



DE Originalbetriebsanleitung

EN Translation of original operation manual

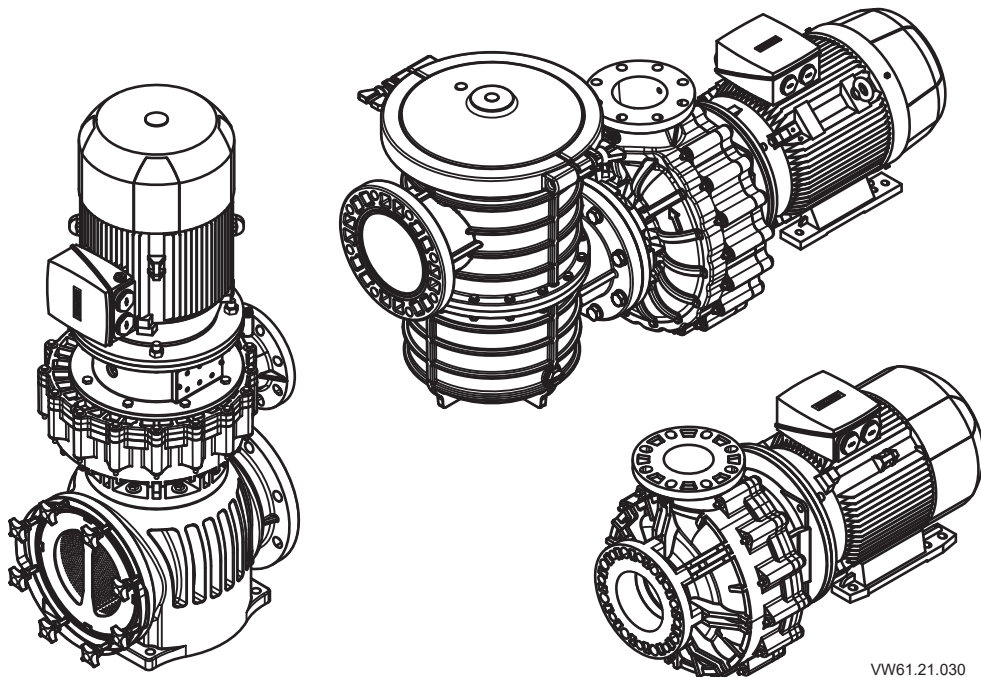
FR Traduction de l'instruction d'utilisation originale

NL Vertaling van de oorspronkelijke gebruikershandleiding

IT Traduzione del manuale d'istruzioni originali

ES Traducción de las instrucciones para el manejo originales

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030



Inhaltsverzeichnis

DE Originalbetriebsanleitung

EN Translation of original operation manual

FR Traduction de l'instruction d'utilisation originale

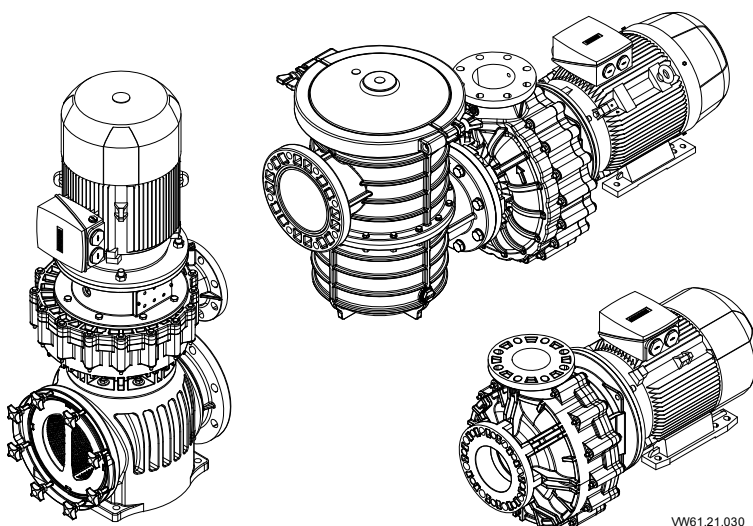
NL Vertaling van de oorspronkelijke gebruikershandleiding

IT Traduzione del manuale d'istruzioni originali

ES Traducción de las instrucciones para el manejo originales

DE **Originalbetriebsanleitung**

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



WV61.21.030



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!

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Zu diesem Dokument | 7 |
| 1.1 | Umgang mit dieser Anleitung..... | 7 |
| 1.2 | Zielgruppe | 7 |
| 1.3 | Mitgeltende Dokumente | 7 |
| 1.3.1 | Symbole und Darstellungsmittel | 7 |
| 2 | Sicherheit | 9 |
| 2.1 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 9 |
| 2.1.1 | Mögliche Fehlanwendungen..... | 9 |
| 2.2 | Personalqualifikation..... | 9 |
| 2.3 | Sicherheitsvorschriften | 10 |
| 2.4 | Schutzeinrichtungen | 10 |
| 2.5 | Bauliche Veränderungen und Ersatzteile | 10 |
| 2.6 | Schilder | 10 |
| 2.7 | Restrisiken | 11 |
| 2.7.1 | Herabfallende Teile..... | 11 |
| 2.7.2 | Rotierende Teile..... | 11 |
| 2.7.3 | Standsicherheit | 11 |
| 2.7.4 | Elektrische Energie | 11 |
| 2.7.5 | Heiße Oberflächen..... | 12 |
| 2.7.6 | Gefahrstoffe | 12 |
| 2.7.7 | Ansauggefahr..... | 12 |
| 2.8 | Störungen | 12 |
| 2.9 | Vermeidung von Sachschäden..... | 12 |
| 2.9.1 | Undichtigkeit und Rohrleitungsbruch..... | 12 |
| 2.9.2 | Trockenlauf | 13 |
| 2.9.3 | Kavitation | 13 |
| 2.9.4 | Überhitzen..... | 13 |
| 2.9.5 | Druckstöße..... | 13 |
| 2.9.6 | Blockieren der Pumpe | 14 |
| 2.9.7 | Leckageabfluss | 14 |
| 2.9.8 | Frostgefahr..... | 14 |
| 2.9.9 | Wassertemperatur | 14 |
| 2.9.10 | Verformung der Pumpe | 14 |
| 2.9.11 | Sichere Nutzung des Produktes | 14 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3 | Beschreibung | 15 |
| 3.1 | Funktion | 15 |
| 3.2 | Benennung | 16 |
| 3.3 | Typenschild | 16 |
| 3.4 | Ausführung | 16 |
| 3.4.1 | Normblock Multi | 16 |
| 3.4.2 | BADU Block Multi | 16 |
| 3.4.3 | Normblock Multi FA | 16 |
| 4 | Transport und Zwischenlagerung | 17 |
| 4.1 | Transport | 17 |
| 4.1.1 | Transport der Pumpe ohne Motor | 17 |
| 4.2 | Pumpe anheben | 17 |
| 4.3 | Lagerung | 20 |
| 4.4 | Rücksendung | 20 |
| 5 | Installation | 21 |
| 5.1 | Einbauort | 21 |
| 5.1.1 | Aufstellfläche | 21 |
| 5.1.2 | Bodenablauf muss vorhanden sein | 21 |
| 5.1.3 | Be- und Entlüftung | 21 |
| 5.1.4 | Körper- und Luftschallübertragung | 21 |
| 5.1.5 | Platzreserve | 21 |
| 5.1.6 | Befestigungselemente | 21 |
| 5.2 | Rohrleitungen | 22 |
| 5.2.1 | Rohrleitungen dimensionieren | 22 |
| 5.2.2 | Rohrleitungen verlegen | 22 |
| 5.3 | Aufstellung | 23 |
| 5.3.1 | Pumpe aufstellen und an die Rohrleitung anschließen | 23 |
| 5.4 | Elektrischer Anschluss | 24 |
| 5.5 | Drehrichtung prüfen | 25 |
| 6 | Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme | 26 |
| 6.1 | Inbetriebnahme | 26 |
| 6.1.1 | Voraussetzungen für Inbetriebnahme | 26 |
| 6.1.2 | Pumpe/Anlage mit Fördermedium füllen und entlüften | 26 |
| 6.1.3 | Pumpe auf Leichtgängigkeit prüfen | 27 |
| 6.1.4 | Pumpe einschalten | 27 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.1.5 | Pumpe ausschalten | 28 |
| 6.2 | Außerbetriebnahme | 28 |
| 6.2.1 | Pumpe/Anlage bleibt eingebaut | 28 |
| 6.2.2 | Pumpe/Anlage wird ausgebaut und gelagert | 28 |
| 7 | Störungen | 29 |
| 7.1 | Übersicht | 29 |
| 8 | Wartung/Instandhaltung | 34 |
| 8.1 | Wartung während des Betriebes | 34 |
| 8.2 | Instandhaltungsarbeiten | 34 |
| 8.2.1 | Saugsieb der BADU Block Multi reinigen | 35 |
| 8.2.2 | Saugsieb der Normblock Multi FA reinigen | 35 |
| 8.2.3 | Acryldeckel der BADU Block Multi reinigen | 36 |
| 8.3 | Entleeren/Reinigen | 36 |
| 8.4 | Demontage der Pumpe/Anlage | 37 |
| 8.4.1 | Vorbereitung | 37 |
| 8.4.2 | Pumpe/Anlage demontieren | 37 |
| 8.4.3 | Motor demontieren | 38 |
| 8.4.4 | Motoreinheit demontieren | 38 |
| 8.4.5 | Pumpengehäuse demontieren | 38 |
| 8.4.6 | Laufrad und Gleitringdichtung demontieren | 39 |
| 8.5 | Pumpe/Anlage montieren | 39 |
| 8.5.1 | Voraussetzungen | 39 |
| 8.5.2 | Gleitringdichtung montieren | 40 |
| 8.5.3 | Laufrad montieren | 40 |
| 8.5.4 | Motoreinheit montieren | 40 |
| 8.5.5 | Motor montieren | 41 |
| 8.6 | Schraubenanzugsmomente | 42 |
| 8.7 | Ersatzteile | 43 |
| 8.8 | Gewährleistung | 43 |
| 9 | Entsorgung | 44 |
| 10 | Technische Daten | 45 |
| 10.1 | Maßzeichnung | 45 |
| 10.2 | Kennfeld | 58 |
| 10.3 | Explosionszeichnung | 61 |
| 11 | Index | 64 |

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 9

1.3 Mitgeltende Dokumente

- Packliste
- Zulieferelemente

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 17
- ➔ 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 27.
- 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 ordnungsgemäßigem Zustand des Rohrleitungssystems.
- Bei festsitzender Pumpe. Siehe Kapitel 2.8 auf Seite 12
- Bei schadhafte 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

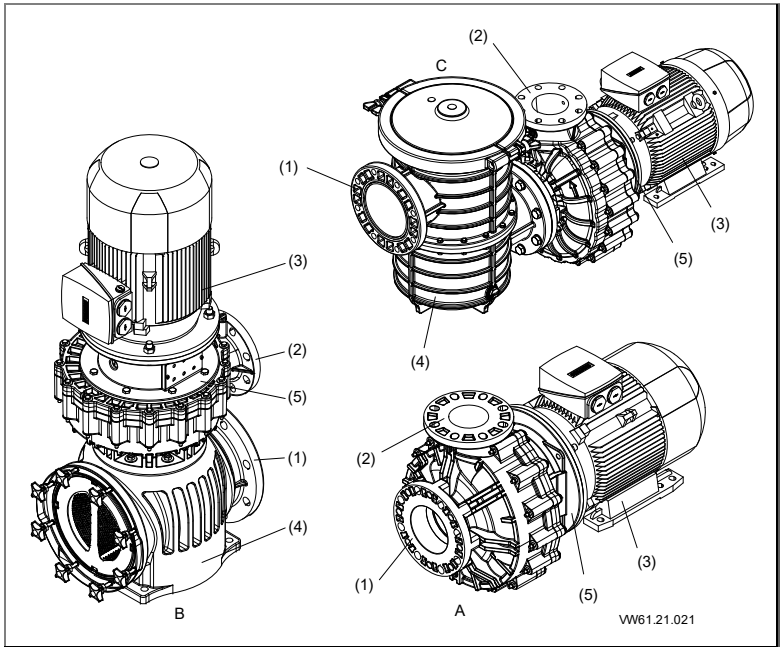


Abb. 1

| | | | |
|------------|----------------------------|------------|------------------|
| 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 | Laufрад-Nenndurchmesser [mm] |

3.3 Typenschild

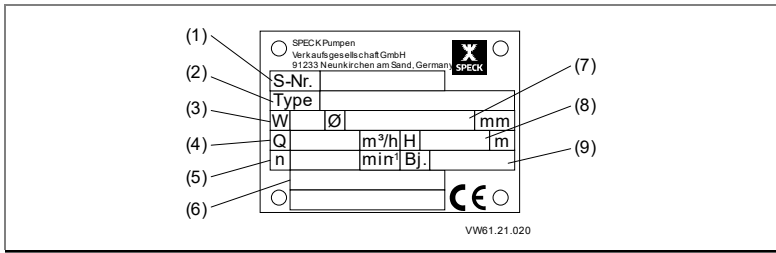


Abb. 2

| | | | |
|-----|---------------------|-----|-------------------|
| (1) | Seriennummer | (2) | Baureihe/Baugröße |
| (3) | Werkstoffausführung | (4) | Fördermenge |
| (5) | Drehzahl | (6) | Sonstiges |
| (7) | Laufreddurchmesser | (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

GEFÄHR

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.

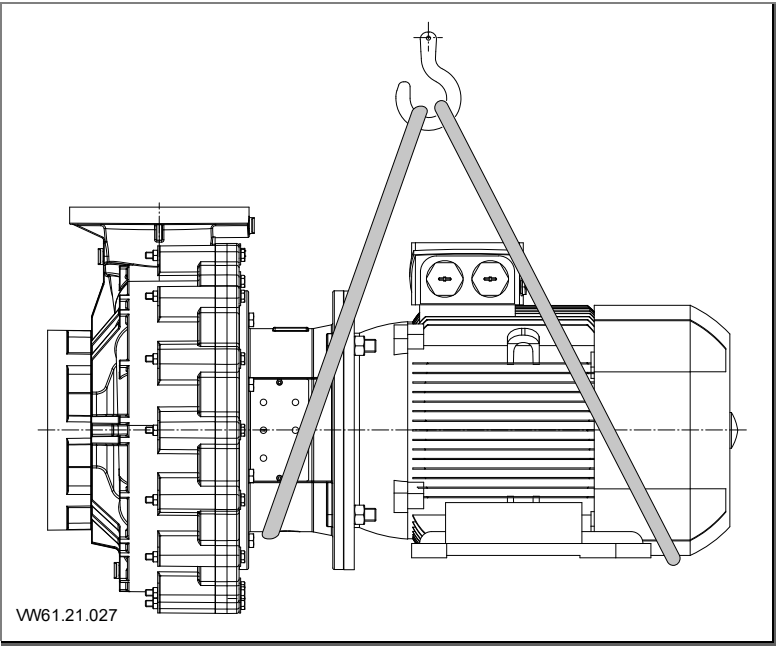


Abb. 3

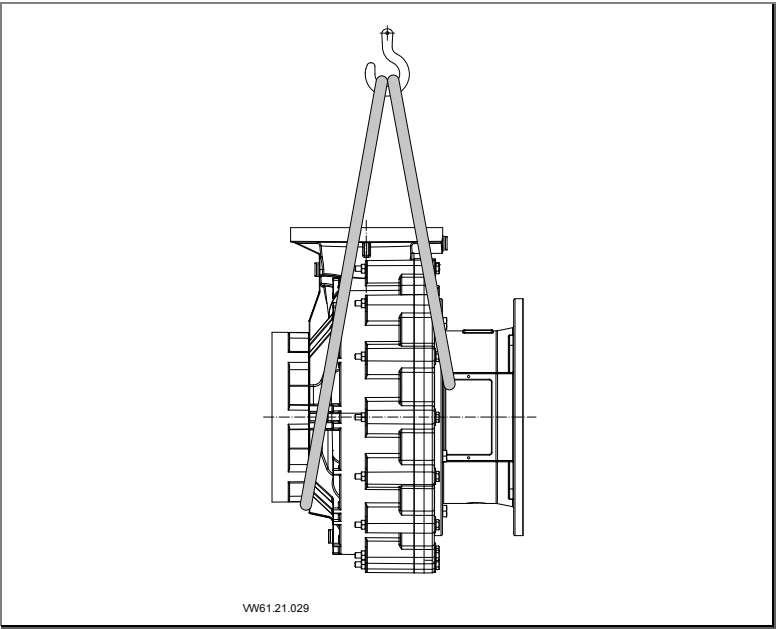


Abb. 4

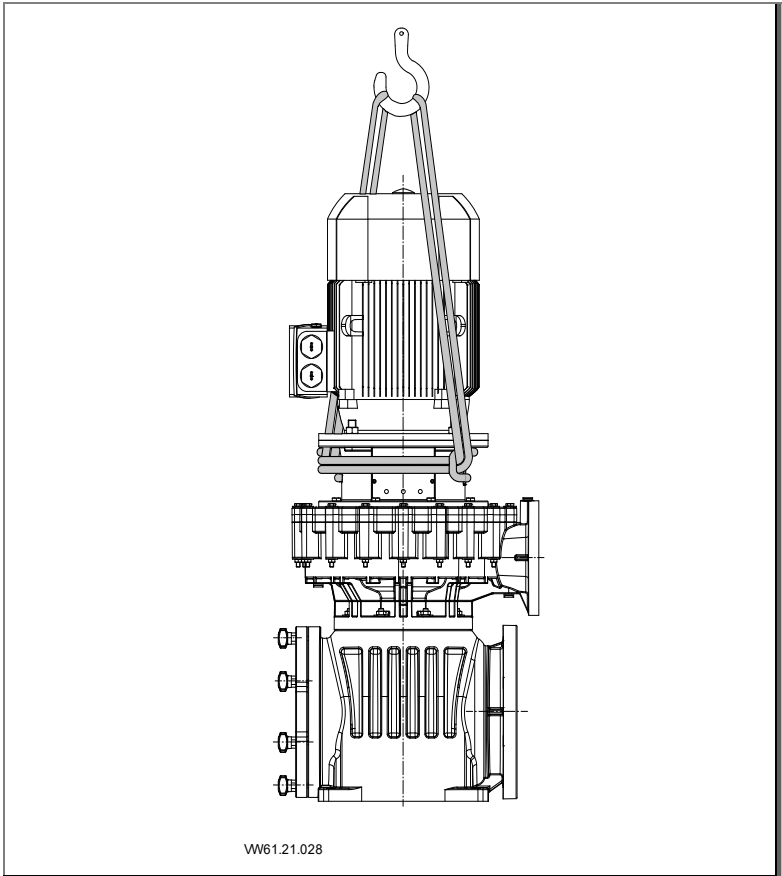


Abb. 5

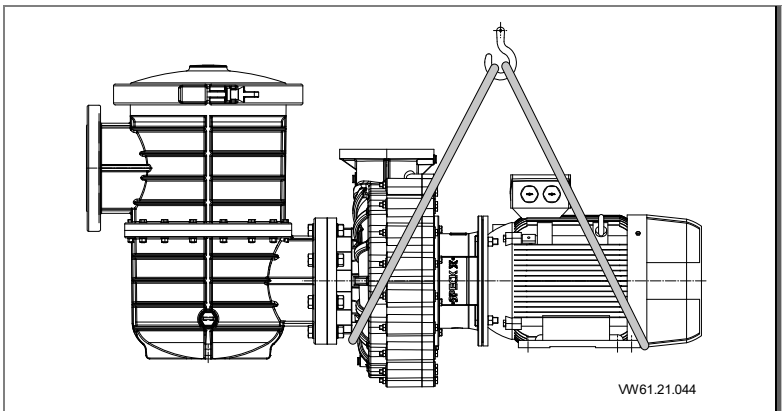


Abb. 6

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 28

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 waagrecht 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

5.1.5 Platzreserve

- ➔ Platzreserve so bemessen, dass die Motoreinheit mit Hilfe eines Hebwerkzeuges 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.
- ➔ 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.

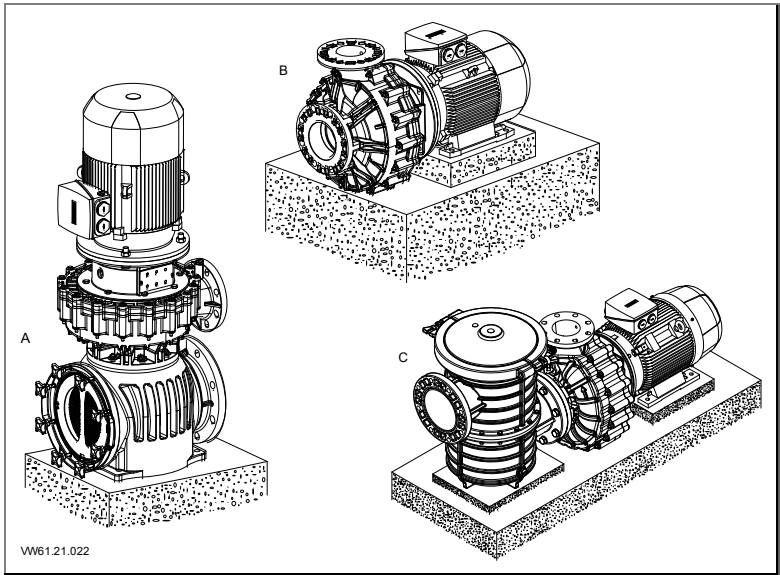


Abb. 7

| | | | |
|----------|--------------------|----------|-----------------|
| 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 frei steht 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 Schwimmbekken 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 $I_{FN} \leq 30 \text{ mA}$, 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.

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 mit 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. Motor ausschalten.

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 36
→ Pumpe/Anlage reinigen und trocknen.
→ Pumpe/Anlage einlagern. Siehe Kapitel 4.3 auf Seite 20

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. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → 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). |

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. |

Störung: Erhöhte Lagertemperatur

| Mögliche Ursache | Abhilfe |
|---|---|
| Pumpe verspannt oder Resonanzschwingungen in Rohrleitungen. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. |

Störung: Unzulässige Temperaturerhöhung der Pumpe

| Mögliche Ursache | Abhilfe |
|--|--|
| Pumpe und Rohrleitung nicht vollständig entlüftet beziehungsweise nicht gefüllt. | <ul style="list-style-type: none"> → Pumpe entlüften. → Pumpe füllen. |
| Saughöhe zu groß/NPSH Anlage (Zulauf) zu gering. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. Siehe Kapitel 8.5.5 auf Seite 41 |

Störung: Pumpe läuft unruhig

| Mögliche Ursache | Abhilfe |
|--|--|
| Pumpe und Rohrleitung nicht vollständig entlüftet beziehungsweise nicht gefüllt. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Pumpe entlüften. ➔ Pumpe befüllen. |
| Saughöhe zu groß/NPSH Anlage (Zulauf) zu gering. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Bauteile austauschen. |
| Förderhöhe geringer, als in Bestellung angegeben. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Betriebspunkt genau einstellen. ➔ Bei ständiger Überlastung eventuell Laufrad abdrehen - (Rückfrage erforderlich). |
| Pumpe verspannt oder Resonanzschwingung in Rohrleitungen. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Rohrleitungsanschlüsse und Pumpenbefestigung prüfen, gegebenenfalls Abstände der Rohrschellen verringern. ➔ Rohrleitungen über schwingungsdämpfendes Material befestigen. |
| Unwucht des Rotors. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Pumpe/Pumpenteile reinigen. |
| Lager der Pumpe und/oder des Motors sind schadhaft. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Lager austauschen. |
| Förderstrom zu gering. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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.
- Betriebsbereitschaft von Reservepumpen gewährleisten. Einmal pro Woche in Betrieb nehmen.

