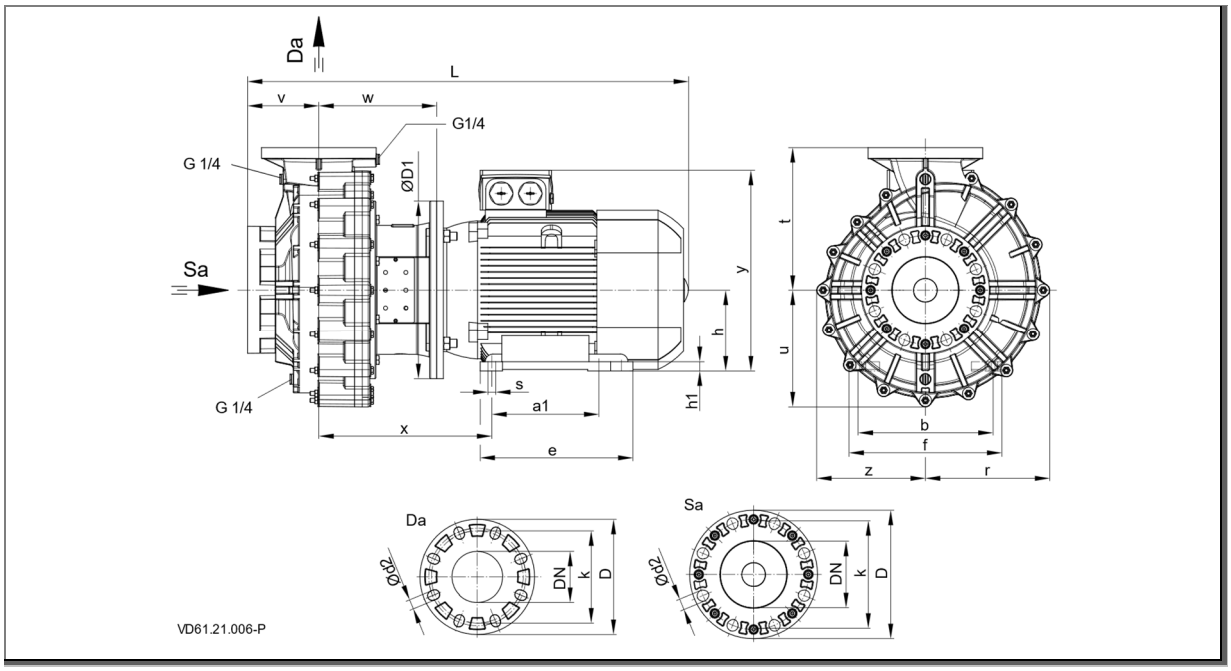


그림 13

멀티 표준 블록 65/250

	BG 100 L 3.0kW	BG 112 M 4.0kW	BG 132 S 5.5kW	BG 132 M 7.5kW
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637.5	738.5	738.5
중량[kg]	51	55	94	94

호환 플랜지

		EN 1092-2(PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152.4
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2(PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139.7
	d2	Ø 19	Ø 19

멀티 표준 블록 Multi 80/200

	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	210,8	210,8	210,8	210,8
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	199,6	199,6	199,6	199,6
v	125	125	125	125
w	168,5	168,5	188,5	188,5
x	231,5	238,5	277,5	277,5
y	265	288	334	334
z	183	183	183	183
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	664	647,5	748,5	748,5
중량[kg]	50	54	91	91

호환 플랜지

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 228	Ø 228
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

멀티 표준 블록 100/250

	BG 132 S 5.5kW	BG 132M 7.5kW	BG 160 M 11.0kW
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
L	777	777	866
중량[kg]	102	102	129

호환 플랜지

		EN 1092-2(PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215.9
	d2	Ø 19	Ø 22

		EN 1092-2(PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190.5
	d2	Ø 19	Ø 19

멀티 표준 블록 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241/279	241/279
b	254	254	279	279
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	140	140	140	140
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
L	893,5	953,5	957,5	987,5
중량[kg]	148	165	230	235