8.2 **Instandhaltungsarbeiten**

HINWEIS

- Vor Instandhaltungsarbeiten alle Absperrarmaturen schließen und Leitungen entleeren.

| Wann? | Was? |
|-----------------|---|
| Regelmäßig | <ul style="list-style-type: none">→ Saugsieb reinigen.→ Schraubverbindungen kontrollieren.→ Bauteile auf Verformung prüfen. |
| Bei Frostgefahr | <ul style="list-style-type: none">→ Pumpe und frostgefährdete Leitungen rechtzeitig entleeren. |

- Nach Beendigung der Instandhaltungsarbeiten alle erforderlichen Maßnahmen für die Inbetriebnahme ergreifen. Siehe Kapitel 6.1 auf Seite 26

8.2.1 Saugsieb der BADU Block Multi reinigen

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

9. Deckel (160) aufsetzen und festziehen.
10. Absperrarmaturen öffnen.
11. Pumpe/Anlage befüllen und entlüften. Siehe Kapitel 6.1.2 auf Seite 26

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 26

8.2.3 Acryldeckel der BADU Block Multi 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: Verschlusschraube (903) am Pumpengehäuse lösen und Fördermedium vorschriftsgemäß abfangen und entsorgen.

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

Pumpe/Anlage mit klarem Wasser spülen beziehungsweise reinigen.

Normblock Multi FA: Verschlusschraube (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.

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. 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 Kapitel 0 auf Seite 41
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 42
- ➔ Ausgebauete 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 Kapitel 0 auf Seite 41
4. Laufradmutter (922), mit eingelegtem Runddichtring (412.4) befestigen. Auf Anzugsmoment achten! Siehe Kapitel 8.6 auf Seite 42

8.5.4 Motoreinheit montieren

1. Motoreinheit durch Anhängen oder Abstützen vor Abkippen schützen.
2. Eventuell neuen Runddichtring (412) auf Gehäusedeckel (161) aufziehen.
3. Motoreinheit in das Pumpengehäuse (101) schieben.
4. Mit Sechskantmutter (920) und Sechskantschrauben (901) am Pumpengehäuse befestigen.
5. 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 Kapitel 0 auf Seite 41
2. Innensechskantschraube (914.1) festziehen.
3. Sechskantschraube (901.3) lösen.
4. Beide Sicherungsbleche (931) vollständig aus der Wellennut ziehen. Siehe Kapitel 0 auf Seite 41
5. Sechskantschraube (901.3) festziehen.
6. Muttern (920.5) ansetzen und festziehen.

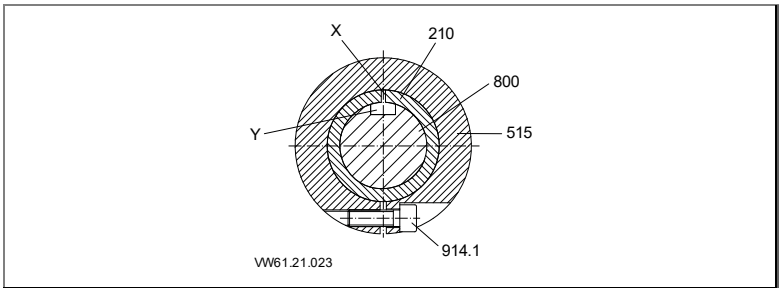


Abb. 8

| | | | |
|-----|-----------------------------|-------|------------------------|
| X | Schlitz der Welle | 515 | Spannring |
| Y | Passfedernut der Motorwelle | 800 | Motor |
| 210 | Pumpenwelle | 914.1 | Innensechskantschraube |

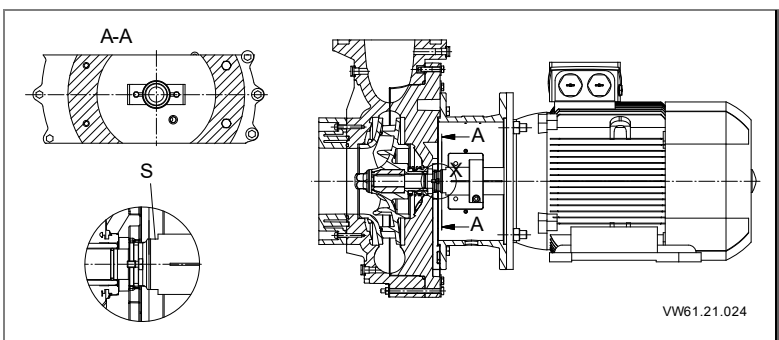


Abb. 9

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

8.6 Schraubenanzugsmomente

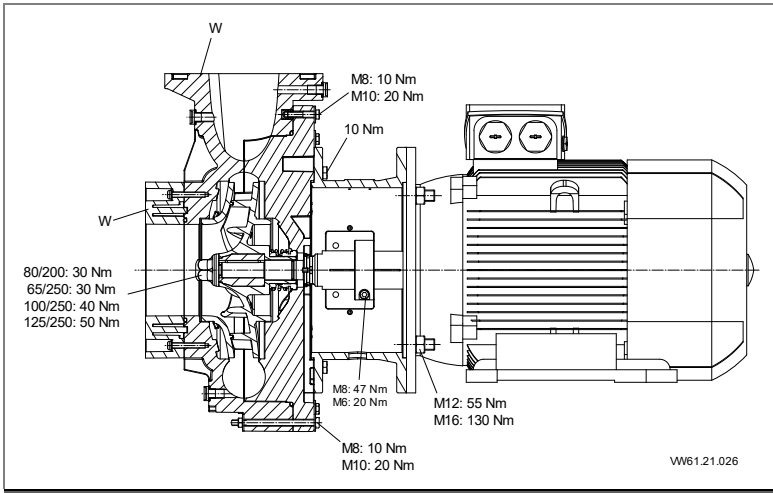


Abb. 10

| | |
|---|--|
| W | Anzugsmoment an Flanschverbindung: 15 Nm |
|---|--|

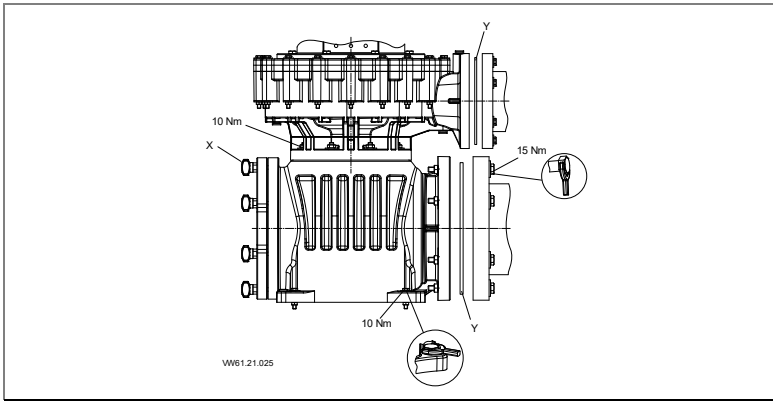


Abb. 11

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

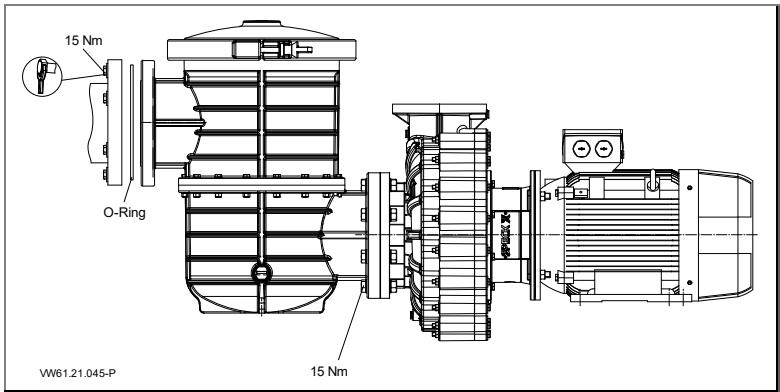


Abb. 12

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 61

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

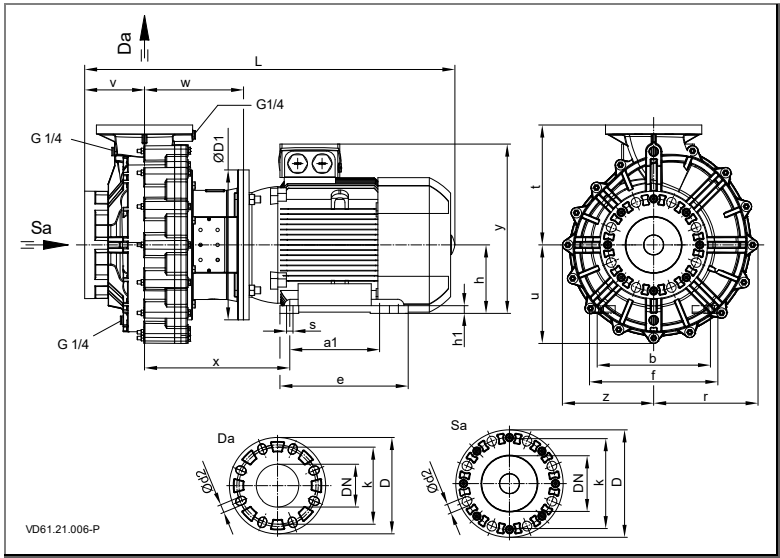


Abb. 13

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|----|------------------|-------|-----------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

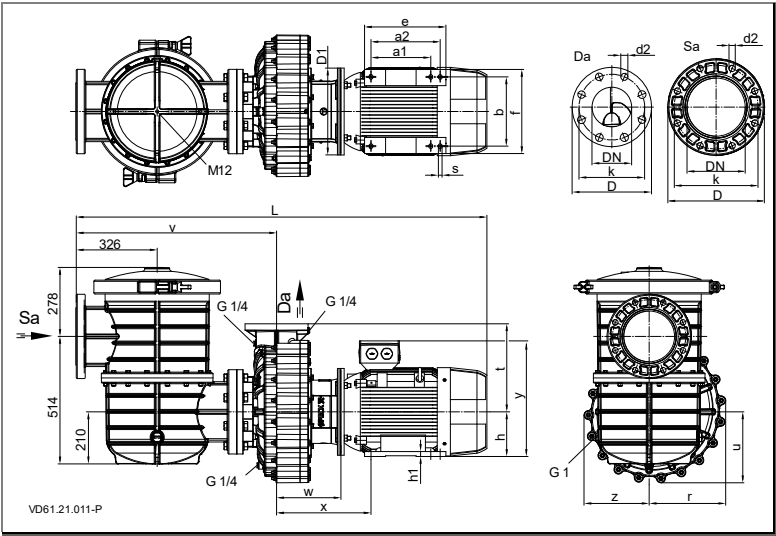


Abb. 14

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|----|------------------|-------|------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

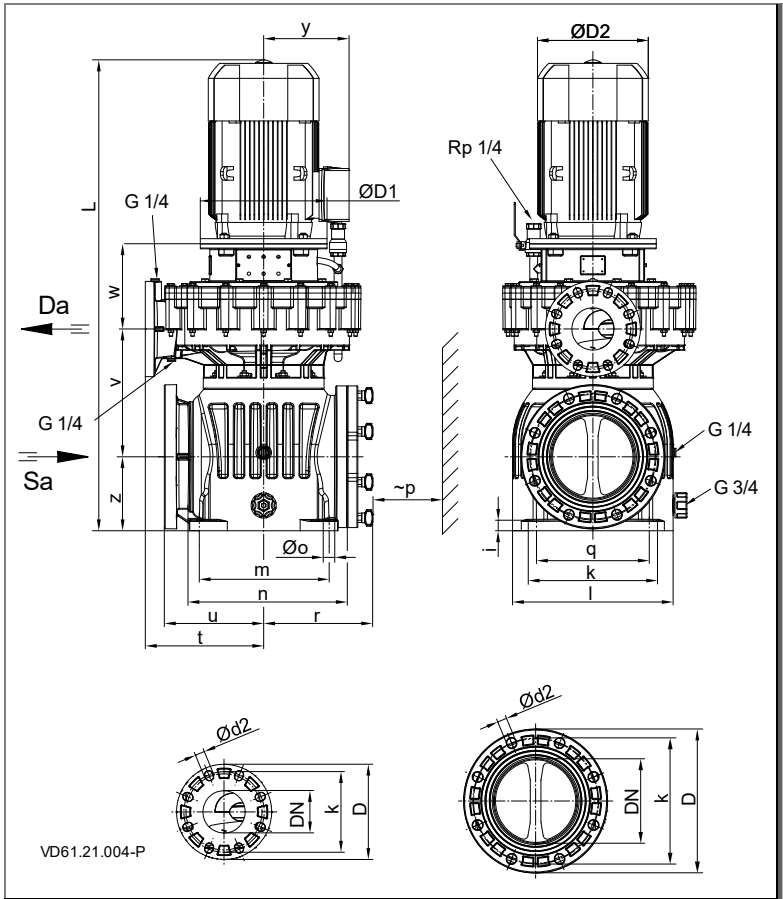


Abb. 15

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

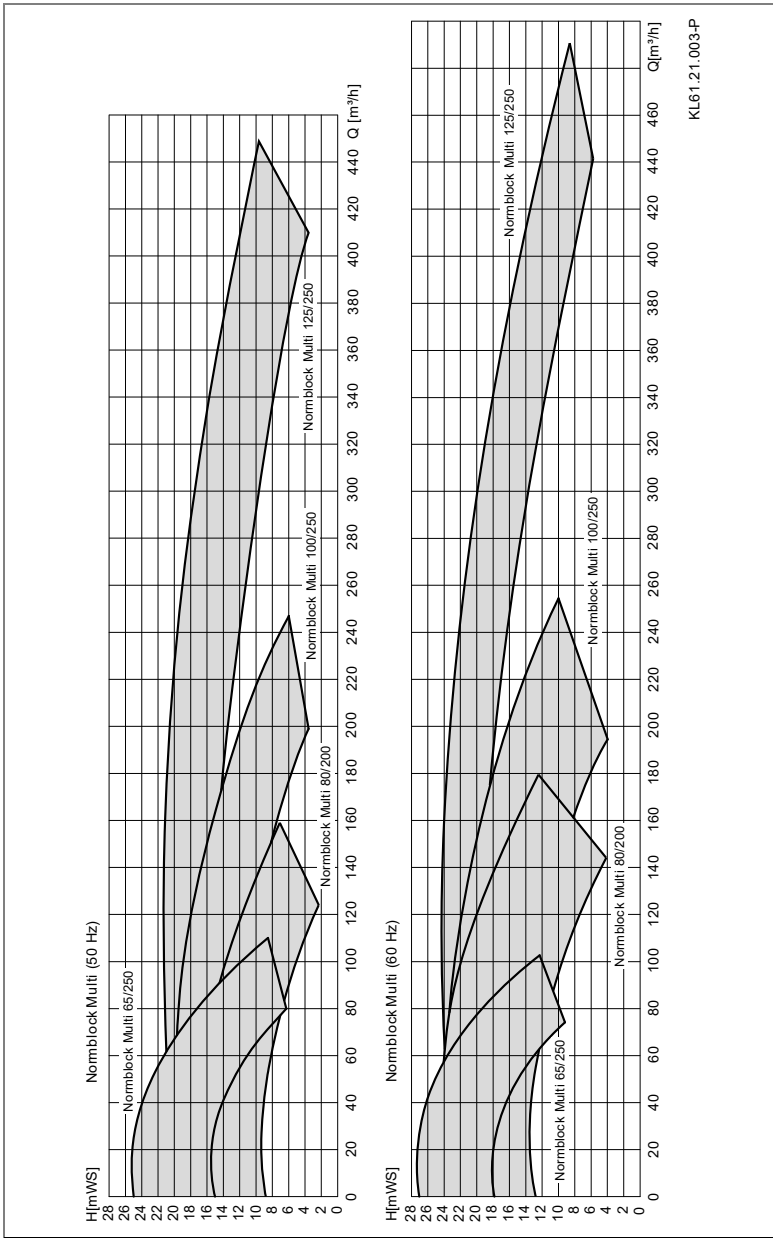


Abb. 16

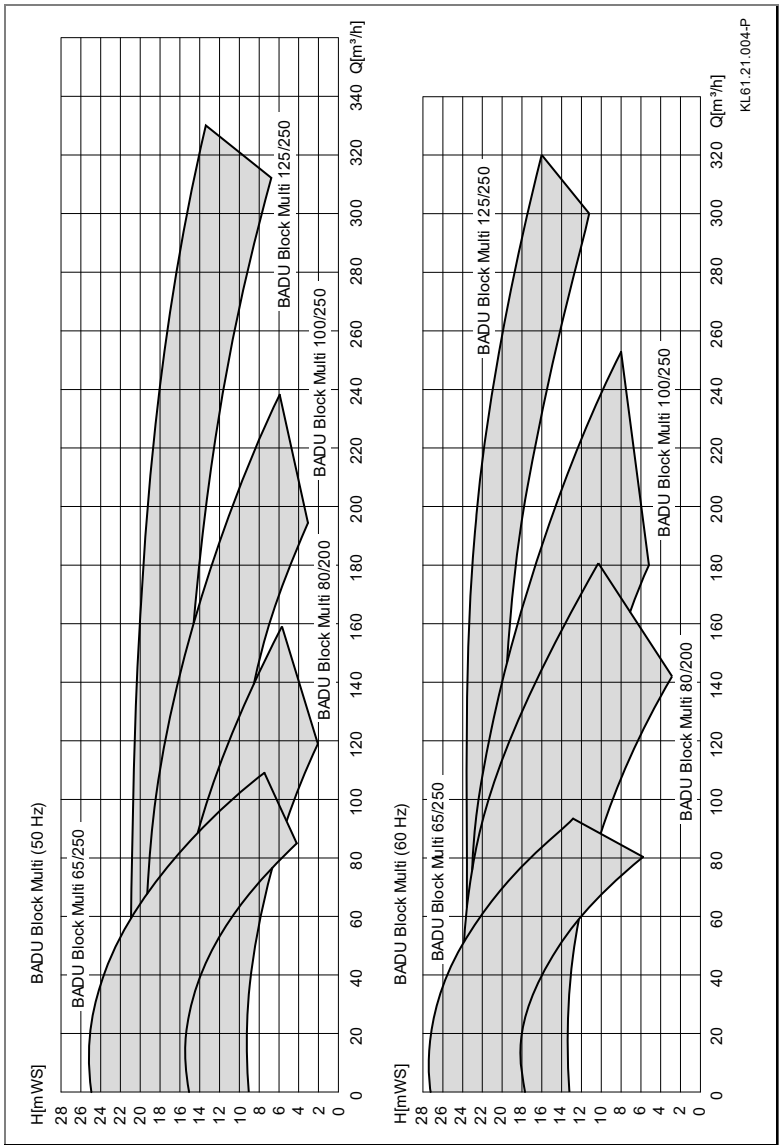


Abb. 17

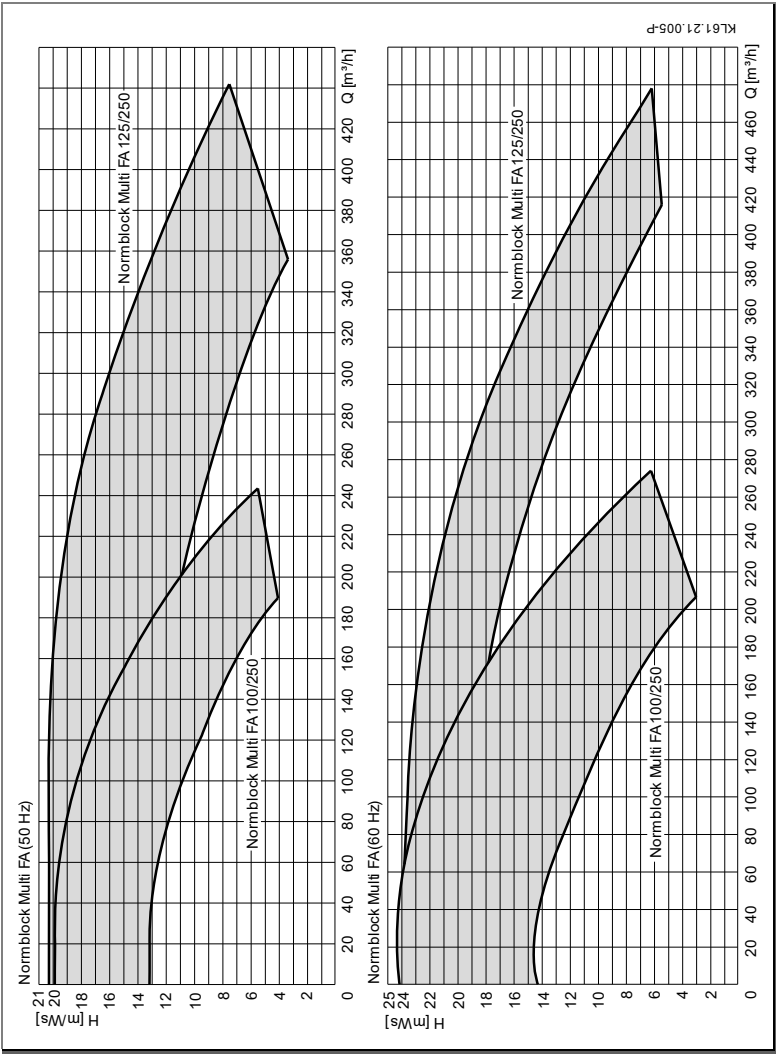


Abb. 18

10.3 Explosionszeichnung

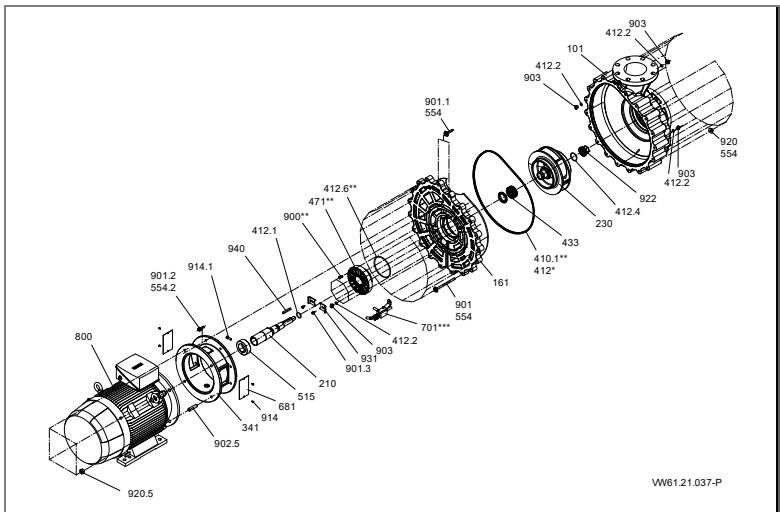


Abb. 19

Stückliste

| | | | |
|----------------|-------------------|---------------|------------------------------------|
| 101 | Pumpengehäuse | 800 | Motor |
| 161 | Gehäusedeckel | 900** | Schraube |
| 210 | Pumpenwelle | 901 | Sechskantschraube |
| 230 | Laufgrad | 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 | Verschlusschraube |
| 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 | Laufgradmutter |
| 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

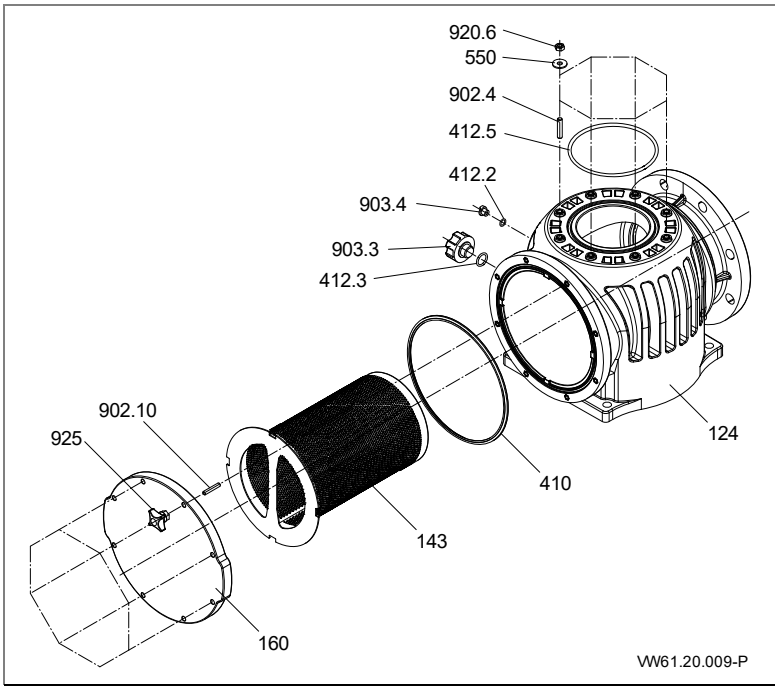


Abb. 20

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 |

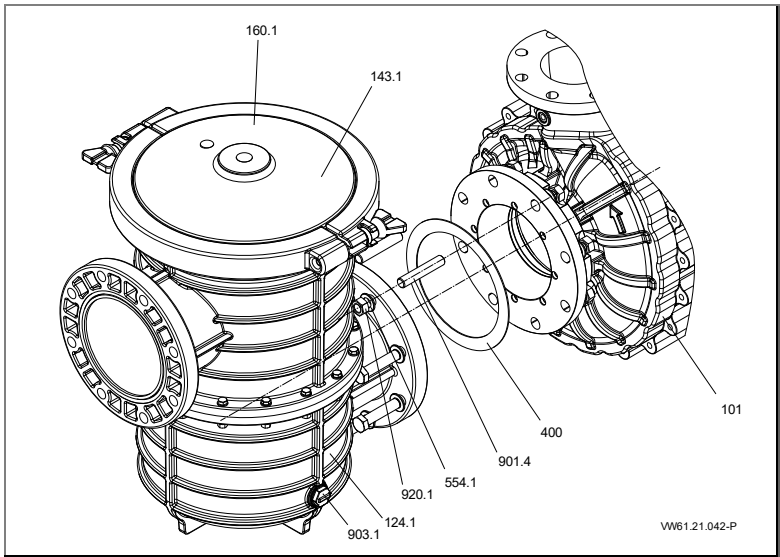


Abb. 21

Stückliste Vorfiltergehäuse FA

| | | | |
|--------------|------------------|--------------|-------------------|
| 101 | Pumpengehäuse | 554.1 | Scheibe |
| 124.1 | Vorfiltergehäuse | 901.4 | Sechskantschraube |
| 143.1 | Saugsieb | 903.1 | Verschlusschraube |
| 160.1 | Deckel | 920.1 | Sechskantmutter |
| 400 | Flachdichtung | | |

11 Index

A

Aufstellung 24
Außerbetriebnahme 27

B

Bestimmungsgemäße
Verwendung 9

E

Elektrischer Anschluss 25
Entsorgung 46
Ersatzteile 11

F

Frost 15

G

Gewährleistung 45
Gleitringdichtung 31

I

Inbetriebnahme 27
Installation 22

L

Lagerung 21

R

Rohrleitung 13, 23, 24

S

Störungen 13, 31

T

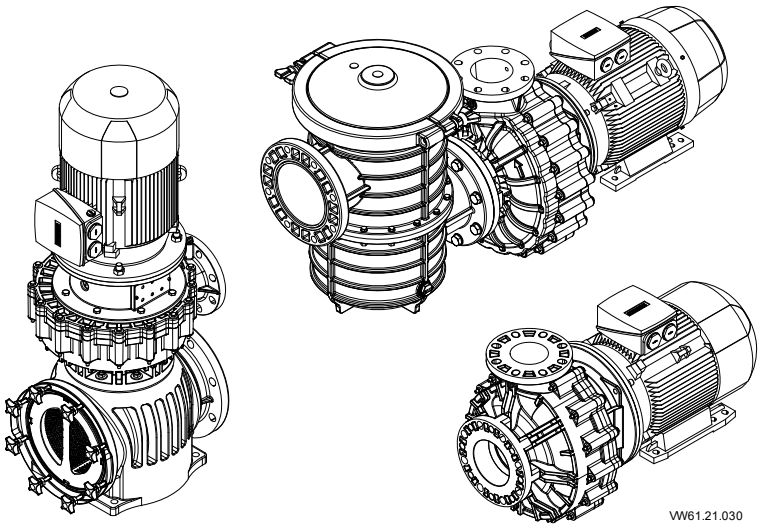
Technische Daten 47
Transport 18

W

Wartung 36

EN Translation of original operation manual

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



WW61.21.030



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!

Table of contents

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | About this document..... | 7 |
| 1.1 | Using this manual | 7 |
| 1.2 | Target group | 7 |
| 1.3 | Other applicable documents | 7 |
| 1.3.1 | Symbols and means of representation | 7 |
| 2 | Safety | 9 |
| 2.1 | Intended use | 9 |
| 2.1.1 | Possible misuse | 9 |
| 2.2 | Personnel qualification..... | 9 |
| 2.3 | Safety regulations | 10 |
| 2.4 | Protective equipment..... | 10 |
| 2.5 | Structural modifications and spare parts | 10 |
| 2.6 | Signs | 10 |
| 2.7 | Residual risk | 10 |
| 2.7.1 | Falling parts | 10 |
| 2.7.2 | Rotating parts..... | 11 |
| 2.7.3 | Stability | 11 |
| 2.7.4 | Electrical energy | 11 |
| 2.7.5 | Hot surfaces..... | 11 |
| 2.7.6 | Hazardous materials..... | 11 |
| 2.7.7 | Suction danger..... | 11 |
| 2.8 | Faults | 12 |
| 2.9 | Preventing material damage..... | 12 |
| 2.9.1 | Leakage and pipe breakage | 12 |
| 2.9.2 | Dry running | 12 |
| 2.9.3 | Cavitation | 12 |
| 2.9.4 | Overheating | 13 |
| 2.9.5 | Pressure surges..... | 13 |
| 2.9.6 | Blockages in the pump | 13 |
| 2.9.7 | Drainage | 13 |
| 2.9.8 | Risk of frost..... | 13 |
| 2.9.9 | Water temperature..... | 13 |
| 2.9.10 | Deformation of the pump | 14 |
| 2.9.11 | Safe use of the product..... | 14 |

Table of contents

- 3 Description 15**
 - 3.1 Function 15
 - 3.2 Designation 16
 - 3.3 Name plate 16
 - 3.4 Design 16
 - 3.4.1 Normblock Multi 16
 - 3.4.2 BADU Block Multi 16
 - 3.4.3 Multi FA standard block 16
- 4 Transport and intermediate storage 17**
 - 4.1 Transport 17
 - 4.1.1 Transporting the pump without the motor 17
 - 4.2 Lifting the pump 17
 - 4.3 Storage 20
 - 4.4 Returns 20
- 5 Installation 21**
 - 5.1 Installation site 21
 - 5.1.1 Installation surface 21
 - 5.1.2 There must be ground drainage 21
 - 5.1.3 Ventilation and aeration 21
 - 5.1.4 Structure-borne and airborne noise transmission 21
 - 5.1.5 Reserve space 21
 - 5.1.6 Fasteners 21
 - 5.2 Pipes 22
 - 5.2.1 Pipe sizing 22
 - 5.2.2 Laying pipes 22
 - 5.3 Installation 23
 - 5.3.1 Installing the pump and connecting it to the pipework 23
 - 5.4 Electrical connection 24
 - 5.5 Check the direction of rotation 25
- 6 Commissioning/Decommissioning 26**
 - 6.1 Commissioning 26
 - 6.1.1 Pre-requisites for commissioning 26
 - 6.1.2 Filling pump/unit with pumped fluid and ventilating 26
 - 6.1.3 Checking how easily the pump rotates 27
 - 6.1.4 Switching the pump on 27

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.1.5 | Switching the pump off | 28 |
| 6.2 | Decommissioning | 28 |
| 6.2.1 | Pump/unit remains assembled | 28 |
| 6.2.2 | Pump/unit is disassembled and stored | 28 |
| 7 | Faults | 29 |
| 7.1 | Overview | 29 |
| 8 | Maintenance | 34 |
| 8.1 | Maintenance during operation | 34 |
| 8.2 | Maintenance work | 34 |
| 8.2.1 | Cleaning the BADU Block Multi strainer basket | 35 |
| 8.2.2 | Cleaning the Normblock Multi FA strainer basket | 35 |
| 8.2.3 | Cleaning the BADU Block Multi acrylic lid | 36 |
| 8.3 | Draining/Cleaning | 36 |
| 8.4 | Disassembling of the pump/unit | 37 |
| 8.4.1 | Preparation | 37 |
| 8.4.2 | Dismantling pump/unit | 37 |
| 8.4.3 | Dismantling the motor | 38 |
| 8.4.4 | Dismantling motor unit | 38 |
| 8.4.5 | Dismantling pump housing | 38 |
| 8.5 | Assembling pump/unit | 38 |
| 8.5.1 | Pre-requisites | 38 |
| 8.5.2 | Assembling meachanical seal | 39 |
| 8.5.3 | Assembling impeller | 39 |
| 8.5.4 | Assembling motor unit | 39 |
| 8.5.5 | Assembling motor | 40 |
| 8.6 | Screw torque | 41 |
| 8.7 | Spare parts | 42 |
| 8.8 | Warranty | 42 |
| 9 | Disposal | 43 |
| 10 | Technical data | 44 |
| 10.1 | Dimensional drawing | 44 |
| 10.2 | Characteristics | 57 |
| 10.3 | Exploded drawing | 60 |
| 11 | Index | 63 |

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 9

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.

About this document

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 17
- ➔ 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 27.
- 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 impurities 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 12
- 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

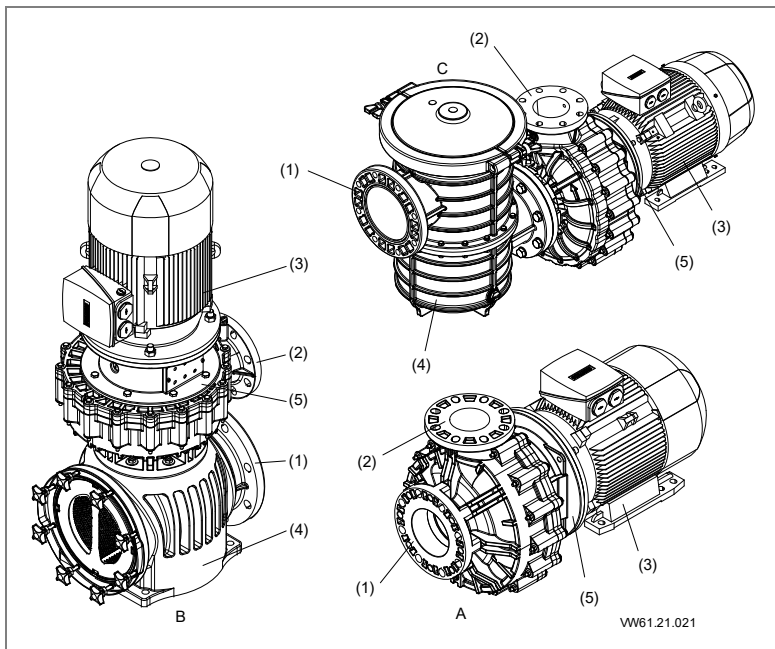


Fig. 1

| | | | |
|------------|-------------------------------------|------------|-------------------|
| 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

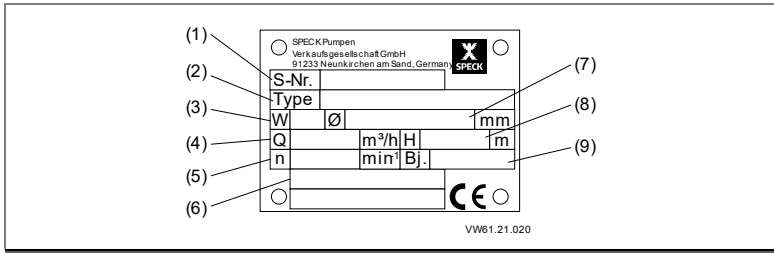


Fig. 2

| | | | |
|-----|-------------------|-----|--------------------------|
| (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.

- ➔ Disassemble 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.

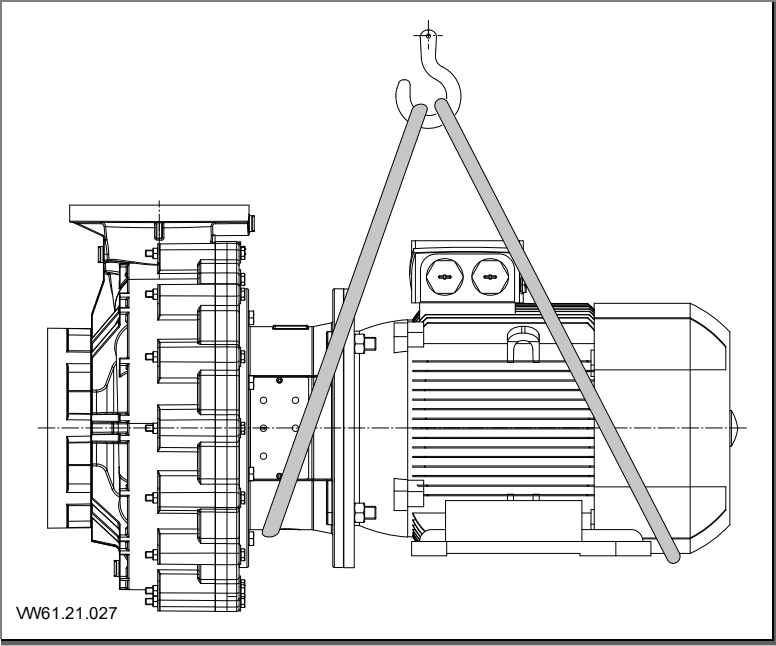


Fig. 3

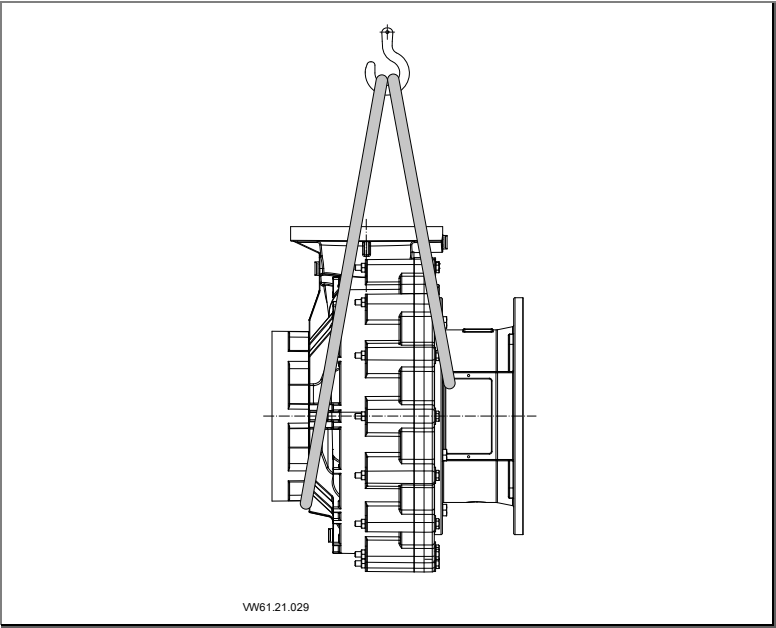


Fig. 4

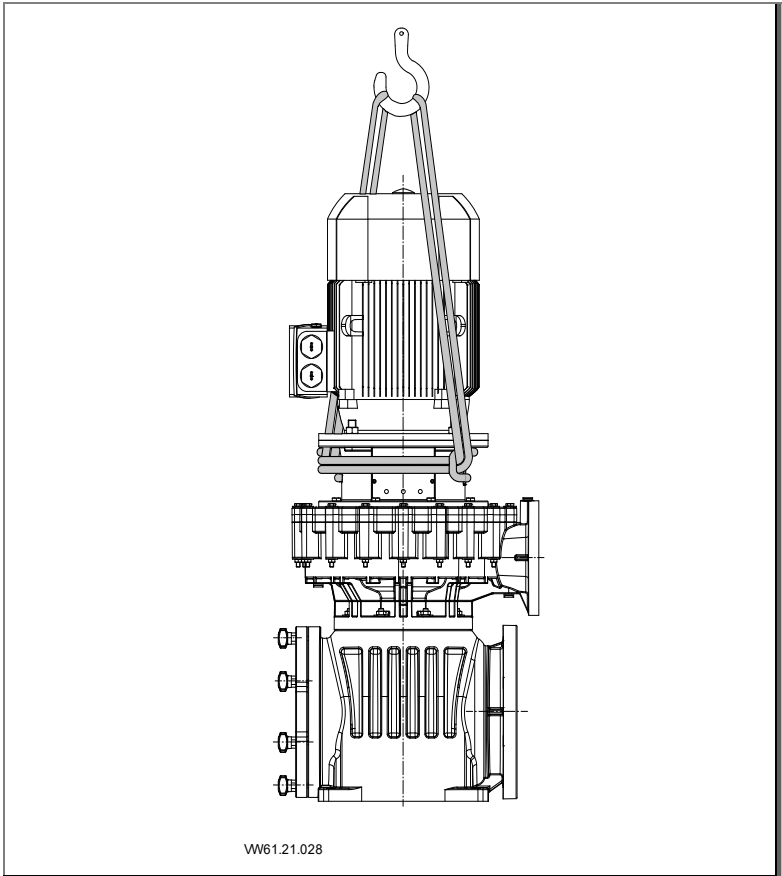


Fig. 5

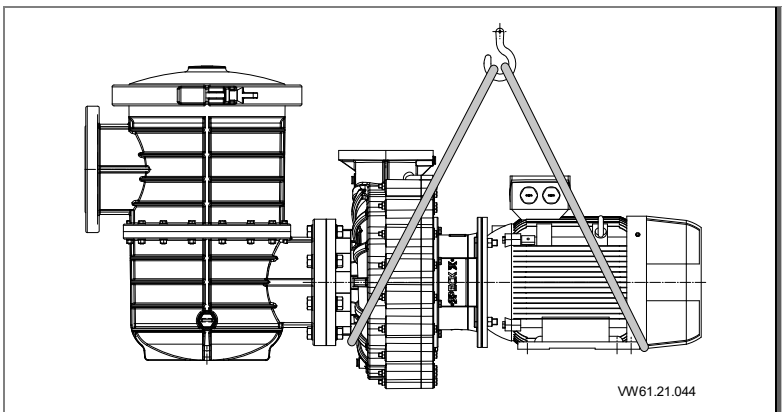


Fig. 6

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 28

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

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.
- ➔ 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.

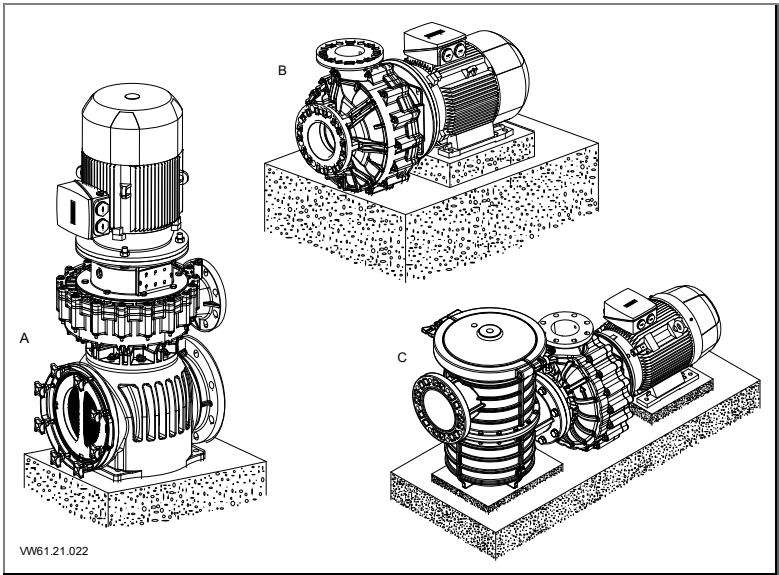


Fig. 7

| | | | |
|----------|--------------------|----------|-----------------|
| 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.

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. Switch the motor off.

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 disassembled and stored

- Drain pump/unit. See point 8.3 on page 36
- Clean and dry pump/unit.
- Store pump/unit. See point 4.3 on page 20

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. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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). |

Faults

Fault: Too low a flow rate in the pump

| Possible cause | Solution |
|--|--|
| Pump is handling against too high a discharge head. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Set operating point again. ➔ Check unit for impurities. |
| Pump and pipes not completely ventilated or filled. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Renew faulty fuse. ➔ Check the electrical connections using the operating manual. |

Fault: Increased bearing temperature

| Possible cause | Solution |
|--|--|
| Pump strained or vibrations in the pipes. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. |

Fault: Unauthorised increase in pump temperature

| Possible cause | Solution |
|--|---|
| Pump and pipes not completely ventilated or filled. | <ul style="list-style-type: none"> → Ventilate pump. → Fill pump. |
| Suction height too large/Unit's NPSH (intake) too low. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. |

Faults

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. See point 8.5.5 on page 40 |

Fault: Pump is loud

| Possible cause | Solution |
|--|---|
| Pump and pipes not completely ventilated or filled. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Ventilate pump. ➔ Fill pump. |
| Suction height too large/Unit's NPSH (intake) too low. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Replace components. |
| Dynamic head lower than that indicated in the order. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Set operating point exactly. ➔ For constant overload turn the impeller (further enquiry required). |
| Pump strained or vibrations in the pipes. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Check pipe connections and pump fasteners, if necessary reduce the pipe bracket spacing. ➔ Fasten pipes using vibration reducing materials. |
| Imbalanced rotor. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Clean pump and pump parts. |
| Pump and/or motor bearings are damaged. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Replace bearing. |
| Flow rate too low. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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.
- Guarantee operational readiness of reserve pumps. Operate them once a week.

8.2 Maintenance work

NOTICE

- Before maintenance work, close all shut-off valves and drain all pipes.

| When? | What? |
|-------------------------------|--|
| Regularly | <ul style="list-style-type: none">→ Clean strainer basket.→ Check screw connections.→ Check components for deformations. |
| If there is a chance of frost | <ul style="list-style-type: none">→ Drain pump and pipes sensitive to frost in good time. |

- After completing all maintenance work, perform all necessary measures for start-up. See point 6.1 on page 26

8.2.1 Cleaning the BADU Block Multi strainer basket

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

9. Replace and tighten the lid (160).
10. Open the shut-off valves.
11. Fill and ventilate the pump/unit. See point 6.1.2 on page 26

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 26

8.2.3 Cleaning the BADU Block Multi 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.

NOTICE

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

- Either use suitable extractor devices or commercial rust solvers.

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. 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).

8.5 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 41
- 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 mechanical 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 point 0 on page 40
4. Fasten the impeller nut (922), with the inserted O-ring (412.4). Observe the torque! See point 8.6 on page 41

8.5.4 Assembling motor unit

1. If necessary hang or support the motor unit to protect it from tipping over.
2. Attach a new O-ring (412) to the gland housing (161) if necessary.
3. Push the motor unit into the volute casing (101).
4. 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 point 0 on page 40
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 point 0 on page 40
5. Tighten the hexagon screw (901.3).
6. Attach and tighten the nuts (920.5).