호환 플랜지

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,4	Ø 22,4

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

Normblock Multi FA

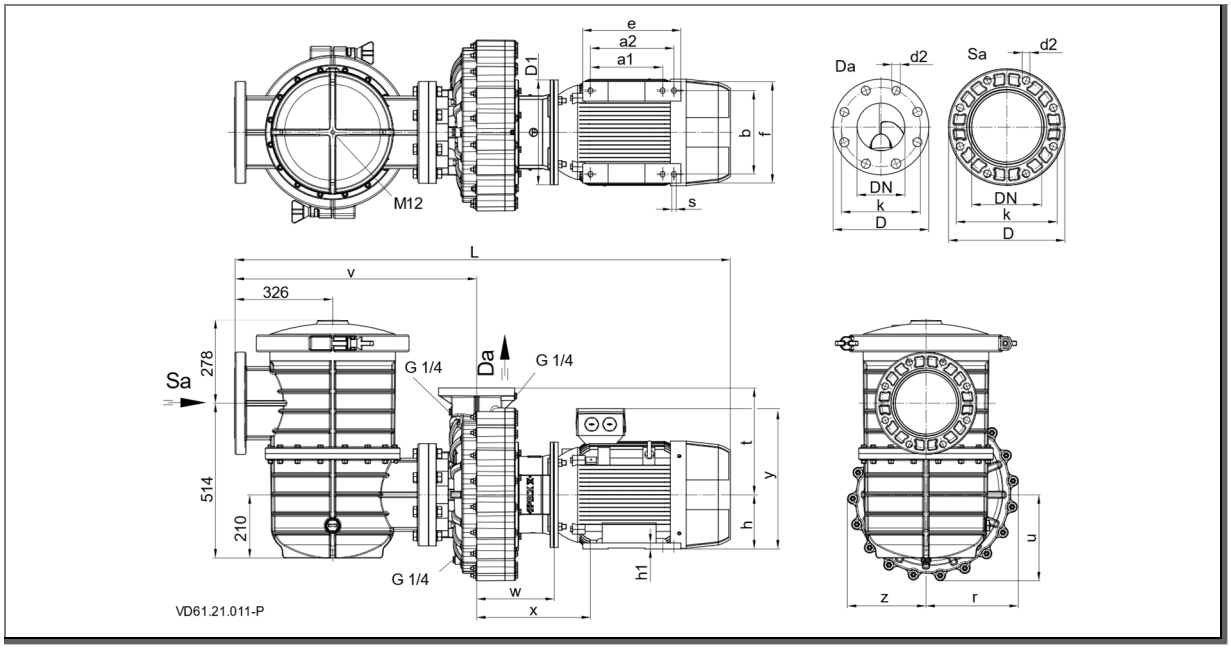


그림 14

FA 멀티 표준 블록 100/250

	BG 132 S 5,5 kW	BG 132M 7,5 kW	BG 160 M 11,0 kW
a1	140	178	210
a2	-	-	-
b	216	216	254
D1	Ø 300	Ø 300	Ø 350
e	180	218	256
f	256	256	300
h	132	132	160
h1	15	15	18
L	1426,5	1426,5	1515,5
r	244	244	244
s	12	12	15
t	280	280	280
u	230	230	230
v	790	790	790
w	201,5	201,5	231,5
x	290,5	290,5	339,5
y	334	334	396,5
z	214	214	214
중량[kg]	109	131	158

호환 플랜지

	EN 1092-2 (PN16)	
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

	EN 1092-2 (PN16)		ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

FA 멀티 표준 블록 125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
a1	210	254	241	241
a2	-	-	279	279
b	254	254	279	279
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
e	256	300	328	328
f	300	300	339	339
h	160	160	180	180
h1	18	18	20	20
L	1563,5	1623,5	1627,5	1657,5
r	308,4	308,4	308,4	308,4
s	15	15	15	15
t	355	355	355	355
u	286,1	286,1	286,1	286,1
v	810	810	810	810
w	259,5	259,5	259,5	259,5
x	367,5	367,5	380,5	380,5
y	396,5	396,5	466	466
z	262,5	262,5	262,5	262,5
중량[kg]	177	194	259	264

호환 플랜지

		EN 1092-2 (PN16)
Sa	DN	Ø 200
	D	Ø 340
	k	Ø 295
	d2	Ø 22

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190,5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU Block Multi