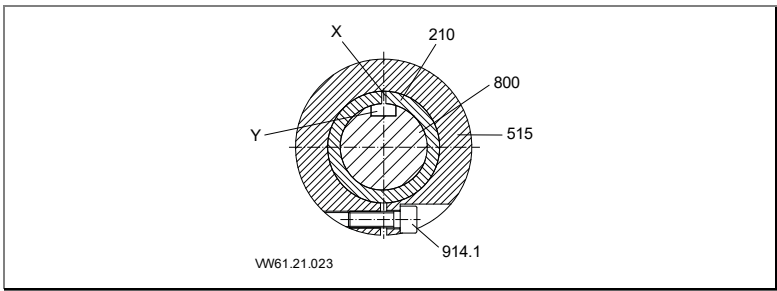


Fig. 8

| | | | |
|-----|---------------------|-------|----------------------|
| X | Slit in the shaft | 515 | Support ring |
| Y | Motor shaft key nut | 800 | Motor |
| 210 | Pump shaft | 914.1 | Hexagon socket screw |

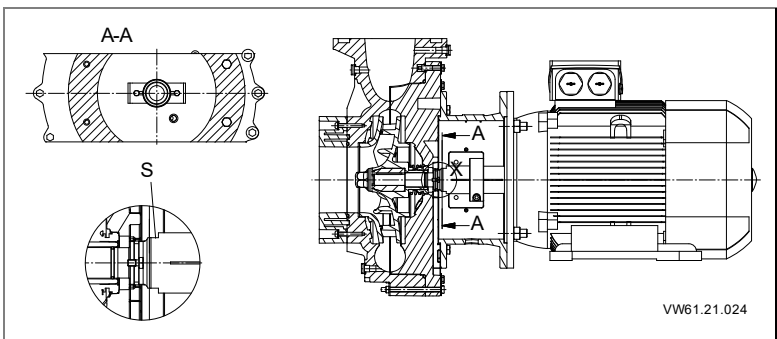


Fig. 9

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

8.6 Screw torque

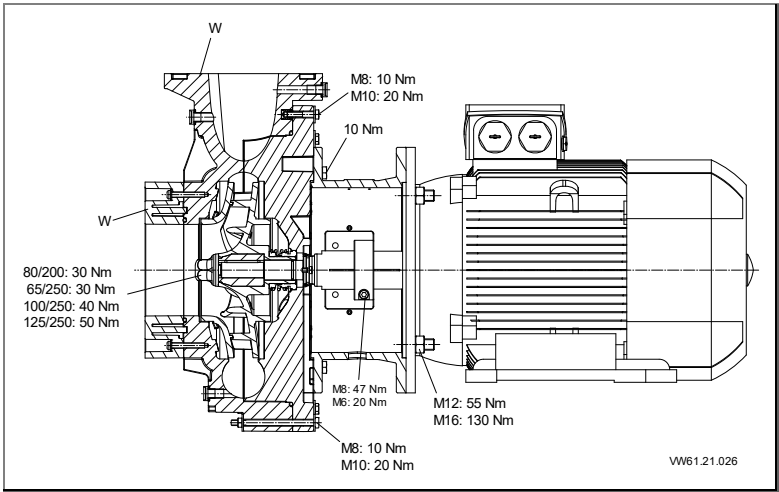


Fig. 10

| | |
|---|--|
| W | Torque at the flange connection: 15 Nm |
|---|--|

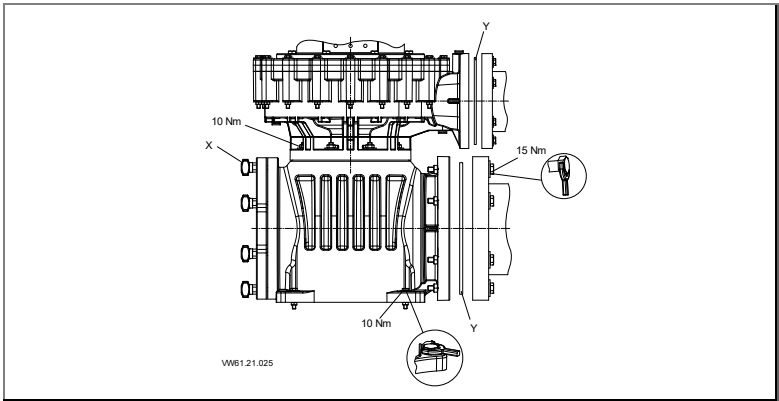


Fig. 11

| | |
|---|-------------------------|
| X | Only fasten handtight |
| Y | Rubber seal 60° Shore A |

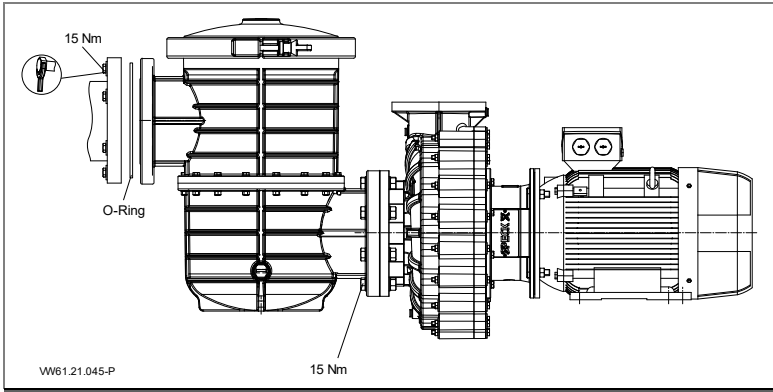


Fig. 12

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 60

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

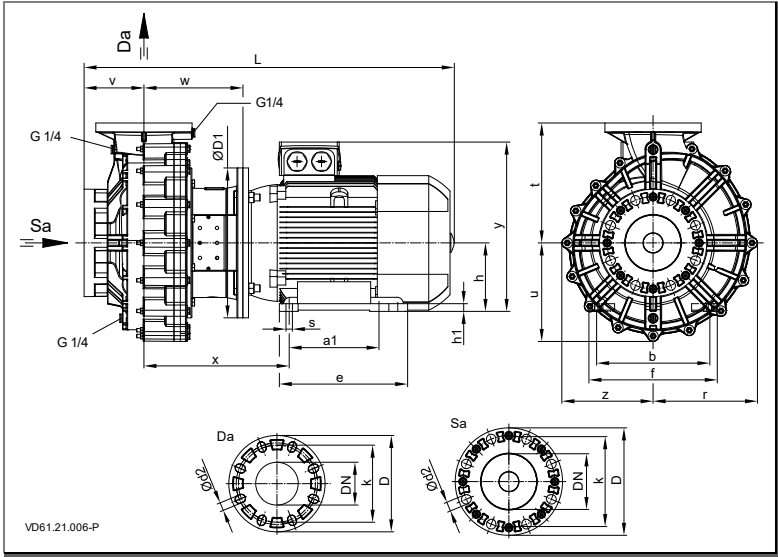


Fig. 13

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

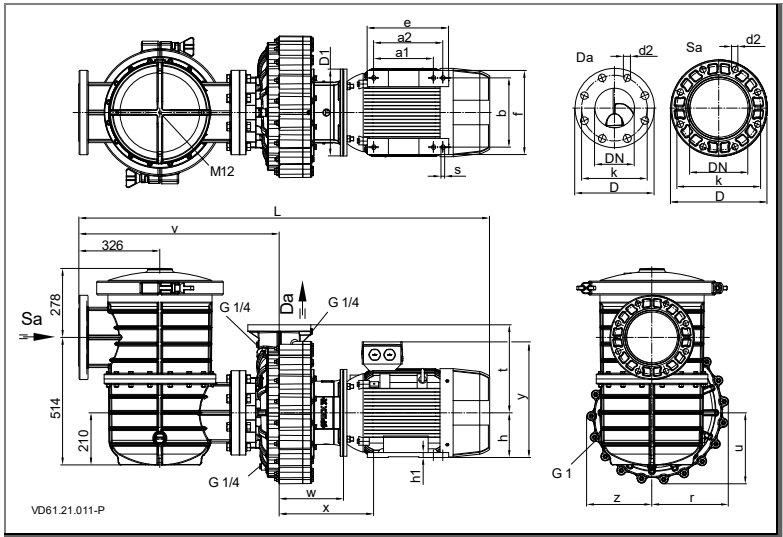


Fig. 14

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

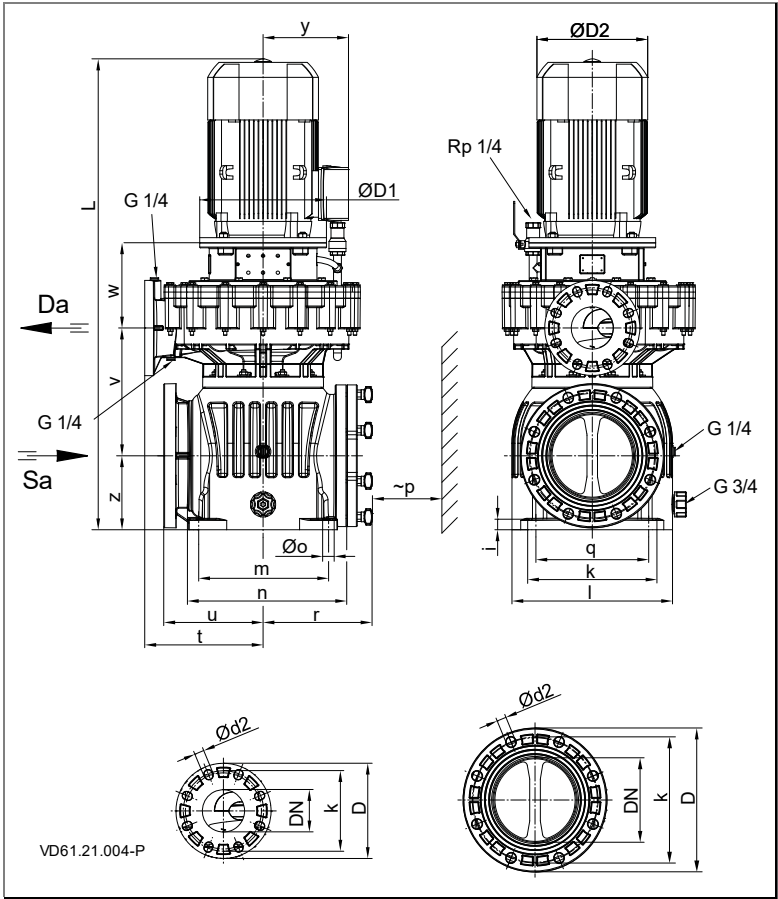


Fig. 15

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

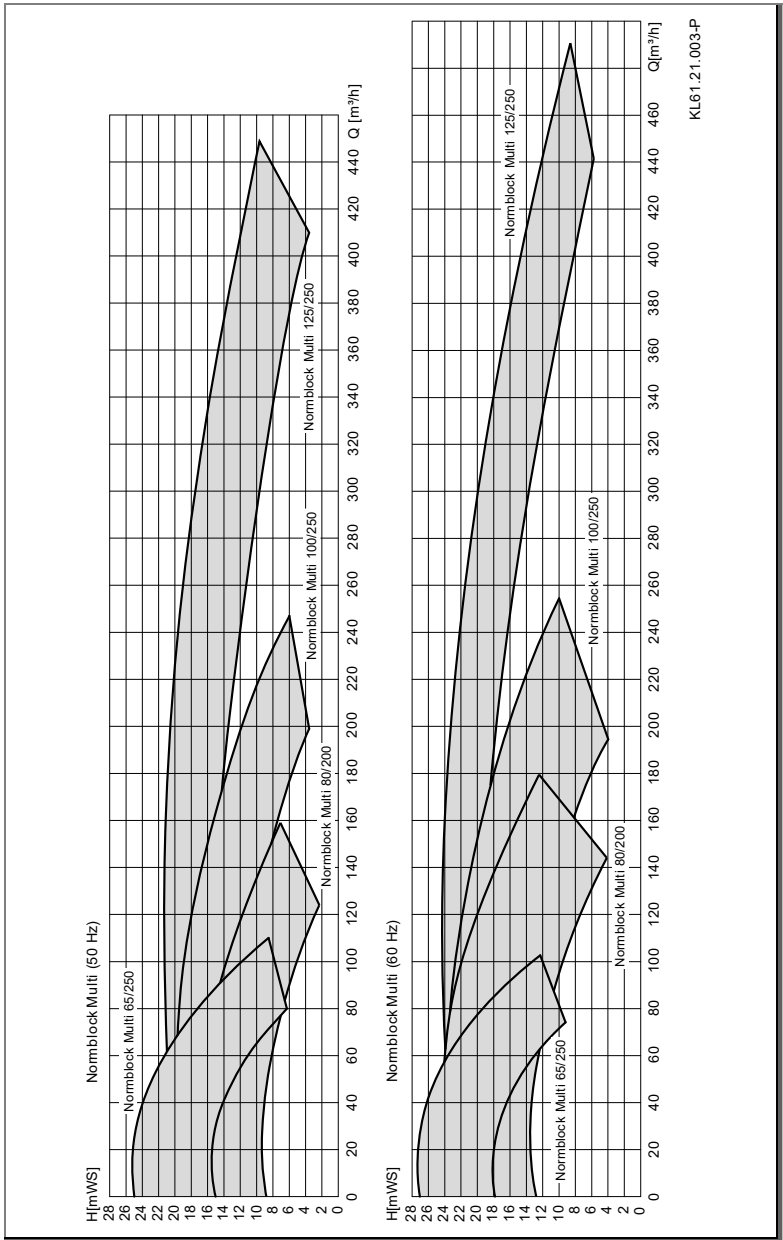


Fig. 16

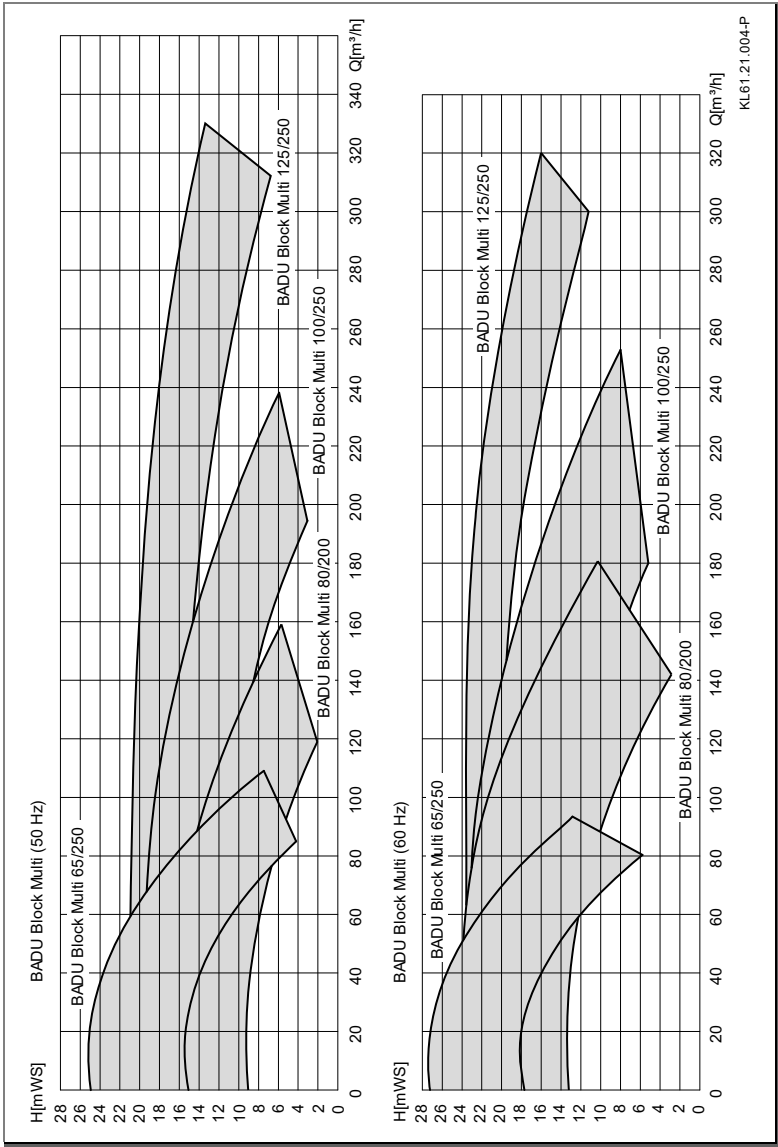


Fig. 17

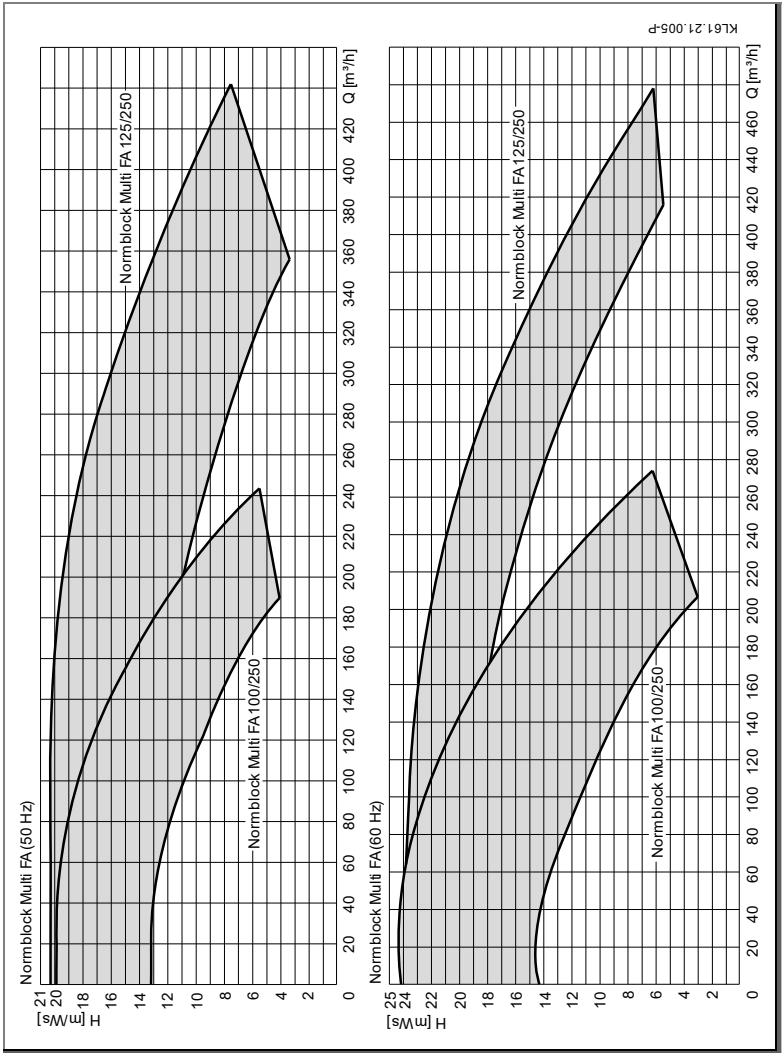


Fig. 18

10.3 Exploded drawing

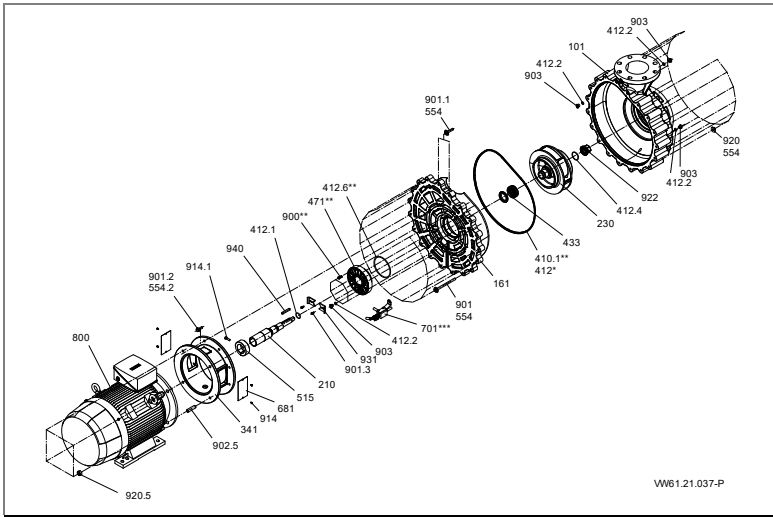


Fig. 19

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

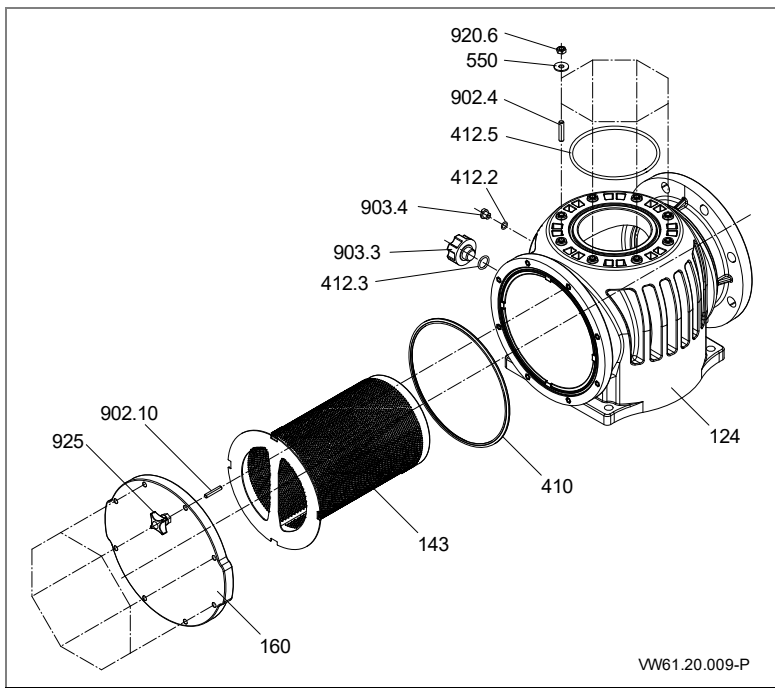


Fig. 20

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 |

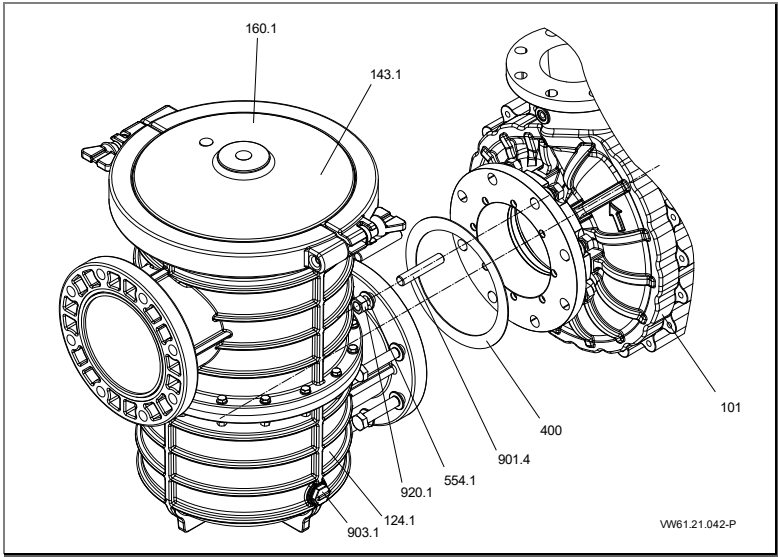


Fig. 21

Pre-filter housing FA spare parts list

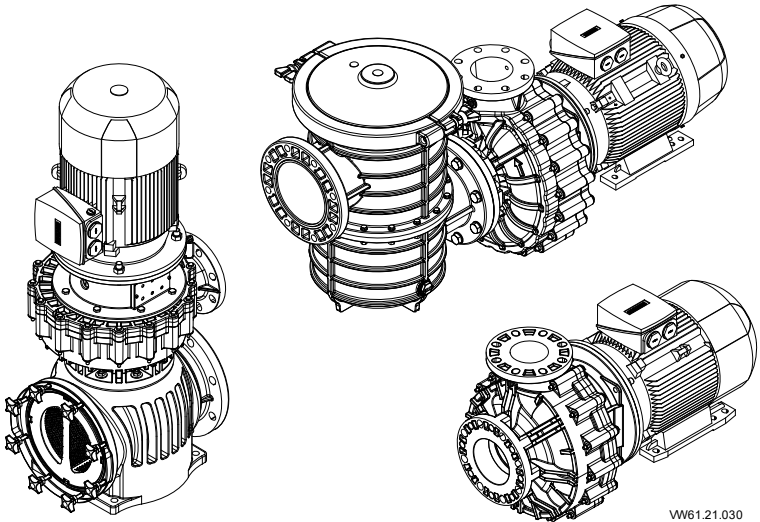
| | | | |
|--------------|--------------------|--------------|---------------|
| 101 | Pump housing | 554.1 | Washer |
| 124.1 | Pre-filter housing | 901.4 | Hexagon screw |
| 143.1 | Strainer basket | 903.1 | Drain plug |
| 160.1 | Lid | 920.1 | Hexagon nut |
| 400 | Flat seal | | |

11 Index

- C**
Commissioning 27
- D**
Decommissioning 27
Disposal 44
- E**
Electrical connection 25
- F**
Faults 12, 30
Frost 14
- I**
Installation 22, 24
Intended use 9
- M**
Maintenance 35
- Mechanical seal 30
misuse 9
- O**
Other applicable documents 7
- P**
pipe 12, 23, 24
- S**
Spare parts 10
Storage 21
- T**
Technical data 45
Transport 18
- W**
Warranty 43

FR Traduction des instructions d'utilisation originale

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU[®] Block Multi



WW61.21.030



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 !

Sommaire

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | A propos de ce document | 7 |
| 1.1 | Utilisation de ce manuel..... | 7 |
| 1.2 | Destinataires..... | 7 |
| 1.3 | Documents annexes..... | 7 |
| 1.3.1 | Symboles et représentations graphiques..... | 7 |
| 2 | Sécurité | 9 |
| 2.1 | Utilisation conforme aux dispositions..... | 9 |
| 2.1.1 | Erreurs de manipulation possibles..... | 9 |
| 2.2 | Qualification du personnel..... | 9 |
| 2.3 | Consignes de sécurité..... | 10 |
| 2.4 | Équipements de protection..... | 10 |
| 2.5 | Changements de la structure et pièces détachées..... | 10 |
| 2.6 | Plaques signalétiques..... | 11 |
| 2.7 | Risques résiduels..... | 11 |
| 2.7.1 | Chute de pièce..... | 11 |
| 2.7.2 | Pièces rotatives..... | 11 |
| 2.7.3 | Stabilité au renversement..... | 11 |
| 2.7.4 | Énergie électrique..... | 11 |
| 2.7.5 | Surfaces chaudes..... | 12 |
| 2.7.6 | Substances dangereuses..... | 12 |
| 2.7.7 | Risque d'aspiration..... | 12 |
| 2.8 | Pannes..... | 12 |
| 2.9 | Prévention des dégâts matériels..... | 13 |
| 2.9.1 | Défaut d'étanchéité et rupture de canalisation..... | 13 |
| 2.9.2 | Fonctionnement sans eau..... | 13 |
| 2.9.3 | Cavitation..... | 13 |
| 2.9.4 | Surchauffe..... | 14 |
| 2.9.5 | Coups de bélier..... | 14 |
| 2.9.6 | Blocage de la pompe..... | 14 |
| 2.9.7 | Fuite..... | 14 |
| 2.9.8 | Danger de gel..... | 14 |
| 2.9.9 | Température de l'eau..... | 15 |
| 2.9.10 | Déformation de la pompe..... | 15 |
| 2.9.11 | Utilisation du produit en toute sécurité..... | 15 |
| 3 | Description | 16 |
| 3.1 | Fonctionnement..... | 16 |
| 3.2 | Dénomination..... | 17 |

Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.3 | Plaque signalétique..... | 17 |
| 3.4 | Exécution | 17 |
| 3.4.1 | Normblock Multi | 17 |
| 3.4.2 | BADU Block Multi..... | 17 |
| 3.4.3 | Bloc normalisé Multi FA | 17 |
| 4 | Transport et stockage intermédiaire..... | 18 |
| 4.1 | Transport..... | 18 |
| 4.1.1 | Transport de la pompe sans moteur | 18 |
| 4.2 | Soulever la pompe | 18 |
| 4.3 | Stockage | 21 |
| 4.4 | Renvoi..... | 21 |
| 5 | Installation | 22 |
| 5.1 | Lieu de montage | 22 |
| 5.1.1 | Surface de montage..... | 22 |
| 5.1.2 | La mise en place d'une bonde d'évacuation de l'eau est obligatoire..... | 22 |
| 5.1.3 | Aération et ventilation | 22 |
| 5.1.4 | Vibrations structurelles et aériennes..... | 22 |
| 5.1.5 | Espace disponible | 22 |
| 5.1.6 | Éléments de fixation..... | 22 |
| 5.2 | Tuyauteries | 23 |
| 5.2.1 | Définir les dimensions des tuyauteries | 23 |
| 5.2.2 | Poser les tuyauteries | 23 |
| 5.3 | Mise en place | 24 |
| 5.3.1 | Installer la pompe et la raccorder aux tuyauteries..... | 25 |
| 5.4 | Branchement électrique | 26 |
| 5.5 | Contrôler le sens de rotation..... | 27 |
| 6 | Mise en service/Mise hors service | 28 |
| 6.1 | Mise en service | 28 |
| 6.1.1 | Conditions pour la mise en service..... | 28 |
| 6.1.2 | Remplir la pompe/installation de fluide à pomper et la désaérer | 28 |
| 6.1.3 | Vérifier le bon fonctionnement de la pompe | 29 |
| 6.1.4 | Démarrer la pompe | 29 |
| 6.1.5 | Mettre la pompe hors service..... | 30 |
| 6.2 | Mise hors service | 30 |
| 6.2.1 | La pompe/installation reste en place | 30 |
| 6.2.2 | La pompe/installation est démontée et entreposée..... | 31 |
| 7 | Pannes | 32 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7.1 | Aperçu..... | 32 |
| 8 | Entretien/Maintenance | 37 |
| 8.1 | Entretien pendant l'exploitation..... | 37 |
| 8.2 | Travaux de maintenance | 37 |
| 8.2.1 | Nettoyer la panier de préfiltre de la pompe BADU Block Multi..... | 38 |
| 8.2.2 | Nettoyer la panier de préfiltre de la pompe Normblock Multi FA..... | 38 |
| 8.2.3 | Nettoyer le couvercle en verre acrylique de la pompe BADU Block Multi..... | 39 |
| 8.3 | Vidanger/nettoyer | 39 |
| 8.4 | Démontage de la pompe/installation | 40 |
| 8.4.1 | Préparation | 40 |
| 8.4.2 | Démontage de la pompe/installation | 40 |
| 8.4.3 | Démontage du moteur | 41 |
| 8.4.4 | Démontage du bloc moteur | 41 |
| 8.4.5 | Démontage du corps de pompe | 41 |
| 8.4.6 | Démontage de la turbine et de la garniture mécanique | 42 |
| 8.5 | Montage de la pompe/installation | 42 |
| 8.5.1 | Conditions..... | 42 |
| 8.5.2 | Montage de la garniture mécanique | 43 |
| 8.5.3 | Montage de la turbine | 43 |
| 8.5.4 | Montage du bloc moteur | 43 |
| 8.5.5 | Montage du moteur..... | 44 |
| 8.6 | Couples de serrage des vis | 45 |
| 8.7 | Pièces de rechange | 46 |
| 8.8 | Garantie | 46 |
| 9 | Elimination..... | 47 |
| 10 | Données techniques..... | 48 |
| 10.1 | Plan coté | 48 |
| 10.2 | Courbe de débits caractéristique | 61 |
| 10.3 | Vue éclatée | 64 |
| 11 | Index..... | 67 |

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 9

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. | Intervention en plusieurs étapes. |
| 2. | → 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 réglementations 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'agrégat 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 18
- 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 risque 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 29.
- 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 maximum.
- 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.
- Éliminer 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 12
- 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

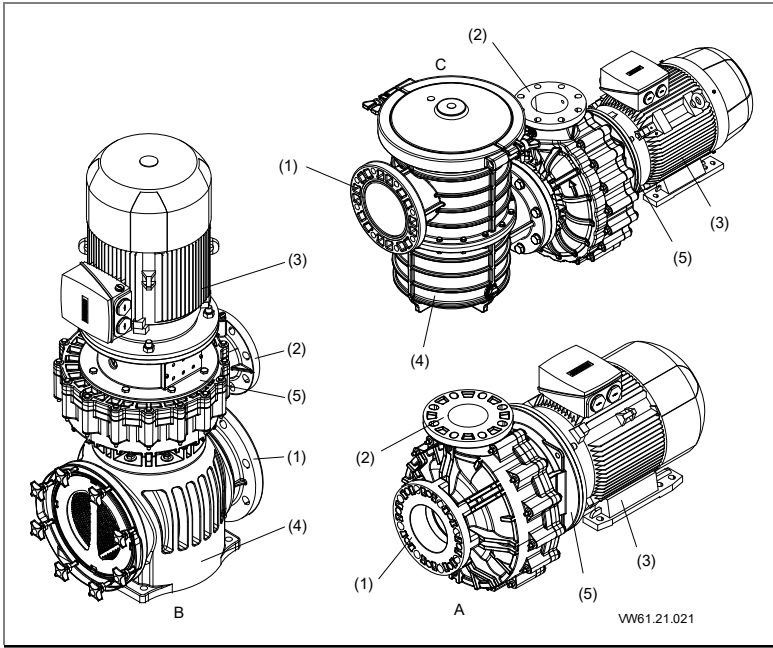


Fig. 1

| | | | |
|------------|-----------------------|------------|-------------------------|
| 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

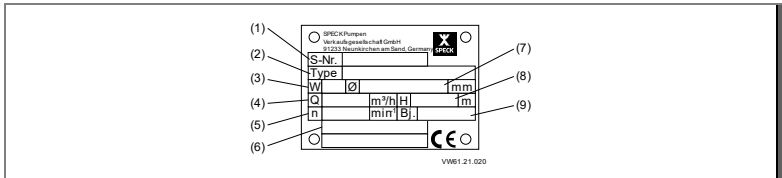


Fig. 2

| | | | |
|-----|------------------------|-----|-----------------------------|
| (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 reliés 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.

- ➔ Démontez 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.

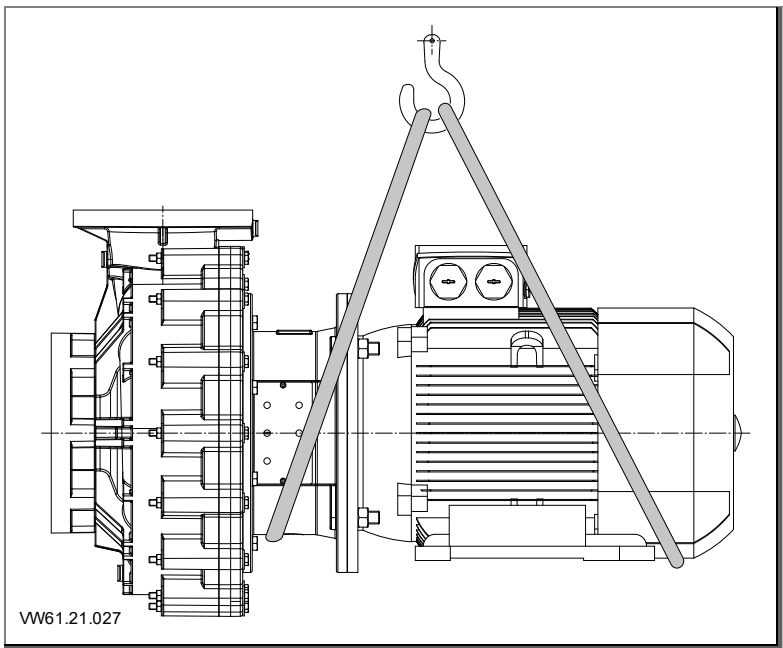


Fig. 3

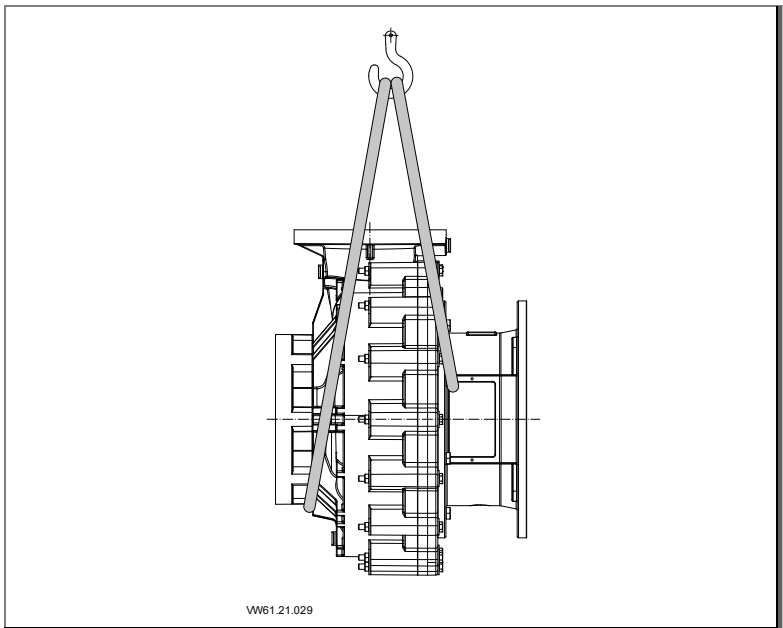


Fig. 4

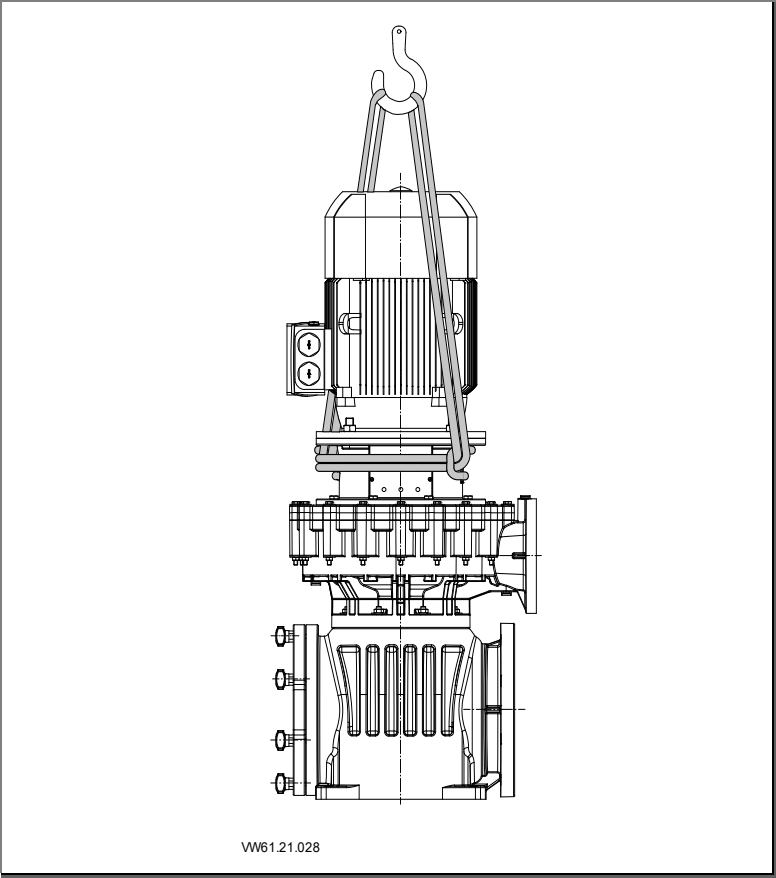


Fig. 5

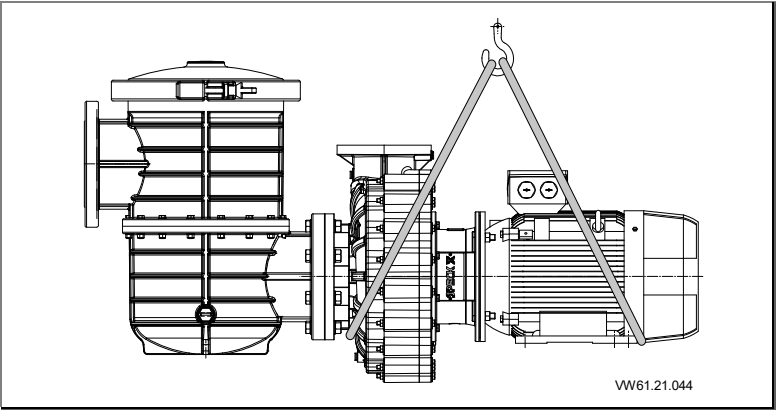


Fig. 6

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 31

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

- Déterminer le diamètre de la bonde d'évacuation 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)
 - Silentbloks en liège
 - Plastique alvéolaire d'une dureté suffisante

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 longueur représentant au moins le double du diamètre 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.
- ➔ 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 (maximum 3 m).

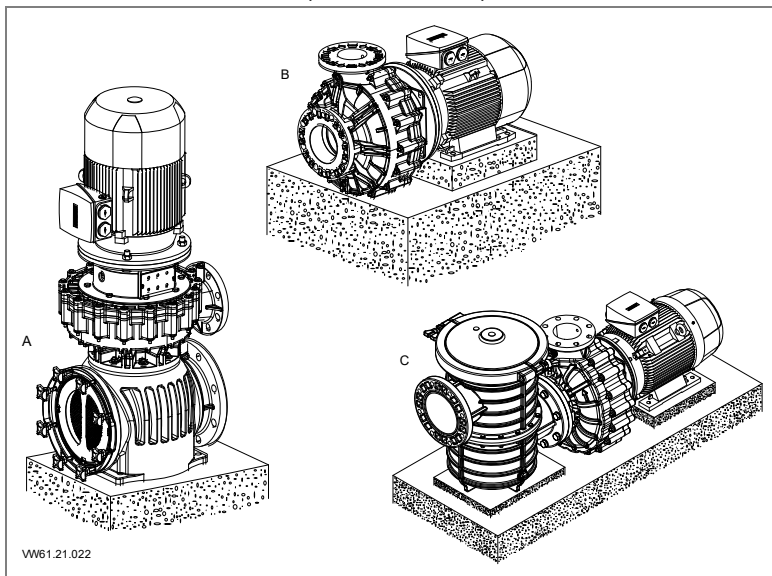


Fig. 7

| | | | |
|----------|--------------------|----------|-----------------|
| 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 raccords.

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 $I_{FN} \leq 30 \text{ mA}$ (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.

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 raccords 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. Mettre le moteur hors service.

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 39

→ Nettoyer et sécher pompe/installation.

→ Entreposer la pompe/installation. Voir chapitre 4.3, page 21

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. | <p>→ Régler exactement le point de fonctionnement.</p> <p>→ En cas de surcharge permanente, réduire éventuellement le diamètre de la turbine par usinage - (concertation avec le fabricant).</p> |
| 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. | <p>→ Remplacer le fusible défectueux.</p> <p>→ Contrôler le raccordement électrique à l'aide du manuel d'utilisation.</p> |
| 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). |

Panne : Débit de refoulement de la pompe trop faible

| Causes possibles | Solutions |
|---|--|
| La hauteur de refoulement est trop élevée pour la pompe. | <ul style="list-style-type: none"> → Régler à nouveau le point de fonctionnement. → Contrôler l'encrassement de l'installation. |
| La pompe et la tuyauterie ne sont pas complètement désaérées/remplies. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → 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 (triphase). | → 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. |

Pannes

| Causes possibles | Solutions |
|---------------------------------|---|
| Fonctionnement sur deux phases. | <ul style="list-style-type: none">→ Remplacer le fusible défectueux.→ Contrôler le raccordement électrique à l'aide du manuel d'utilisation. |

Pannes : Température du palier accrue

| Causes possibles | Solutions |
|---|--|
| Pompe sous tension mécanique ou oscillations de résonance dans les tuyauteries. | <ul style="list-style-type: none">→ 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). | <ul style="list-style-type: none">→ Nettoyer les orifices de délestage dans la turbine. |
| Débit de refoulement trop faible. | <ul style="list-style-type: none">→ Augmenter le débit de refoulement minimal. |

Panne : Augmentation de température inadmissible de la pompe

| Causes possible | Solutions |
|---|--|
| La pompe et la tuyauterie ne sont pas complètement désaérées/remplies. | <ul style="list-style-type: none">→ Ventiler la pompe.→ Remplir la pompe. |
| Hauteur d'aspiration trop grande/NPSH de l'installation (alimentation) trop faible. | <ul style="list-style-type: none">→ 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. | <ul style="list-style-type: none">→ Augmenter le débit de refoulement minimal. |

Panne : Fuite à la pompe

| Causes possibles | Solution |
|--|--|
| Raccordement ou joint d'étanchéité défectueux. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → Contrôler les raccords 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. Voir chapitre 8.5.5, page 44 |

Panne : La pompe est bruyante

| Causes possibles | Solutions |
|---|--|
| La pompe et la tuyauterie ne sont pas complètement désaérées/remplies. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Ventiler la pompe. ➔ Remplir la pompe. |
| Hauteur d'aspiration trop grande/NPSH de l'installation (alimentation) trop faible. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Remplacer les composants. |
| Hauteur de refoulement inférieure à celle indiquée sur le bon de commande. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Nettoyer la pompe et les éléments. |
| Palier de la pompe et/ou du moteur sont défectueux. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Remplacer le palier. |
| Débit de refoulement trop faible. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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.
- Garantir la disponibilité de fonctionnement des pompes de réserve. Mettre en service une fois par semaine.

8.2 Travaux de maintenance

AVIS

- Fermer tous les clapets anti-retour et vider les tuyauteries avant tous travaux de maintenance.

| Quand? | Quoi? |
|-------------------------|--|
| Régulièrement | <ul style="list-style-type: none"> → Nettoyer la le panier de préfiltre. → Contrôler les raccords vissés. → Contrôler les composants pour déformations. |
| En cas de risque de gel | <ul style="list-style-type: none"> → 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. Voir chapitre 6.1, page 28

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

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

9. Placer le couvercle (160) et le serrer.
10. Ouvrir les vannes d'arrêt.
11. Remplir la pompe/installation de fluide à pomper et la désaérer. Voir chapitre 6.1.2, page 28

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 28

8.2.3 Nettoyer le couvercle en verre acrylique de la pompe BADU Block Multi

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.

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. Démontez 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 oeilletons 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. Démontez 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. 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 complète 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 chapitre 0, page 44
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 45
- ➔ 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 chapitre 0, page 44
4. Fixer l'écrou de turbine (922) avec le joint torique (412.4). Veiller au couple de serrage! Voir chapitre 8.6, page 45

8.5.4 Montage du bloc moteur

1. Protéger le bloc moteur du basculement en l'accrochant ou en le supportant.
2. Enfiler éventuellement un nouveau joint torique (412) sur le couvercle du corps (161).
3. Faire glisser le bloc moteur dans le corps de pompe (101).
4. 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 chapitre 0, page 44
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 chapitre 0, page 44
5. Serrer la vis hexagonale (901.3).
6. Placer les écrous (920.5) et les serrer.