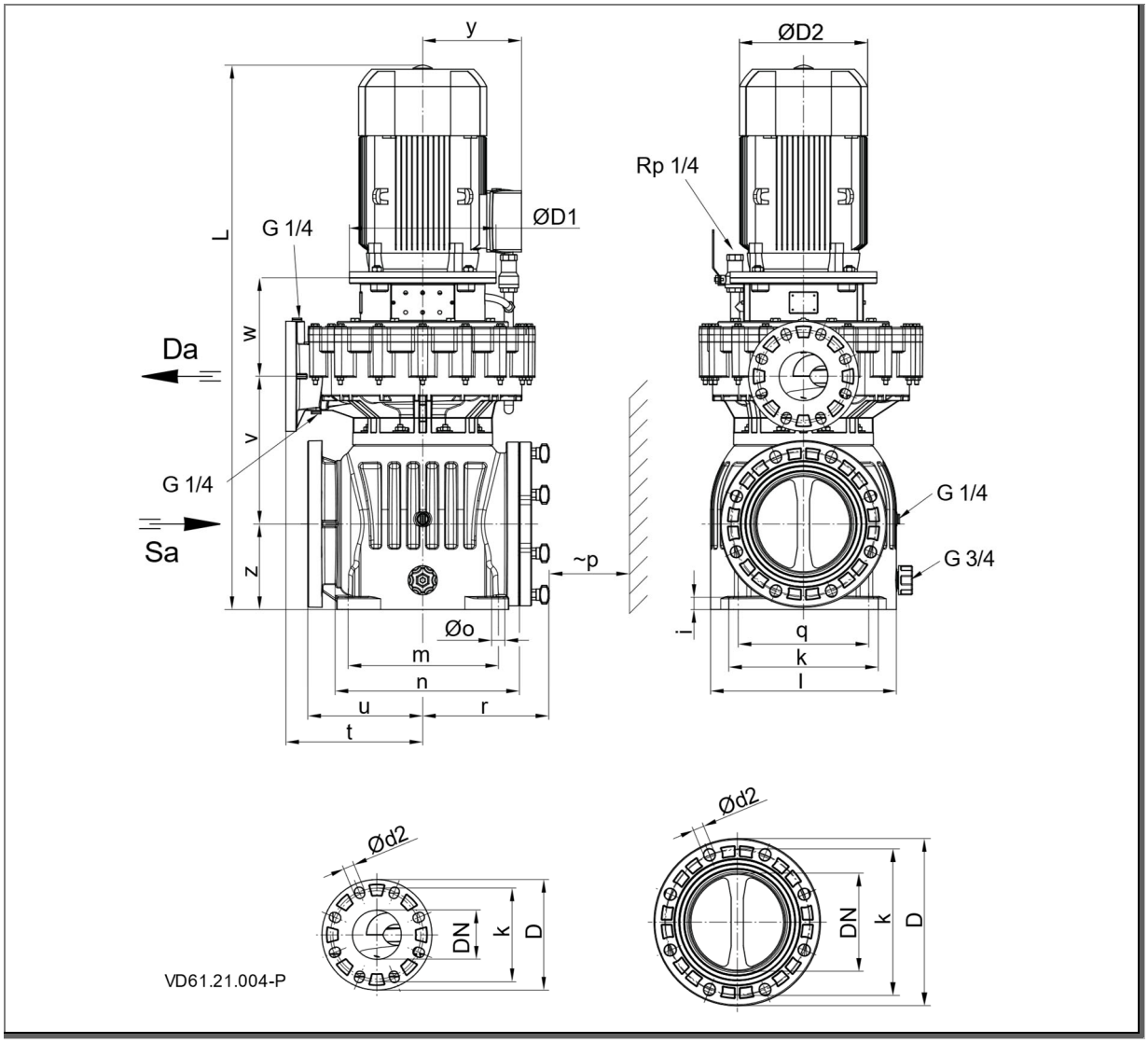


그림 15

BADU 멀티 블록65/250

	BG 100 L 3kW	BG 112 M 4kW	BG 132 S 5.5kW	BG 132 M 7.5kW
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	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
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	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
D2	Ø 198	Ø 222	Ø 262	Ø 262
중량[kg]	65	69	109	109

호환 플랜지

		EN 1092-2(PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 250	Ø 250
	k	Ø 210	Ø 215.9
	d2	Ø 19	Ø 19

		EN 1092-2(PN16)	ASME
Da	DN	Ø 65	Ø 65 (2 ½“)
	D	Ø 185	Ø 185
	k	Ø 145	Ø 139.7
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU 멀티 블록80/200

	BG 100 L 3 kW	BG 112 M 4 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø19	Ø19	Ø19	Ø19
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	250	250	250	250
u	235	235	235	235
v	287	287	287	287
w	179,5	168,5	188,5	188,5
y	165	176	202	202
z	175	175	175	175
L	1001	984,5	1085,5	1085,5
D1	Ø250	Ø250	Ø300	Ø300
D2	Ø198	Ø222	Ø262	Ø262
중량[kg]	74	78	115	115

호환 플랜지

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 150	Ø 150 (6“)
	D	Ø 285	Ø 285
	k	Ø 240	Ø 241,3
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 80	Ø 80 (3“)
	D	Ø 200	Ø 200
	k	Ø 160	Ø 152,4
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU 멀티 블록100/250

	BG 132 S 5.5kW	BG 132 M 7.5kW	BG 160 M 11.0kW
i	25	25	25
k	306	306	306
l	380	380	380
m	300	300	300
n	352	352	352
o	Ø 19	Ø 19	Ø 19
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	Ø 300	Ø 300	Ø 350
D2	Ø 262	Ø 262	Ø 314
중량[kg]	127	127	154

호환 플랜지

		EN 1092-2(PN10)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298.5
	d2	Ø 23	Ø 22.5

		EN 1092-2(PN16)	ASME
Da	DN	Ø 100	Ø 100 (4“)
	D	Ø 225	Ø 225
	k	Ø 180	Ø 190.5
	d2	Ø 19	Ø 19

BADU 멀티 블록125/250

	BG 160 M 11,0 kW	BG 160 L 15,0 kW	BG 180 M 18,5 kW	BG 180 L 22,0 kW
i	25	25	25	25
k	306	306	306	306
l	380	380	380	380
m	300	300	300	300
n	352	352	352	352
o	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5	Ø 18,5
p	400	400	400	400
q	265	265	265	265
r	259	259	259	259
t	355	355	355	355
u	235	235	235	235
v	302	302	302	302
w	259,5	259,5	259,5	259,5
y	236,5	236,5	286	286
z	175	175	175	175
L	1230,5	1290,5	1294,5	1324,5
D1	Ø 350	Ø 350	Ø 350	Ø 350
D2	Ø 314	Ø 314	Ø 356	Ø 356
중량[kg]	173	190	255	260

호환 플랜지

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Sa	DN	Ø 200	Ø 200 (8“)
	D	Ø 340	Ø 340
	k	Ø 295	Ø 298,5
	d2	Ø 22,5	Ø 22,5

		EN 1092-2 (PN16)	ASME
Da	DN	Ø 125	Ø 125 (5“)
	D	Ø 254	Ø 254
	k	Ø 210	Ø 215,9
	d2	Ø 19	Ø 22,4

10.2 특성곡선

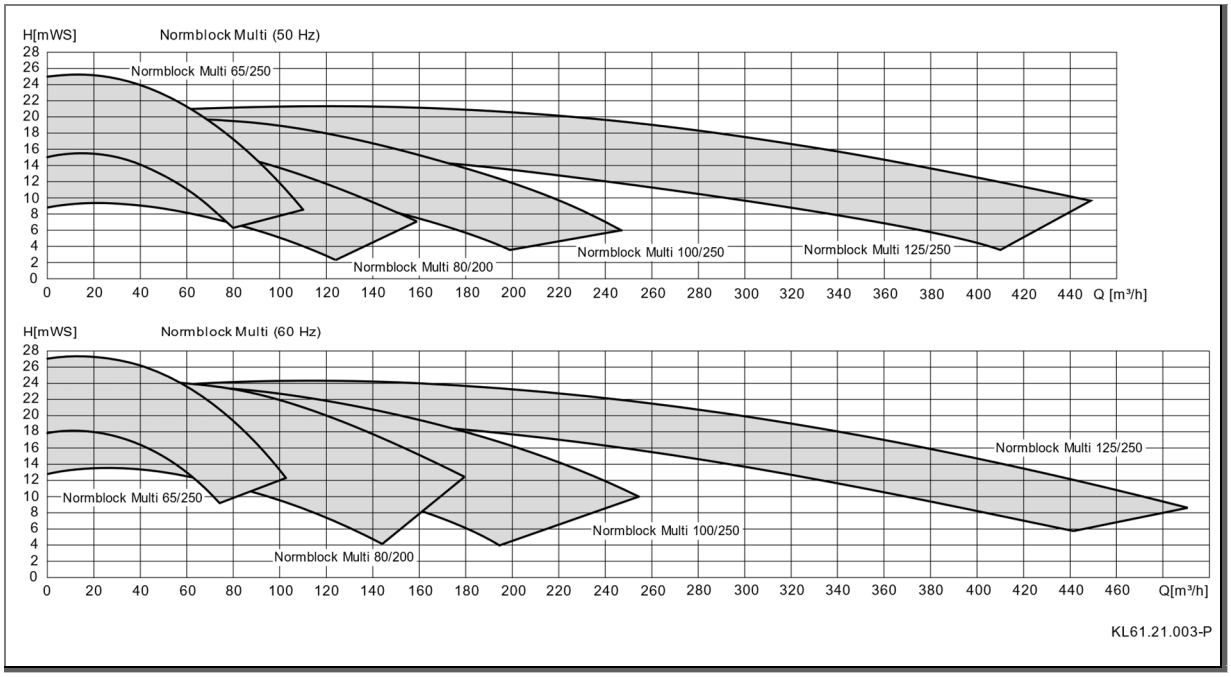


그림 16

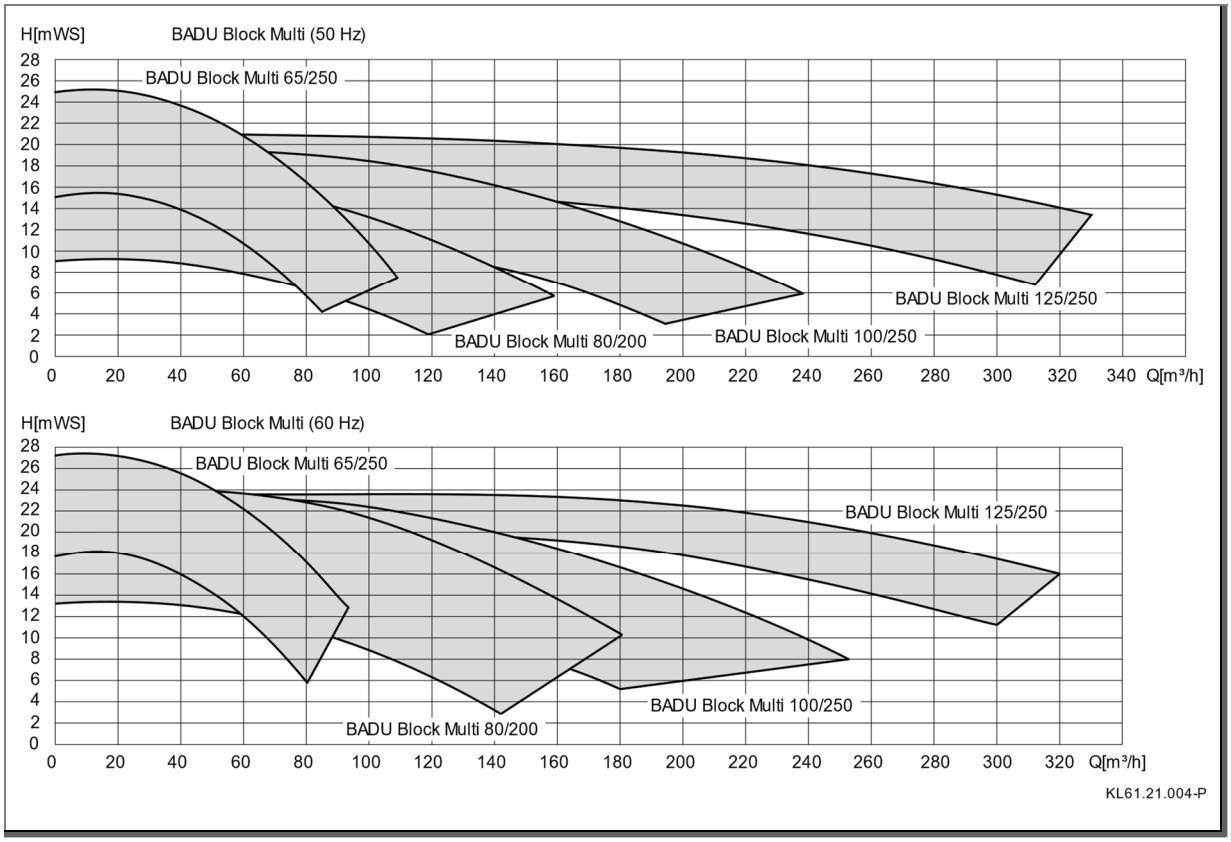


그림 17

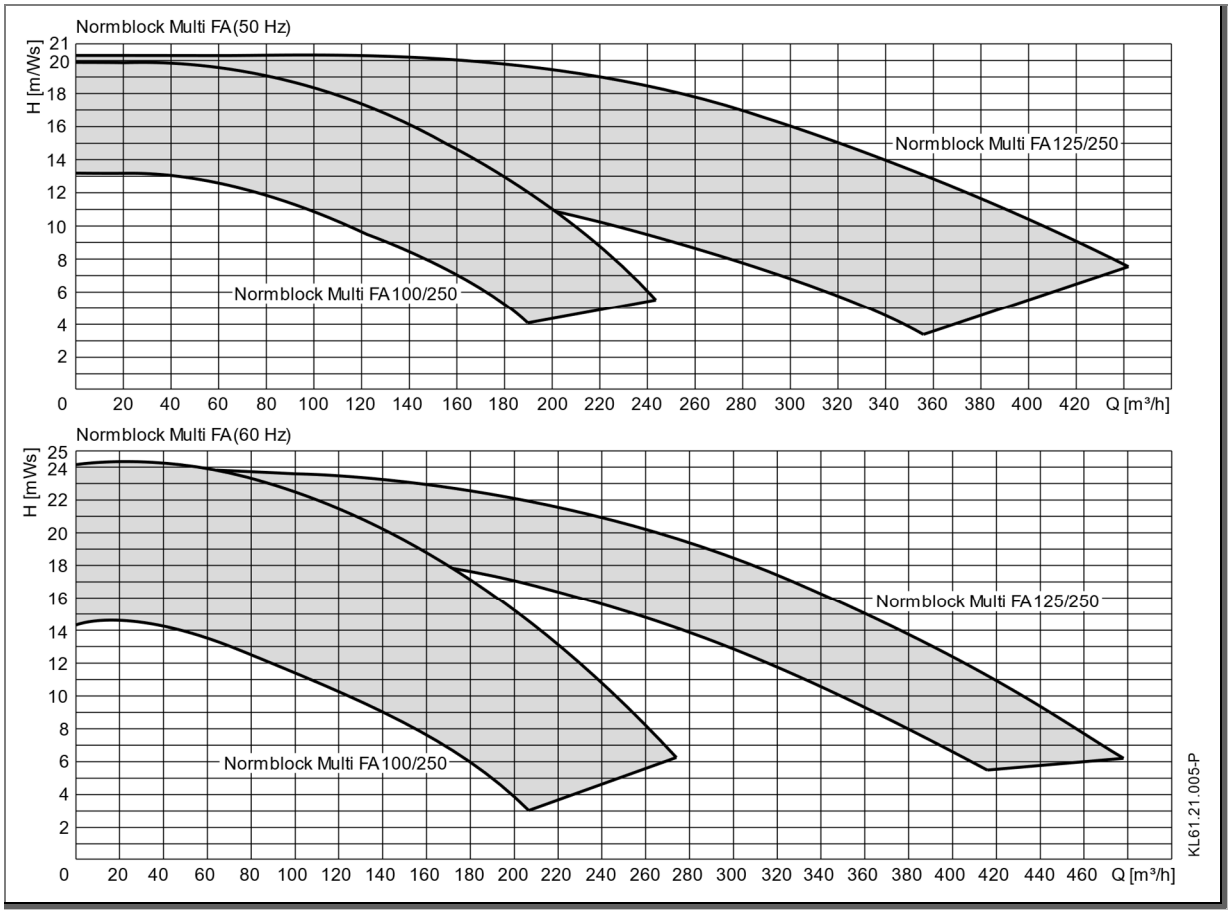

Normblock Multi FA(50 Hz)
H [m/Ws]
21
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
Normblock Multi FA(60 Hz)
H [mWs]
25
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 Q [m³/h]
Normblock Multi FA125/250
Normblock Multi FA100/250
KL61.21.005-P