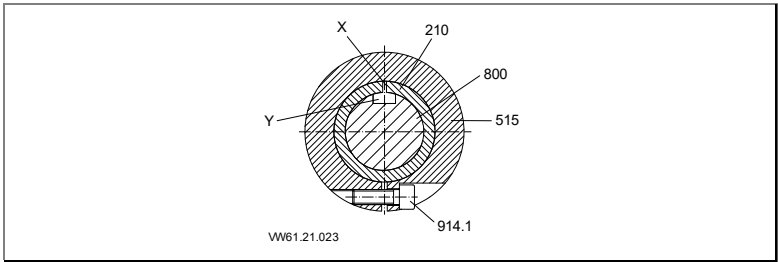


Fig. 8

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

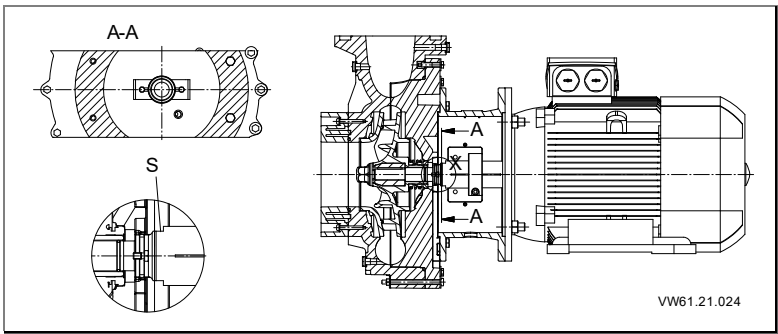


Fig. 9

| | |
|---|--|
| 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

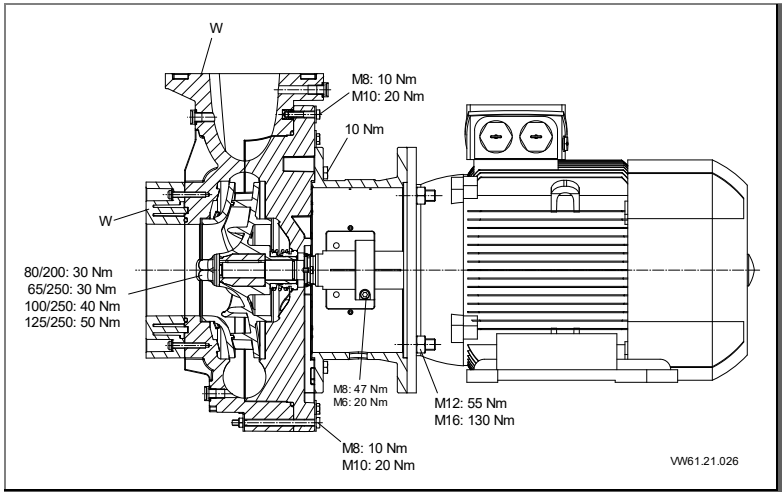


Fig. 10

| | |
|---|--|
| W | Couple de serrage du raccord à brides: 15 Nm |
|---|--|

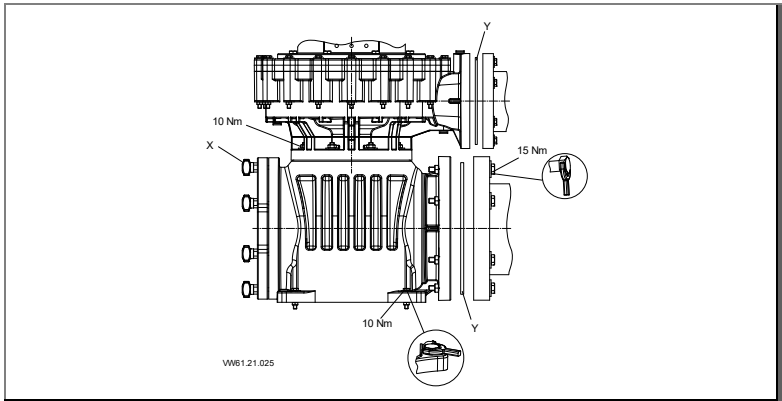


Fig. 11

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

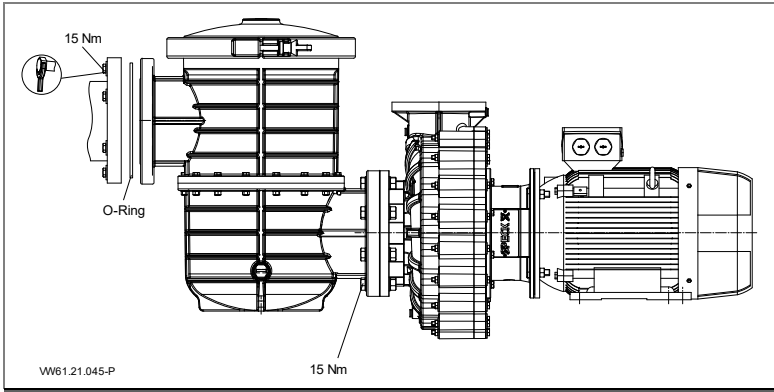


Fig. 12

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 64

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

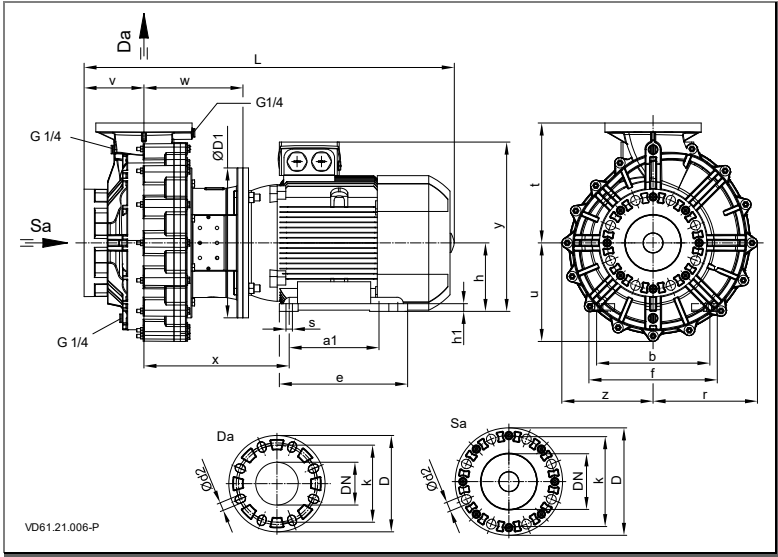


Fig. 13

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|----|------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

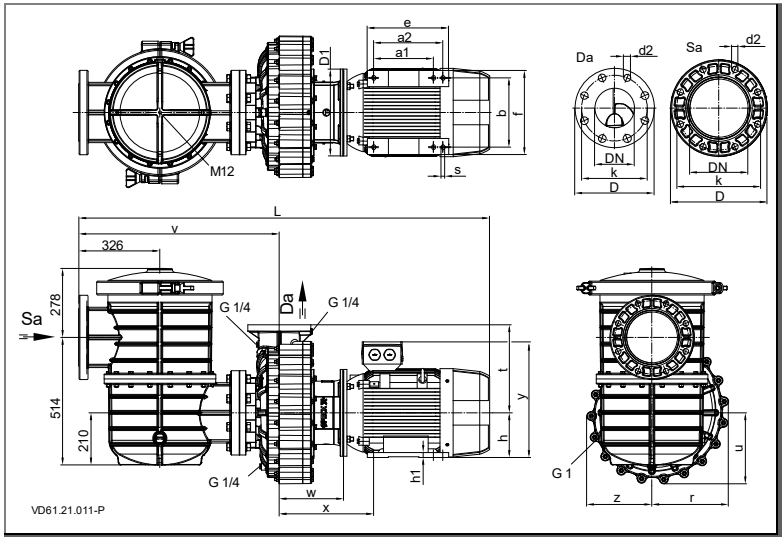


Fig. 14

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

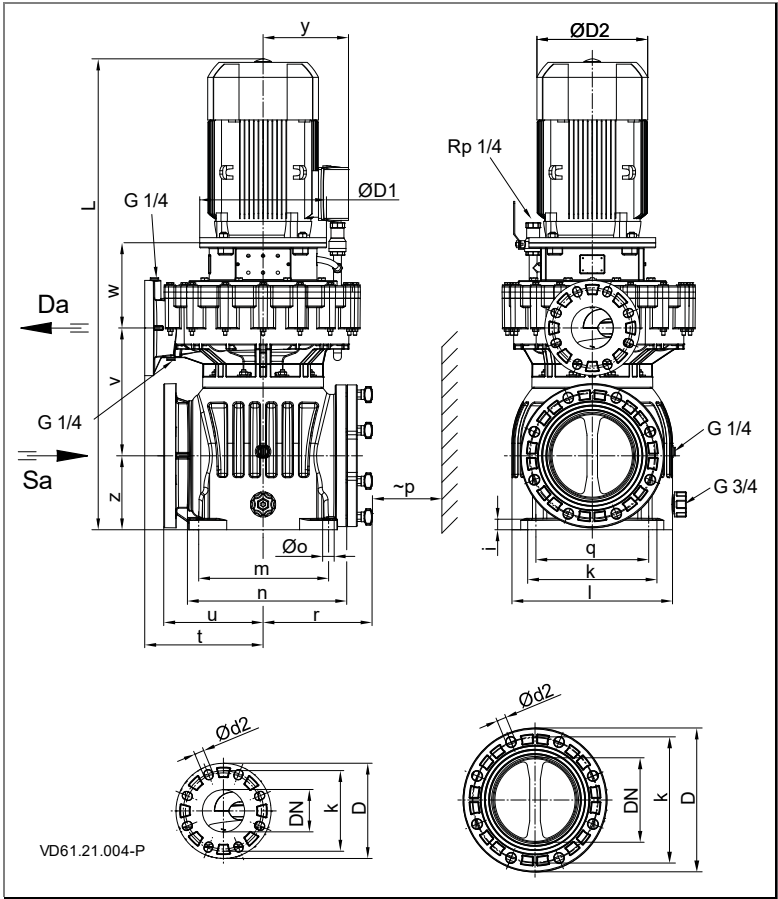


Fig. 15

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|----|------------------|-------|------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

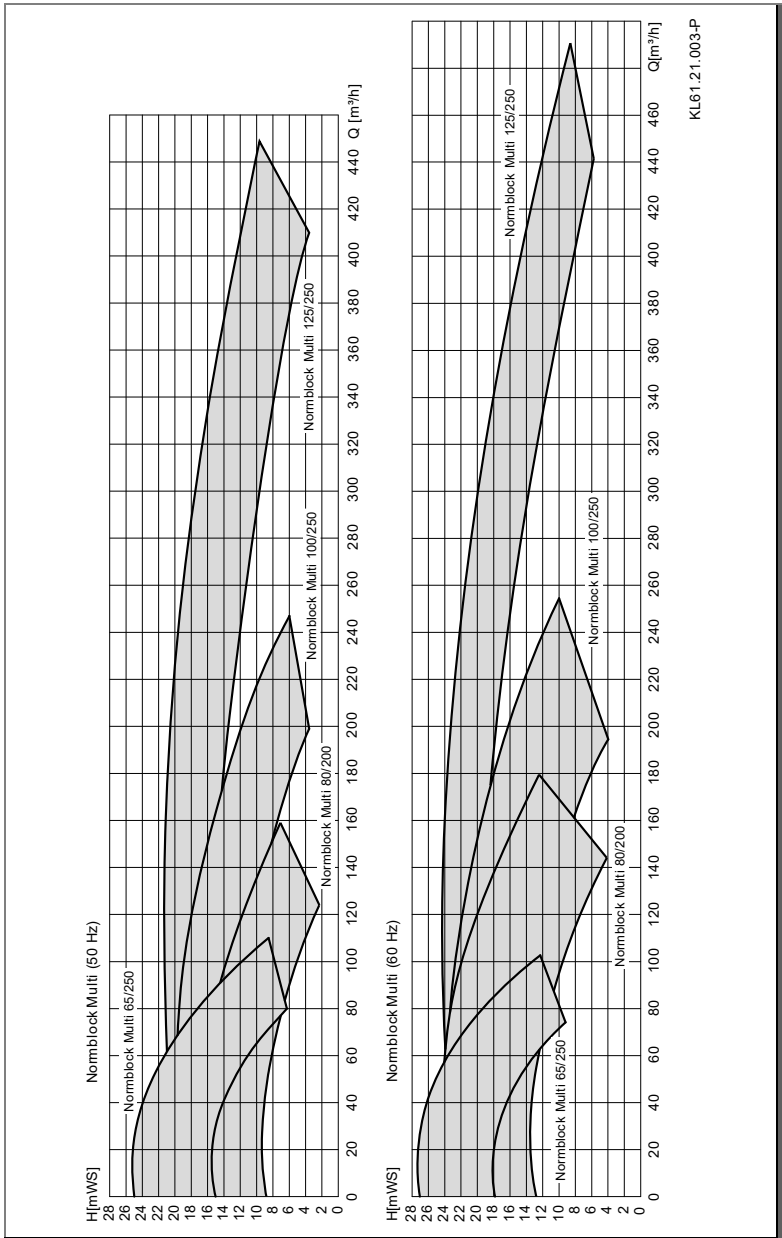


Fig. 16

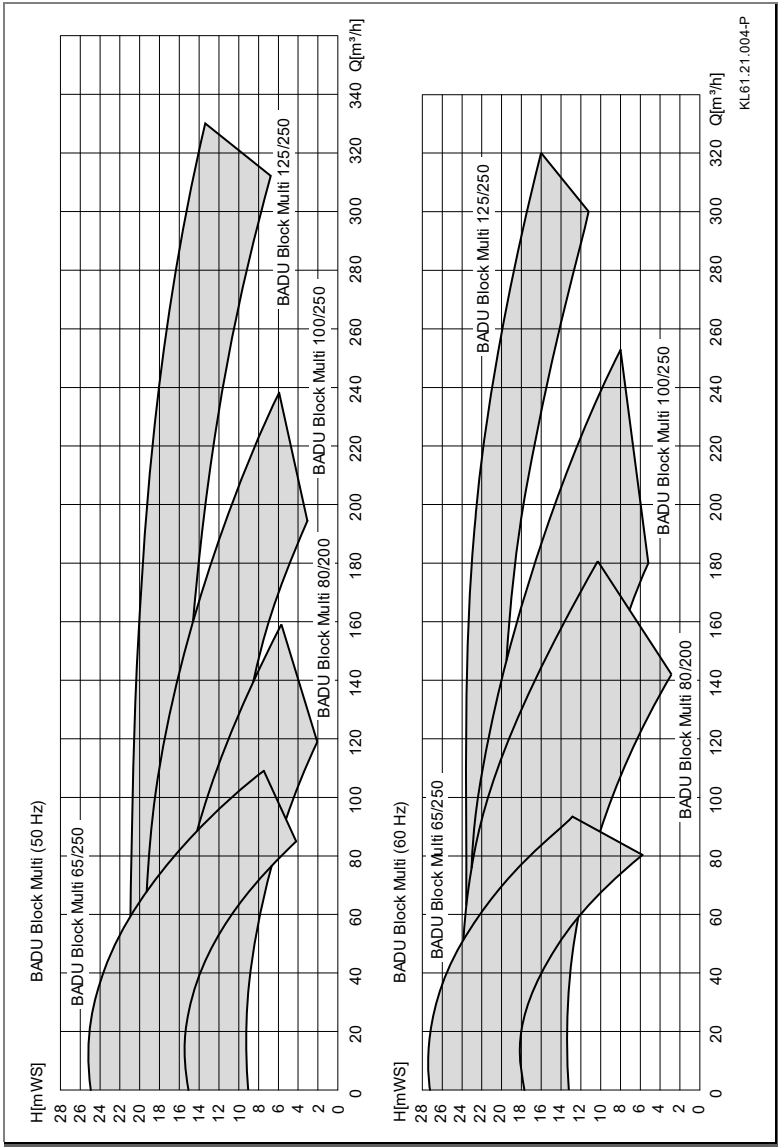


Fig. 17

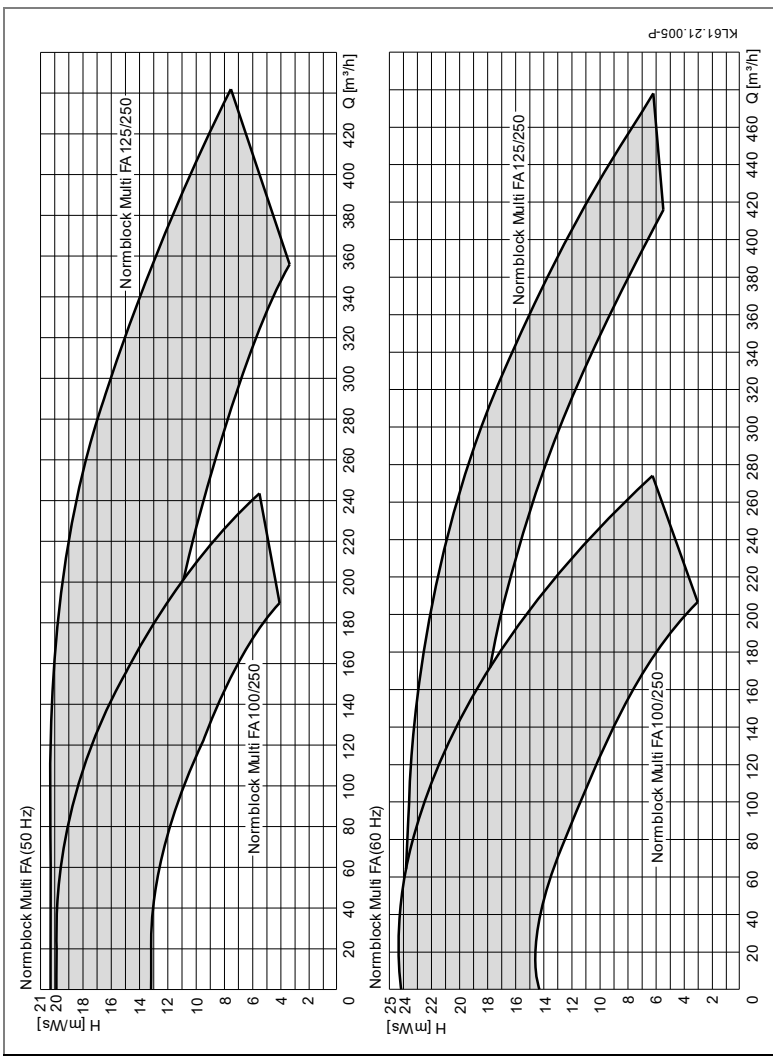


Fig. 18

10.3 Vue éclatée

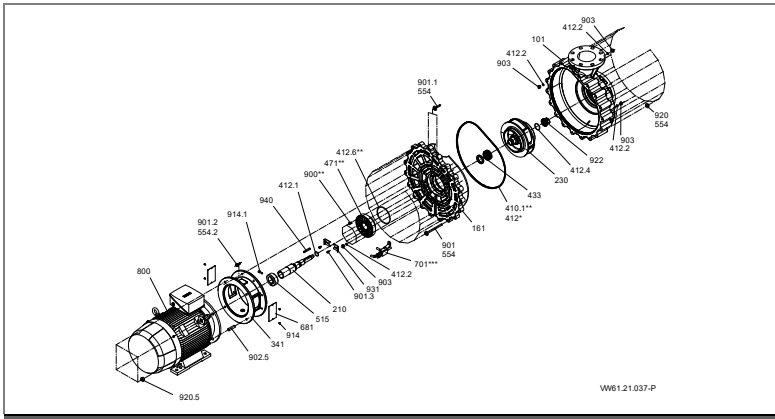


Fig. 19

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 désaération 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

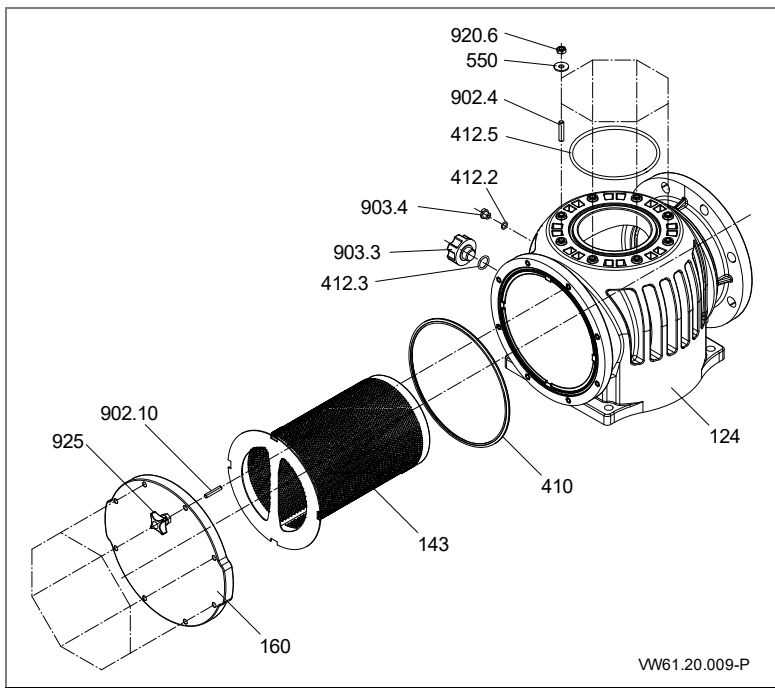


Fig. 20

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 |

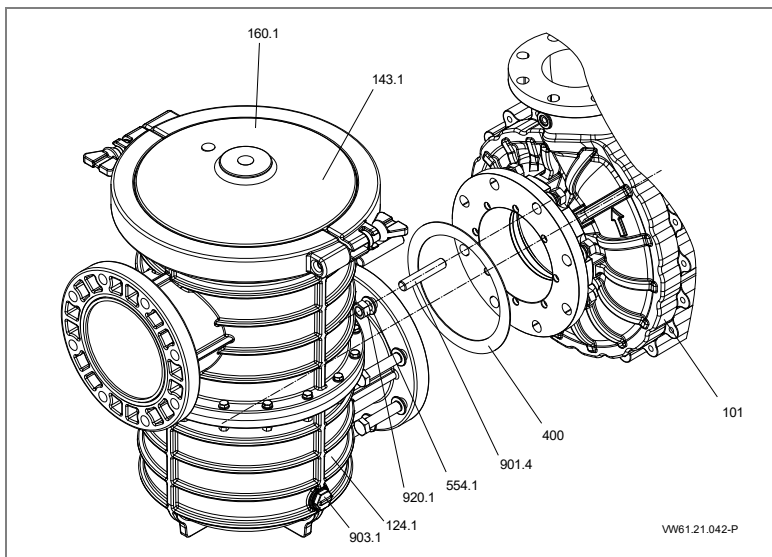


Fig. 21

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 28

D

Démarrer la pompe 31
Documents annexes 7
Données techniques 50

E

Elimination 49
Erreurs de manipulation 9

G

Garantie 48
Garniture mécanique 34
Gel 14

I

Installation 24

M

Mise en place 26
Mise en service 30
Mise hors service 30

P

Pannes 12, 34
Pièces détachées 10

S

Stockage 23

T

Transport 19
tuyauteries 13, 25, 27

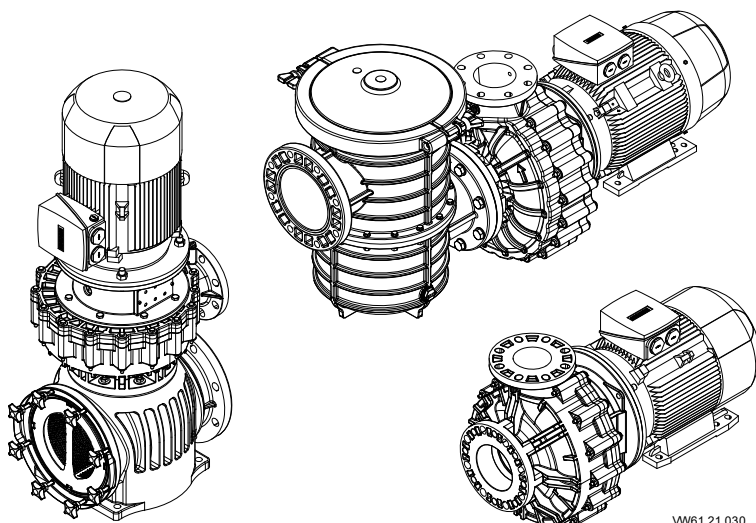
U

Utilisation conforme aux
dispositions 9

NL **Vertaling van de oorspronkelijke
gebruikershandleiding**

Normblock Multi

Normblock Multi FA

BADU Block Multi

WW61.21.030



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!