그림 18

10.3 분해도

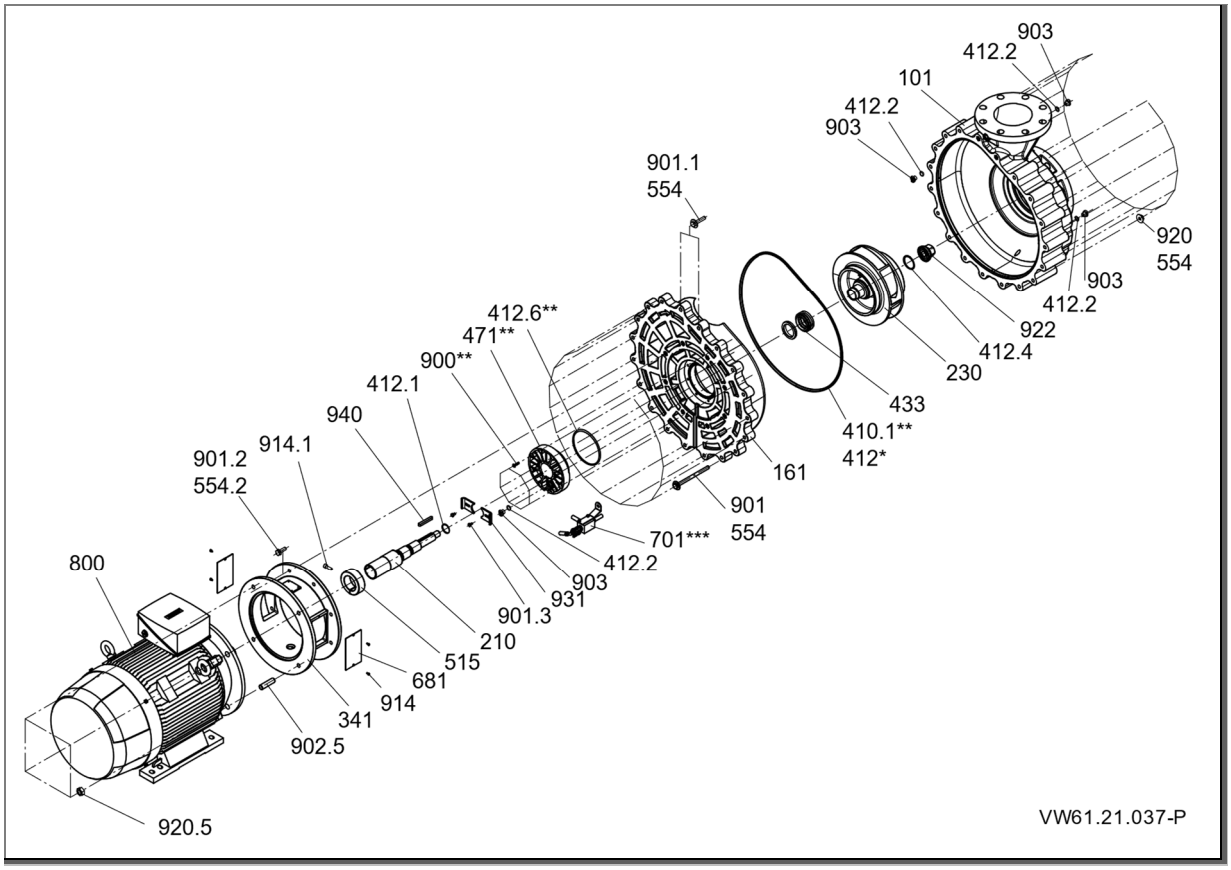


그림 19

부품 목록

101	펌프 하우징	**800**	모터
161	하우징 커버	**900****	나사
210	펌프 샤프트	**901**	육각 볼트
230	휠	**901.1**	육각 볼트
341	구동 랜턴	**901.2**	육각 볼트
410.1**	프로파일 실링	**901.3**	육각 볼트
412*	O-링	**902.5**	스터드 볼트
412.1	O-링	**903**	잠금 볼트
412.2	O-링	**914**	육각 소켓 볼트
412.4	O-링	**914.1**	육각 소켓 볼트
412.6**	O-링	**920**	육각 너트
433	슬라이딩 링 실링	**920.5**	육각 너트
471**	실링 커버	**922**	휠 너트
515	클램핑 링	**931**	안전판
554	와셔	**940**	피팅 키
554.2	와셔	**701*****	배기 라인, Rp 1/4 콕 포함
681	커플링 보호 장치		

* 멀티 표준 블록 및 BADU 멀티 블록 80/200, 65/250 및 100/250

** 멀티 표준 블록 및 BADU 멀티 블록 125/250

*** BADU 멀티 블록

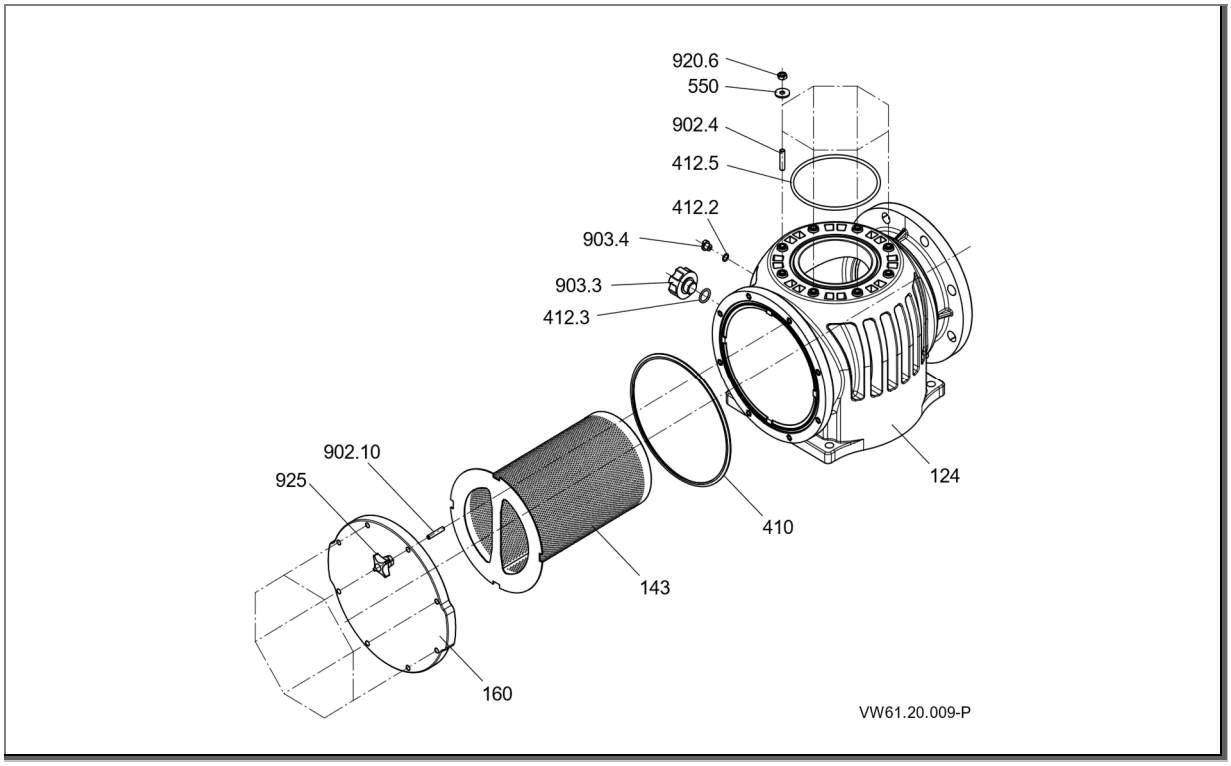


그림 20

1차 필터 하우징 부품 목록

124	1차 필터 하우징	**550**	와셔
143	흡입 스트레이너	**902.4**	스터드 볼트
160	커버	**902.10**	스터드 볼트
410	프로파일 실링	**903.3**	잠금 볼트
412.2	O-링	**903.4**	잠금 볼트
412.3	O-링	**920.6**	육각 너트
412.5	O-링	**925**	캡스턴 핸들