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Over dit document..... | 7 |
| 1.1 | Omgang met deze handleiding..... | 7 |
| 1.2 | Doelgroep | 7 |
| 1.3 | Overige relevante documenten..... | 7 |
| 1.3.1 | Symbolen en speciale opmaak..... | 7 |
| 2 | Veiligheid..... | 9 |
| 2.1 | Gebruik volgens bestemming | 9 |
| 2.1.1 | Mogelijk onjuist gebruik | 9 |
| 2.2 | Kwalificaties van het personeel | 9 |
| 2.3 | Veiligheidsvoorschriften..... | 10 |
| 2.4 | Veiligheidsvoorzieningen | 10 |
| 2.5 | Constructieve wijzigingen en reserveonderdelen | 10 |
| 2.6 | Afbeeldingen..... | 10 |
| 2.7 | Overige risico's | 11 |
| 2.7.1 | Vallende delen | 11 |
| 2.7.2 | Draaiende delen | 11 |
| 2.7.3 | Stabiliteit | 11 |
| 2.7.4 | Elektrische energie | 11 |
| 2.7.5 | Hete oppervlakken..... | 12 |
| 2.7.6 | Gevaarlijke stoffen | 12 |
| 2.7.7 | Aanzuiggevaar | 12 |
| 2.8 | Storingen..... | 12 |
| 2.9 | Voorkomen van materiële schade | 12 |
| 2.9.1 | Lekkage en leidingbreuk..... | 12 |
| 2.9.2 | Drooglopen | 13 |
| 2.9.3 | Cavitatie | 13 |
| 2.9.4 | Oververhitting..... | 13 |
| 2.9.5 | Drukstoten..... | 13 |
| 2.9.6 | Blokkeren van de pomp | 14 |
| 2.9.7 | Lekkage-afvoer | 14 |
| 2.9.8 | Bevriezingsgevaar | 14 |
| 2.9.9 | Watertemperatuur..... | 14 |
| 2.9.10 | Vervorming van de pomp..... | 14 |
| 2.9.11 | Veilig gebruik van het product | 14 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3 | Beschrijving | 15 |
| 3.1 | Werking | 15 |
| 3.2 | Omschrijving | 16 |
| 3.3 | Typeplaatje..... | 16 |
| 3.4 | Uitvoering | 16 |
| 3.4.1 | Normblock Multi | 16 |
| 3.4.2 | BADU Block Multi..... | 16 |
| 3.4.3 | Normblock Multi FA..... | 16 |
| 4 | Transport en tijdelijke opslag..... | 17 |
| 4.1 | Transport..... | 17 |
| 4.1.1 | Transport van de pomp zonder motor | 17 |
| 4.2 | Pomp optillen | 17 |
| 4.3 | Opslag..... | 20 |
| 4.4 | Retourzending..... | 20 |
| 5 | Installatie | 21 |
| 5.1 | Inbouwlocatie | 21 |
| 5.1.1 | Plaats van opstelling | 21 |
| 5.1.2 | Bodemafoer moet aanwezig zijn | 21 |
| 5.1.3 | Be- en ontluchting | 21 |
| 5.1.4 | Overdracht van trillingen en geluidsgolven..... | 21 |
| 5.1.5 | Benodigde ruimte | 21 |
| 5.1.6 | Bevestigingselementen..... | 21 |
| 5.2 | Leidingen..... | 22 |
| 5.2.1 | Leidingen dimensioneren..... | 22 |
| 5.2.2 | Leidingen aanleggen..... | 22 |
| 5.3 | Plaatsing | 23 |
| 5.3.1 | Pomp plaatsen en op de leiding aansluiten | 23 |
| 5.4 | Elektrische aansluiting | 24 |
| 5.5 | Draairichting controleren | 25 |
| 6 | Inbedrijfstelling/Buitenbedrijfstelling | 26 |
| 6.1 | Inbedrijfstelling | 26 |
| 6.1.1 | Voorwaarden voor inbedrijfstelling..... | 26 |
| 6.1.2 | Pomp/installatie vullen met vloeistof en ontluichten | 26 |
| 6.1.3 | Soepel lopen van de pomp controleren | 27 |
| 6.1.4 | Pomp inschakelen..... | 27 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.1.5 | Pomp uitschakelen | 28 |
| 6.2 | Buitenbedrijfstelling..... | 28 |
| 6.2.1 | De pomp/installatie blijft gemonteerd | 28 |
| 6.2.2 | De pomp/installatie wordt gedemonteerd en opgeslagen | 28 |
| 7 | Storingen..... | 29 |
| 7.1 | Overzicht..... | 29 |
| 8 | Onderhoud | 34 |
| 8.1 | Onderhoud tijdens bedrijf..... | 34 |
| 8.2 | Onderhoudswerkzaamheden..... | 34 |
| 8.2.1 | Zuigzeef van de BADU Block Multi reinigen..... | 35 |
| 8.2.2 | Zuigzeef van de Normblock Multi FA reinigen..... | 35 |
| 8.2.3 | Acryldeksel van de BADU Block Multi reinigen | 36 |
| 8.3 | Leegmaken/reinigen | 36 |
| 8.4 | Demontage van de pomp/installatie | 37 |
| 8.4.1 | Vorbereiding..... | 37 |
| 8.4.2 | Pomp/installatie demonteren | 37 |
| 8.4.3 | Motor demonteren | 37 |
| 8.4.4 | Motoreenheid demonteren..... | 38 |
| 8.4.5 | Pomphuis demonteren..... | 38 |
| 8.4.6 | Waaier en mechanical seal demonteren | 38 |
| 8.5 | Pomp/installatie monteren | 39 |
| 8.5.1 | Voorwaarden..... | 39 |
| 8.5.2 | Mechanical seal monteren..... | 39 |
| 8.5.3 | Waaier monteren | 40 |
| 8.5.4 | Motoreenheid monteren..... | 40 |
| 8.5.5 | Motor monteren..... | 40 |
| 8.6 | Aanhaalmomenten schroeven | 42 |
| 8.7 | Reserveonderdelen | 43 |
| 8.8 | Garantie | 43 |
| 9 | Verwijdering..... | 44 |
| 10 | Technische gegevens | 45 |
| 10.1 | Maatschets..... | 45 |
| 10.2 | Grafieken | 58 |
| 10.3 | Explosietekening..... | 61 |
| 11 | Index..... | 64 |

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 9

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 werkzaamheden 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 17
- ➔ 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 werkzaamheden tegen opnieuw inschakelen.
- ➔ Breng direct na voltooiing van de werkzaamheden alle veiligheidsvoorzieningen 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 beschermingsgeleider 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 27.
- 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 mechanisch 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.

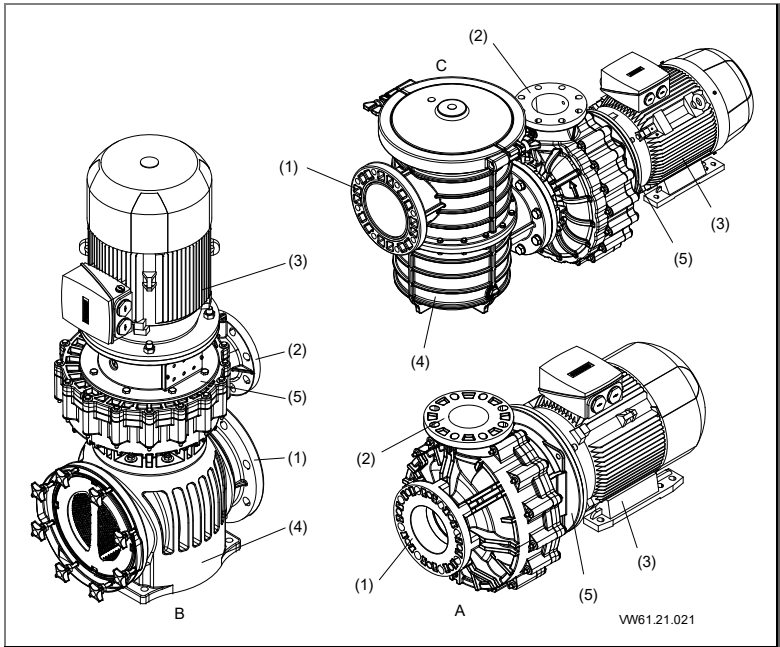
- ➔ Houd de voorgeschreven aanhaalmomenten voor schroeven aan.
- ➔ Zorg bij plaatsing dat de pomp/installatie volledig door de fundatie wordt ondersteund.

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 12
- 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

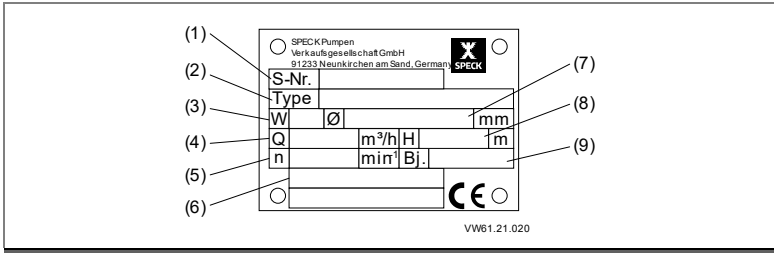
De pomp zuigt het zwembadwater aan via een afsluiter in de zuigleiding en de zuigaansluiting (1). Bij de BADU Block Multi en Normblock Multi FA is in het filterhuis (4) een zuigzeef geïntegreerd om grove verontreiniging er uit te filteren. Het water wordt via de persaansluiting (2) en een afsluiter door 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 pers aansluiting [mm] |
| 250 | Nominale diameter waaier [mm] |

3.3 Typeplaatje



Afb. 2

| | | | |
|-----|---------------------|-----|-----------------|
| (1) | Serienummer | (2) | Serie/Bouwgrote |
| (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 aandrijfantaarn.
- ➔ Draai de schroeven (901.3) los.
- ➔ Schuif de vergrendelingsplaten (931) in de spiebaan.
- ➔ Draai de schroeven (901.3) vast.

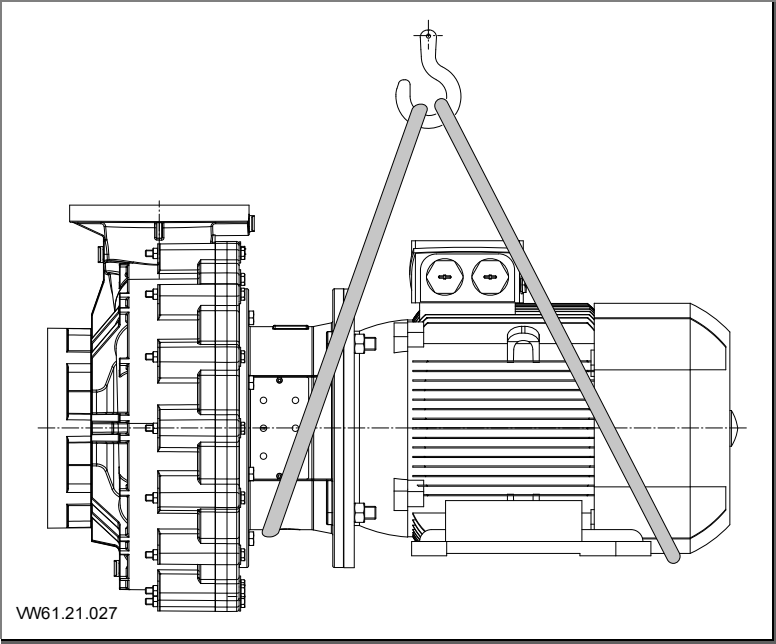
4.2 Pomp optillen

GEVAAR

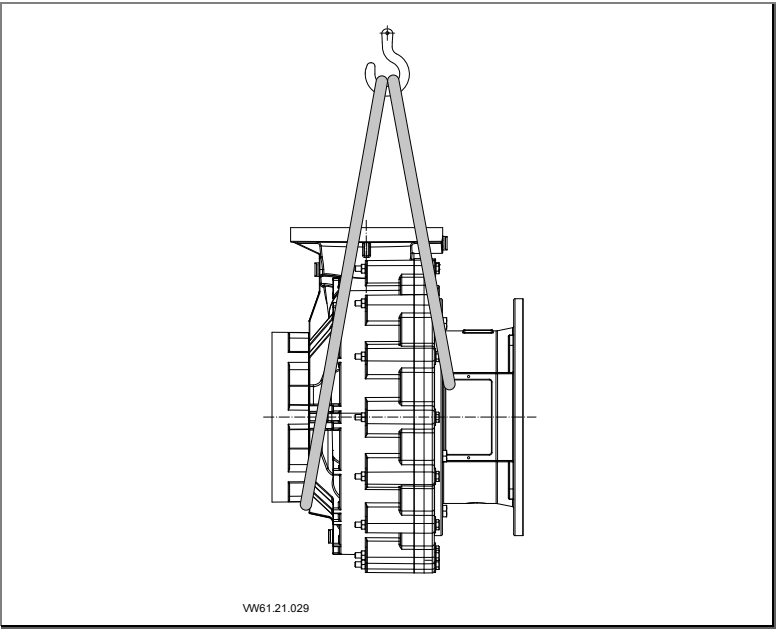
Dood of letsel aan ledematen door vallende delen!

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.

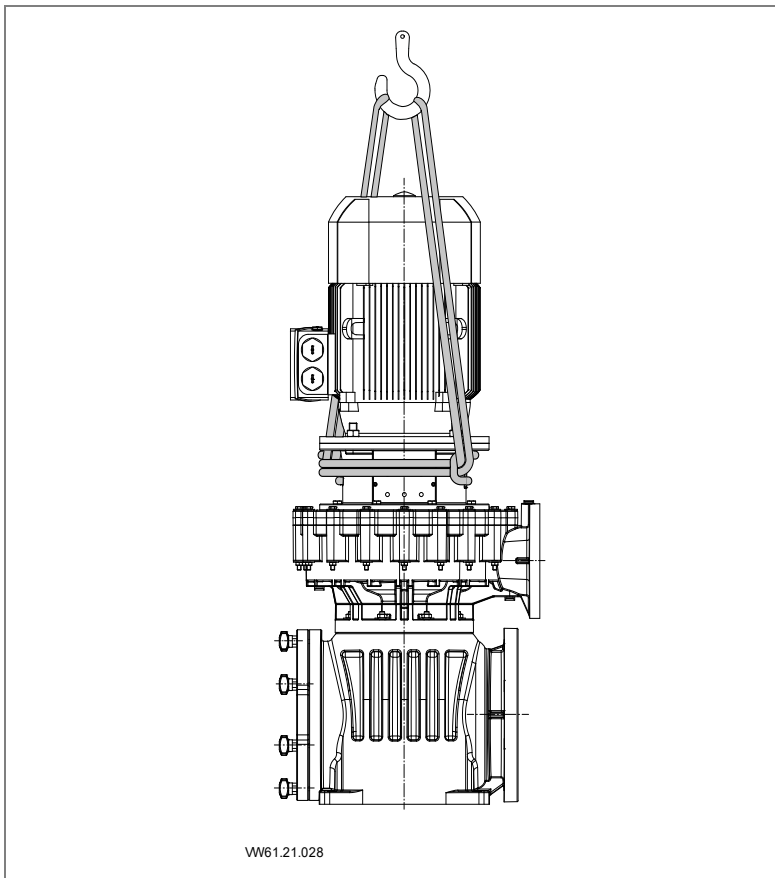
- ➔ Indien aanwezig, het pompaggregaat aan de motor en pompzijde aan de daarvoor bestemde ophangpunten ophangen.
- ➔ Gebruik uitsluitend passende en in technisch goede staat verkerende hijs- en hefmiddelen met voldoende hijs- of hefvermogen.
- ➔ Transporteer de pomp/installatie uitsluitend in de juiste stand.
- ➔ Ga niet onder hangende last staan.
- ➔ Het zwaartepunt van de pomp bevindt zich bij de motor.



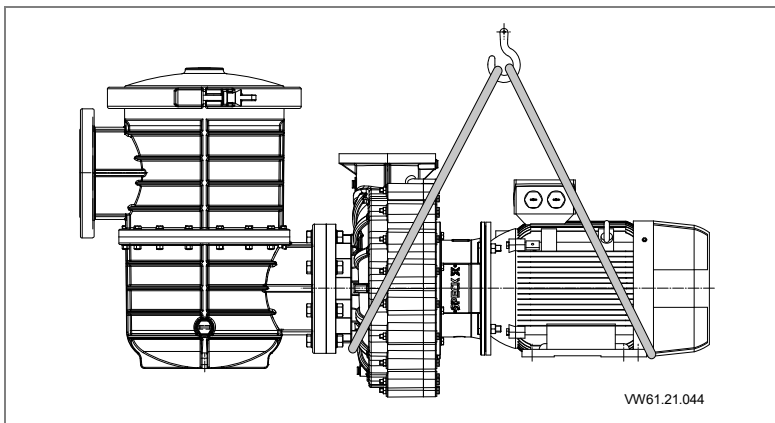
Afb. 3



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 onbeschermd 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 28

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

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.

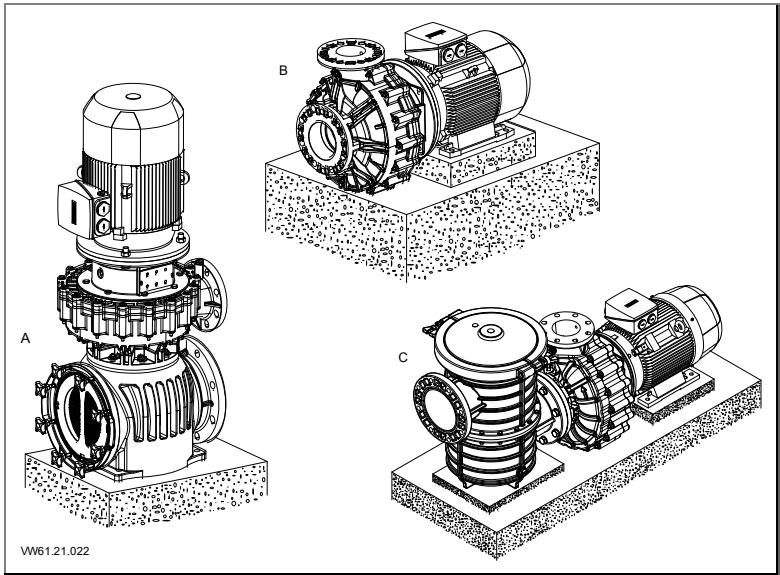
- De nominale diameters van de leidingen moeten overeenkomen met de pompaansluitingen.
- Zorg dat de maximale stromingssnelheden niet worden overschreden.
 - Zuigleiding: 1,5 m/s
 - Persleiding: 2,5 m/s

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.
- 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-eenheidsblad 24277. Gebruik compensatoren.
4. Zorg dat eventuele lekkages geen gevolgschade kunnen veroorzaken. Voorzie zo nodig in een passende opvangvoorziening.

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 motorbeveiliging moet een correct ingestelde motorbeveiligingsschakelaar geïnstalleerd worden. Neem daarbij de waarden op het typeplaatje in acht.
- Bescherm het stroomcircuit met een aardlekschakelaar, nominale lekstroom $I_{FN} \leq 30 \text{ mA}$ (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.

6.1.2 Pomp/installatie vullen met vloeistof en ontluichten

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 ontluichten, 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 ontluicht.
 - Beschrijving of instructie bij de ontluichtingskraan 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), moet 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 aandrijfantaarn 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 ontluicht.
 - ➔ Beschrijving of instructie bij de ontluichtingskraan opvolgen.
 - De leidingen voor het vullen en ontluichten 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. Schakel de motor uit.

Bij een langere periode van stilstand:

1. Sluit de kraan in de zuigleiding.
2. Sluit de extra aansluitingen.

Bij bevroeringsgevaar

1. Maak pomp en leidingen leeg.
2. Sla de pomp en leidingen die kunnen bevroren 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 36
- ➔ Reinig en droog de pomp/installatie.
- ➔ Sla de pomp/installatie op. Zie hoofdstuk 4.3 op bladzijde 20

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. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → Neem contact op met de fabrikant. |
| Toerental te hoog. | <ul style="list-style-type: none"> → Toerental verlagen - (contact met fabrikant vereist). |
| Draaien op twee fasen. | <ul style="list-style-type: none"> → Defecte zekering vervangen. → Elektrische aansluitingen controleren volgens de instructies. |
| Transportbeveiliging niet uit spiebaan getrokken. | <ul style="list-style-type: none"> → Transportbeveiliging uit spiebaan trekken. |

Storing: Te hoge pompdruk

| Mogelijke oorzaak | Oplossing |
|--------------------|---|
| Toerental te hoog. | <ul style="list-style-type: none"> → Toerental verlagen - (contact met fabrikant vereist). |

Storingen

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 ontvlucht resp. niet gevuld. | → Pomp ontvluchten. → Pomp vullen. |
| Pomp/onderdelen door verontreinigingen verstopt of geblokkeerd. | → Reinigen. |
| Cavitatie in de leiding. | → Leiding aanpassen of ontvluchtingsventiel 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 drukverlagingssnelheid 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. |

Storing: Verhoogde lagertemperatuur

| Mogelijke oorzaak | Oplossing |
|---|---|
| Pomp onder mechanische spanning of resonanties in de leidingen. | <ul style="list-style-type: none"> → Leidingaansluitingen en pompbevestiging controleren, zo nodig onderlinge afstand tussen leidingsteunen verkleinen. → Leidingen met trillingabsorberend materiaal bevestigen. |
| Verhoogde axiale belasting - (contact met fabrikant vereist). | → Ontlastingsboringen in de waaier schoonmaken. |
| Capaciteit te gering. | → Minimale capaciteit verhogen. |

Storing: Ontoelaatbare temperatuurverhoging van de pomp

| Mogelijke oorzaak | Oplossing |
|---|---|
| Pomp en leiding niet volledig ontlucht resp. niet gevuld. | <ul style="list-style-type: none"> → Pomp ontluchten. → Pomp vullen. |
| Zuighoogte te groot/NPSH van installatie (toevoer) te gering. | <ul style="list-style-type: none"> → Vloeistofniveau corrigeren. → Pomp lager monteren. → Kraan in toevoerleiding volledig openen. → Toevoerleiding zo nodig aanpassen als de weerstand te groot is. → Zuigzeef/zuigopening controleren. → Toegestane drukverlagingssnelheid aanhouden. |
| Capaciteit te gering. | → Minimale capaciteit verhogen. |

Storing: Lekkage bij de pomp

| Mogelijke oorzaak | Oplossing |
|---|---|
| Schroefverbinding of afdichting defect. | <ul style="list-style-type: none"> → Afdichting tussen spiraalhuis en deksel vervangen. → Schroefverbindingen aanhalen. |

Storingen

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. Zie hoofdstuk 8.5.5 op bladzijde 40 |

Storing: Pomp loopt onrustig

| Mogelijke oorzaak | Oplossing |
|---|--|
| Pomp en leiding niet volledig ontluicht resp. niet gevuld. | <ul style="list-style-type: none"> → Pomp ontluichten. → Pomp vullen. |
| Zuighoogte te groot/NPSH van installatie (toevoer) te gering. | <ul style="list-style-type: none"> → Vloeistofniveau corrigeren. → Pomp lager monteren. → Kraan in toevoerleiding volledig openen. → Toevoerleiding zo nodig aanpassen als de weerstand te groot is. → Filtermand/Zuigopening controleren. → Toegestane drukverlagingsnelheid aanhouden. |
| Slijtage van componenten. | <ul style="list-style-type: none"> → Componenten vervangen. |
| Opvoerhoogte geringer, dan is opgegeven in bestelling. | <ul style="list-style-type: none"> → Werkpunt nauwkeurig instellen. → Bij continue overbelasting eventueel de waaier afdraaien - (contact met fabrikant vereist). |
| Pomp onder mechanische spanning of resonanties in de leidingen. | <ul style="list-style-type: none"> → Leidingaansluitingen en pompbevestiging controleren, zo nodig onderlinge afstand tussen leidingsteunen verkleinen. → Leidingen met trillingabsorberend materiaal bevestigen. |
| Onbalans van de rotor. | <ul style="list-style-type: none"> → Pomp/Pompdelen reinigen. |
| Lagers van de pomp en/of de motor zijn defect. | <ul style="list-style-type: none"> → Lager vervangen. |
| Capaciteit te gering. | <ul style="list-style-type: none"> → 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.
- Zorg dat reservepompen standby zijn. Neem deze eenmaal per week in bedrijf.