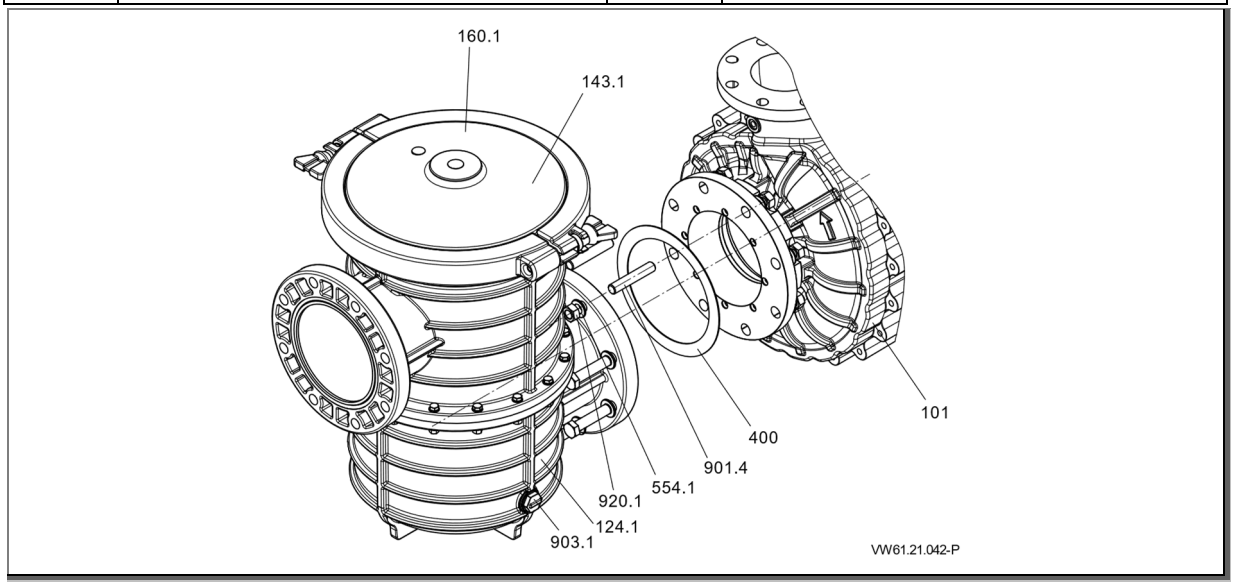


그림 21

FA 1차 필터 하우징 부품 목록

101	펌프 하우징	**554.1**	와셔
124.1	1차 필터 하우징	**901.4**	육각 볼트
143.1	흡입 스트레이너	**903.1**	잠금 볼트
160.1	커버	**920.1**	육각 너트
400	평면 가스켓		

11 인덱스

결

결빙 10

기

기술 데이터 34

배

배치 18

보

보관 16
보증 32

설

설치 17

슬

슬라이딩 링 실링 22

시

시동 20

운

운송 14

작

작동 중단 20

장

장애 9, 22

적

적합한 사용 8

전

전기 커넥터 19

정

정비 26

파

파이프 라인 10, 17, 18

폐

폐기 33

备

备件 8

UKCA Declaration of Conformity

Herewith we declare that the pump unit

Normblock Multi
BADU Block Multi

Applied standard in particular:

BS EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A2:2019 + A14:2019:
Household and similar electrical appliances

BS EN 60335-2-41:2003 +A1:2004+A2:2010:
Household and similar electrical appliances: Pumps

BS EN ISO 12100
Safety of machinery

UKCA Authorised Representative
Comply Express Ltd
Unit C2 Coalport House
Stafford Park 1
Telford, TF3 3BD
UK

i.V. Sebastian Watolla
Technical director

Armin Herger
Managing Director

91233 Neunkirchen am Sand, 11.07.2024

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

EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity | Déclaration CE de conformité | EG-verklaring van overeenstemming | Dichiarazione CE di conformità | Declaración de conformidad | EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus | EG-deklaration om överensstämmelse | EF-samsvarserklæring | EF-overensstemmelseserklæring | Декларация соответствия ЕС | EK megfelelőségi nyilatkozat | Prohlášení o shodě ES | Deklaracja zgodności WE | AT Uygunluk Beyanı | 欧盟符合性声明 | EC-적합성 확인서 | EZ Izjava o sukladnosti

Hiermit erklären wir, dass das Pumpenaggregat/Maschine

Hereby we declare that the pump unit | Par la présente, nous déclarons que l'agrégat moteur-pompe | Hiermee verklaren wij, dat het pompaggregat | Con la presente si dichiara, che la il gruppo pompa/la macchina | Por la presente declaramos que la unidad de bomba | Täten vakuutamme, että tämä pumppulaite/kone | Härmed tillkännager vi att pumpaggregatet/maskinen | Vi erklærer med dette at pumpeaggregatet/maskinen | Hermed erklærer vi, at pumpeaggregatet/maskinen | Настоящим мы заявляем, что насосный агрегат/машина | Ezennel kijelentjük, hogy az alábbi szivattyú gépegység/gép | Prohlašujeme tímto, že agregát čerpadla/stroj | Niniejszym oświadczamy, że agregat pompy/maszyna | A şağıda adı geçen pompa ünitesinin/makinenin | 我们兹此声明, | 이에 펌프 장치/기계 | Ovime izjavljujemo da je pumpni agregat / stroj

Baureihe

Series | Série | Serie | Serie | Serie | Mallisarja | Serie | Serie | Serie | Серии | Típussorozat | Modelová řada | Seria | Seri | 系列 | 모델 시리즈는 | Serija

Normblock Multi

BADU Block Multi

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

is in accordance with the following standards: | correspond aux dispositions pertinentes suivantes: | in de door ons geleverde uitvoering voldoet aan de eisen van de in het vervolg genoemde bepalingen: | è conforme alle sequenti disposizioni pertinenti: | cumple las siguientes disposiciones pertinentes: | vastaa seuraavia asiaankuuluvia vaatimuksia: | uppfyller följande tillämpliga bestämmelser: | er i samsvar med følgende relevante forskrifter: | opfylder følgende gældende bestemmelser: | отвечает соответствующим положениям: | az alábbi, vonatkozó rendelkezéseknek megfelel: | vyhovuje následujícím relevantním ustanovením: | jest zgodna z poniższymi właściwymi przepisami: | aşağıda belirtilen geçerli yönetmeliklere uygun olduğunu beyan ediyoruz: | 符合下列相关规定： | 하기 현행 규정에 적합함을 확인합니다. | sukladan sa sljedećim bitnim odredbama:

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

EC-Machine directive 2006/42/EC | CE-Directives européennes 2006/42/CE | EG-Machinerichtlijn 2006/42/EG | CE-Direttiva Macchine 2006/42/CE | directiva europea de maquinaria 2006/42/CE | EU-konedirektiivi 2006/42/EY | EG-maskindirektivet 2006/42/EG | EU-maskindirektiv 2006/42/EF | EF-maskindirektiv 2006/42/EF | Директива ЕС по машинам 2006/42/EG | 2006/42/EK gépirányelv | Směrnice pro stroje ES 2006/42/ES | Dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE | AT Makine Emniyeti Yönetmeliği 2006/42/AT | 欧盟机械指令 2006/42/EC | EC-기계류 가이드라인 2006/42/EC | EZ Direktiva o strojevima 2006/42/EZ

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

EMC-Machine directive 2014/30/EU | Directives CE sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE | Richtlijn 2014/30/EU | Direttiva di compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU | directiva 2014/30/UE | EMC-direktiivi 2014/30/EU | EMC-direktivet 2014/30/EU | EMC-direktiv 2014/30/EU| EMC-direktiv 2014/30/EU | Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU | 2014/30/EU elektromágneses összeférhetőségi irányelv | Směrnice EMV 2014/30/EU | Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE | EMC Yönetmeliği 2014/30/EU | EMC指令2014/30/EC | EMC-가이드라인 2014/30/EU | Direktiva o elektromagnetskoj kompatibilnosti 2014/30/EU

EG-Richtlinie 2012/19/EG (WEEE)

Directive 2012/19/EC (WEEE) | Directive CE 2012/19 (DEEE) | EG-Richtlijn 2012/19/EG (WEEE) | Direttiva 2012/19/CE (WEEE) | CE-Directiva 2012/19/EG (tratamiento de residuos de componentes de aparatos elétricos y eléctricos y electrónicos en desuso) | EU-direktiivi 2012/19/EY (WEEE) | EG-direktivet 2012/19/EG (WEEE) | EU-direktiv 2012/19/EF (WEEE) | EF-direktiv 2012/19/EF (WEEE) | Директива ЕС 2012/19/EG (WEEE) | 2012/19/EK irányelv (WEEE) | Směrnice ES 2012/19/ES (WEEE) | Dyrektywa WE 2012/19/WE (WEEE) | AT Yönetmeliği 2012/19/AT (WEEE) | 欧盟指令2012/19/EC (WEEE) | EC-가이드라인 2012/19/EC(WEEE) | EZ Direktiva o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi 2002/96/EZ (WEEE)

EG-Richtlinie 2011/65/EG (RoHS)

Directive 2011/65/EC (RoHS) | Directive CE 2011/65 (RoHS) | EG-Richtlijn 2011/65/EG (RoHS) | Direttiva 2011/65/CE (RoHS) | CE-Directiva 2011/65/EG (limitación de utilización de determinados productos peligrosos en aparatos elétricos y eléctricos y electrónicos) | EU-direktiivi 2011/65/EY (RoHS) | EG-direktivet 2011/65/EG (RoHS) | EU-direktiv 2011/65/EF (RoHS) | EF-direktiv 2011/65/EF (RoHS) | Директива ЕС 2011/65/EG (RoHS) | 2011/65/EK irányelv (RoHS) | Směrnice ES 2011/65/ES (RoHS) | Dyrektywa WE 2011/65/WE (RoHS) | AT Yönetmeliği 2011/65/AT (RoHS) | 欧盟指令2011/65/EC (RoHS) | EC-가이드라인 2011/65/EC(RoHS) | EZ Direktiva o ograničenju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi 2011/65/EZ (RoHS)

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

According to the provisions of the harmonized standard for pumps in particular | Normes hermonisées appliquées, notamment | Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder | Norme armonizzate applicate in particolare | Normas armonizadas aplicadas, especialmente | Sovelletut harmonisoidut standardit, erityisesti | Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet | Anvendte harmoniserte normer, særlig | Anvendte harmoniserede standarder, især | Использованные согласованные нормы, в особенности | Alkalmazott harmonizált szabványok, különösen | Použité harmonizované normy, zejména | Stosowane normy zharmonizowane, w szczególności | Uygulanmış harmonize standartlar, özellikle | 应用的统一标准, 尤其是 | 적용된 주요 호환 규격 | Primijenjene usklađene norme, osobito

EN 12756:2001-03 EN 809:2012 DIN EN 60034-1:2000 EN ISO 12100

i.V. Sebastian Watolla

Techn. Leiter | Technical director | Directeur technique | Technisch directeur | Direttotore tecnico | Director técnico | Tekninen johtaja | Tekniskt ansvarig | Teknisk leder | Teknisk leder | Технический руководитель | Műszaki vezető | Technický vedoucí | Kierownik techniczy | Teknik Müdür | 技术主管 | 기술 책임자 | Tehnički direktor i osoba ovlaštena za dokumentaciju

Armin Herger

Geschäftsführer | Managing Director | Gérant | Bedrijfsleider | Amministratore | Gerente | Toimitusjohtaja | Geschäftsführer | Geschäftsführer | Geschäftsführer | Директор | Menedzser | Obchodný riaditeľ | Ředitel prodeje marketing | Genel Müdür | 总经理 | 상무 이사 | Glavni direktor

91233 Neunkirchen am Sand, 11.07.2024

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