8.2 Onderhoudswerkzaamheden

LET OP

- Sluit voorafgaand aan onderhoudswerkzaamheden alle afsluiters en maak alle leidingen leeg.

| Wanneer? | Wat? |
|---------------------|--|
| Regelmatig | <ul style="list-style-type: none">→ Zuigzeef reinigen.→ Schroefverbindingen controleren.→ Componenten op vervorming controleren. |
| Bij bevroingsgevaar | <ul style="list-style-type: none">→ Maak de pomp en leidingen die kunnen bevroren tijdig leeg. |

- Na beëindiging van de onderhoudswerkzaamheden alle vereiste maatregelen voor de inbedrijfstelling uitvoeren. Zie hoofdstuk 6.1 op bladzijde 26

8.2.1 Zuigzeef van de BADU Block Multi reinigen

1. Pomp uitschakelen.
2. Afsluiters sluiten.
3. Maak het voorfilterhuis (124) leeg via de aftapplug (903.3).
4. Draai de stergrepen (925) los.
5. Deksel (160) losschroeven.
6. Filtermandje (143) verwijderen.
7. Filtermandje (143) met water afspoelen.
8. 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.

9. Breng het deksel (160) aan en draai het vast.
10. Open alle kranen.
11. Vul en ontlucht de pomp/installatie. Zie hoofdstuk 6.1.2 op bladzijde 26

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 26

8.2.3 Acryldeksel van de BADU Block Multi 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.

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 roestplosser.

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 ontluuchtingsleiding (701) (BADU Block Multi).
4. Trek de complete motoreenheid uit het pomphuis (101).
5. 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 te 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 hoofdstuk 0 op bladzijde 41
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 42
- ➔ 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 hoofdstuk 0 op bladzijde 41
4. Breng de waaiermoer (922) met ingelegde O-ring (412.4) aan. Let op het juiste aanhaalmoment! Zie hoofdstuk 8.6 op bladzijde 42

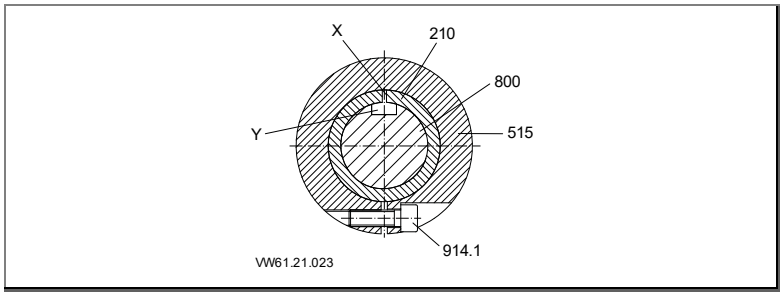
8.5.4 Motoreenheid monteren

1. Bescherm de motoreenheid en ondersteun deze tegen omkantelen.
2. Breng eventueel een nieuwe O-ring (412) aan in het deksel (161).
3. Schuif de motoreenheid in het pomphuis (101).
4. 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

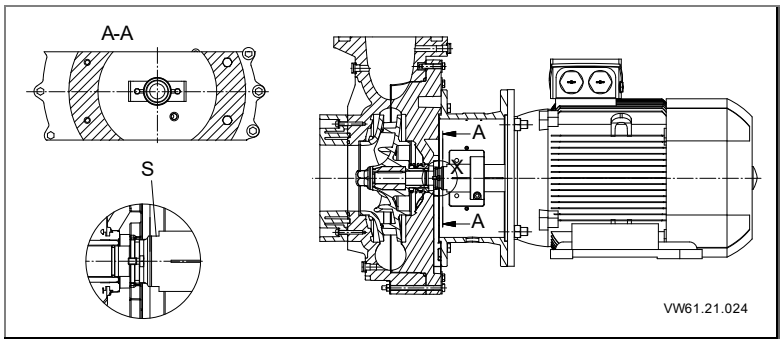
➔ Motoras en pompas moeten vetvrij zijn!

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 hoofdstuk 0 op bladzijde 41
2. Draai de binnenzeskantschroef (914.1) vast.
3. Draai de zeskantschroef (901.3) los.
4. Trek beide vergrendelingsplaten (931) volledig uit de spiebaan. Zie hoofdstuk 0 op bladzijde 41
5. Draai de zeskantschroef (901.3) vast.
6. Breng de moeren (920.5) aan en draai deze vast.



Afb. 8

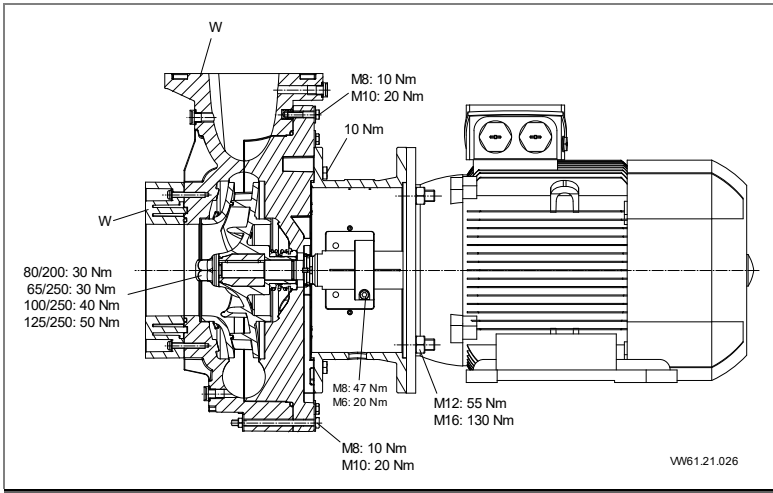
| | | | |
|-----|-------------------------|-------|-----------------------|
| X | Sleuf van de as | 515 | Spanring |
| Y | Spiebaan van de motoras | 800 | Motor |
| 210 | Pompas | 914.1 | Binnenzeskant-schroef |



Afb. 9

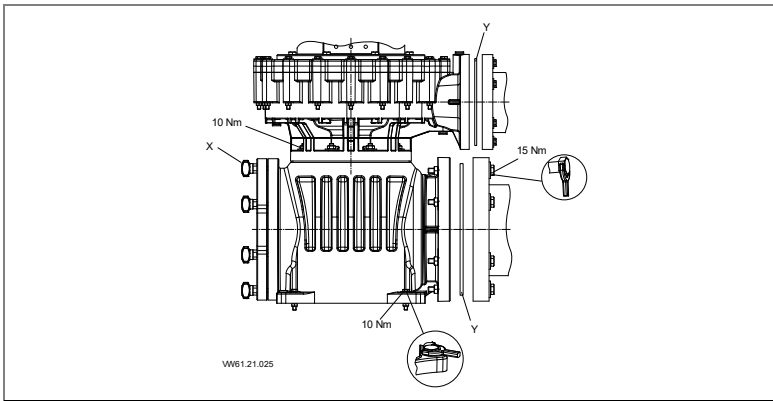
| | |
|---|--|
| S | Sleutelwijdte SW 34 (BG 100, BG112) |
| | Sleutelwijdte SW 46 (BG 132, BG 160, BG 180) |

8.6 Aanhaalmomenten schroeven



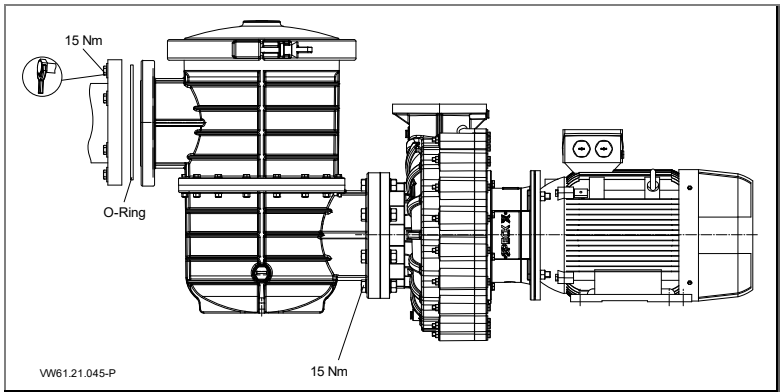
Afb. 10

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 positienunder kunnen worden gevonden op de explosietekening resp. in de stuklijst. Zie hoofdstuk 10.3 op bladzijde 61

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.

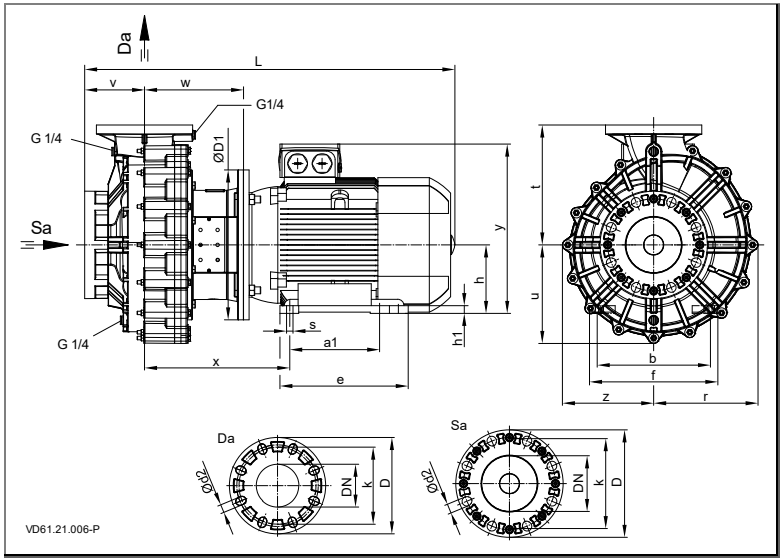
9 Verwijdering

- 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|----|------------------|-------|-----------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

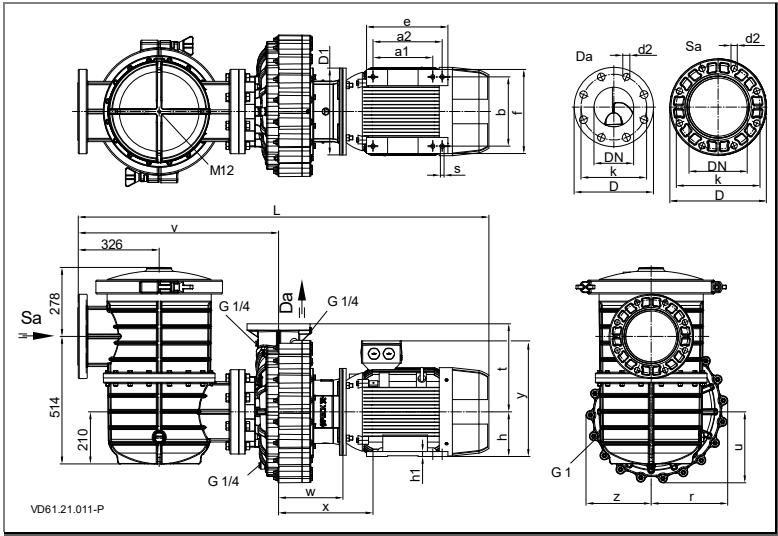
| | BG 160 M 11,0 kW | BG 160 L 15,0 kW | BG 180 M 18,5 kW | BG 180 L 22,0 kW |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| a1 | 210 | 254 | 241/279 | 241/279 |
| b | 254 | 254 | 279 | 279 |
| e | 256 | 300 | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|----|------------------|-------|------------|
| | 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

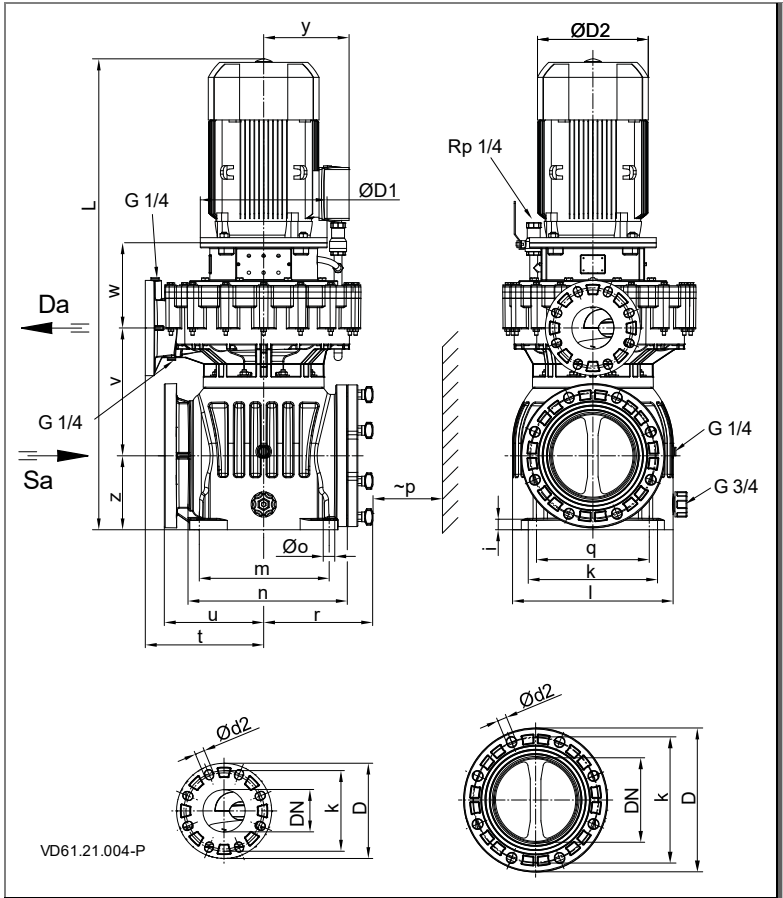
| | BG 160 M 11,0 kW | BG 160 L 15,0 kW | BG 180 M 18,5 kW | BG 180 L 22,0 kW |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| a1 | 210 | 254 | 241 | 241 |
| a2 | - | - | 279 | 279 |
| b | 254 | 254 | 279 | 279 |
| 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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 |

Flens compatibel met

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

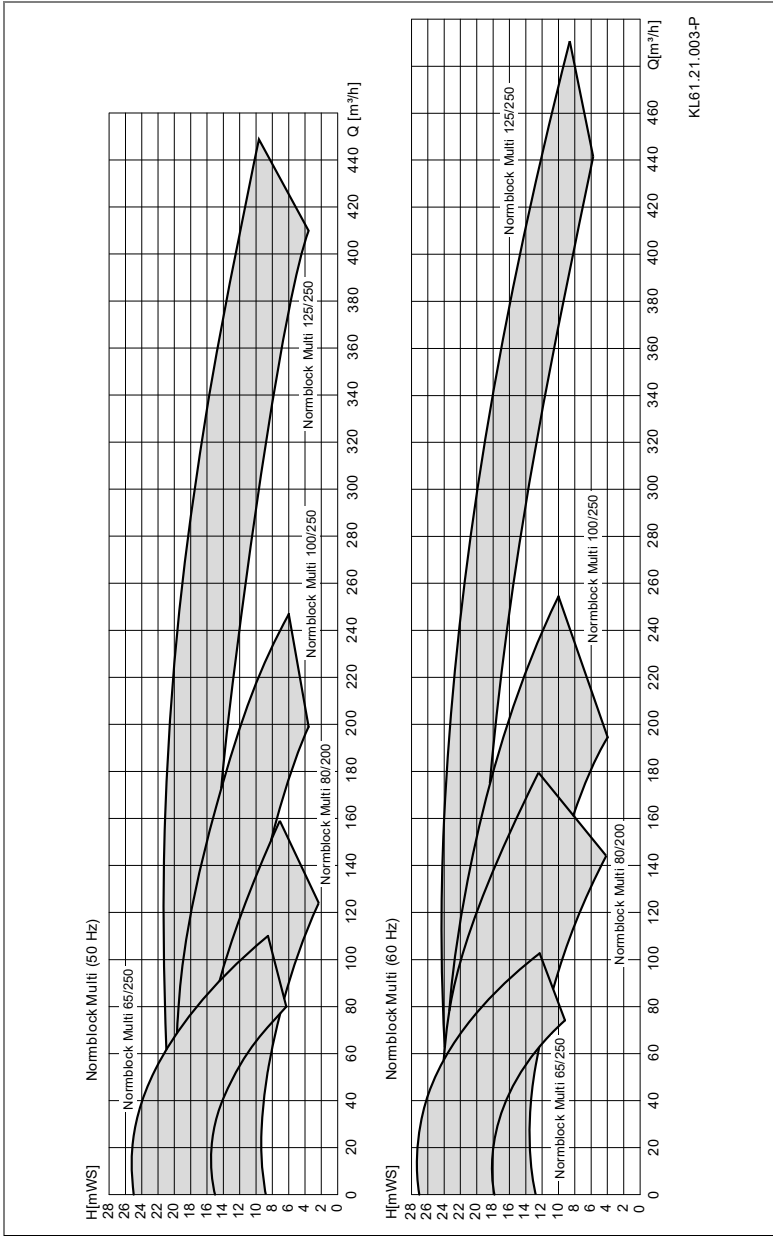
| | BG 160 M 11,0 kW | BG 160 L 15,0 kW | BG 180 M 18,5 kW | BG 180 L 22,0 kW |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| i | 25 | 25 | 25 | 25 |
| k | 306 | 306 | 306 | 306 |
| l | 380 | 380 | 380 | 380 |
| 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

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

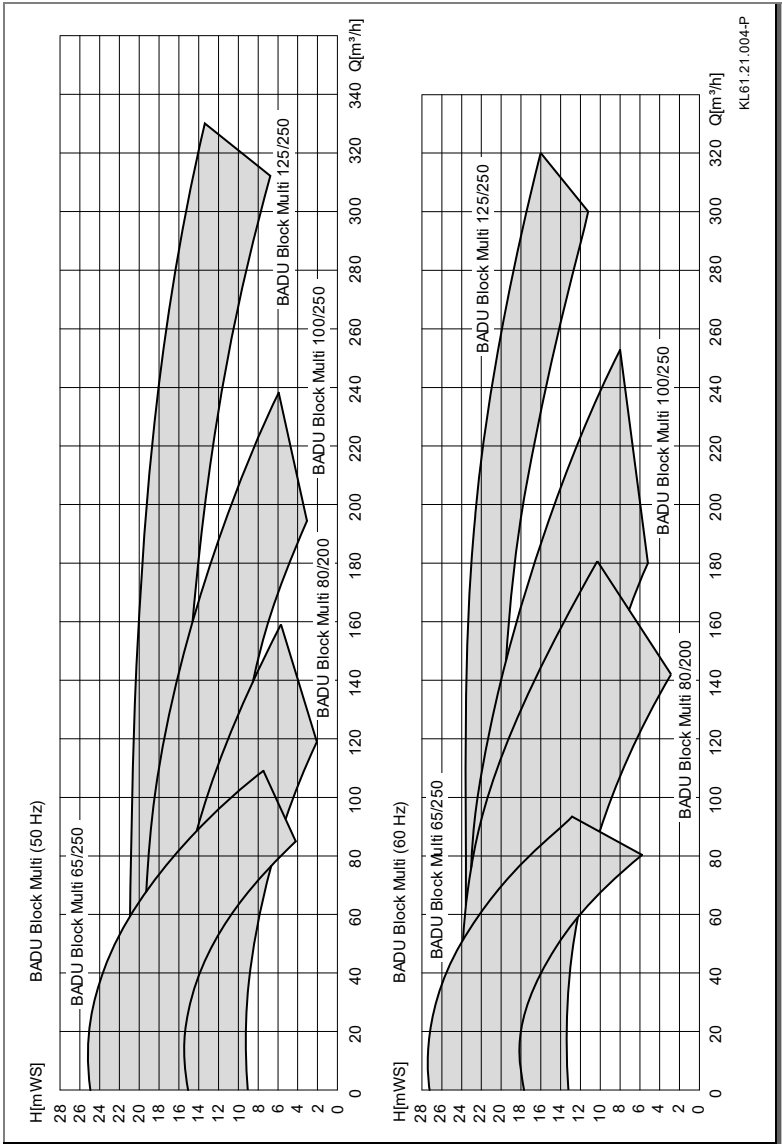
| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | DN | Ø 125 | Ø 125 (5") |
| | D | Ø 254 | Ø 254 |
| | k | Ø 210 | Ø 215,9 |
| | d2 | Ø 19 | Ø 22,4 |

10.2 Grafieken



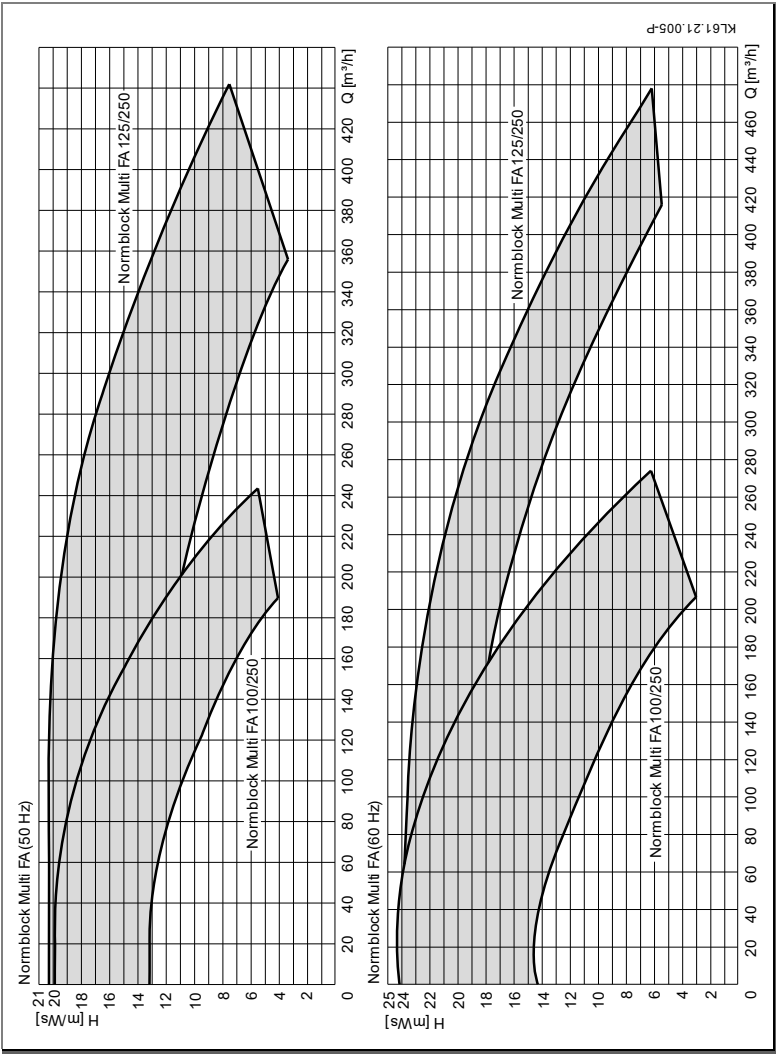
KL61.21.003-P

Afb. 16



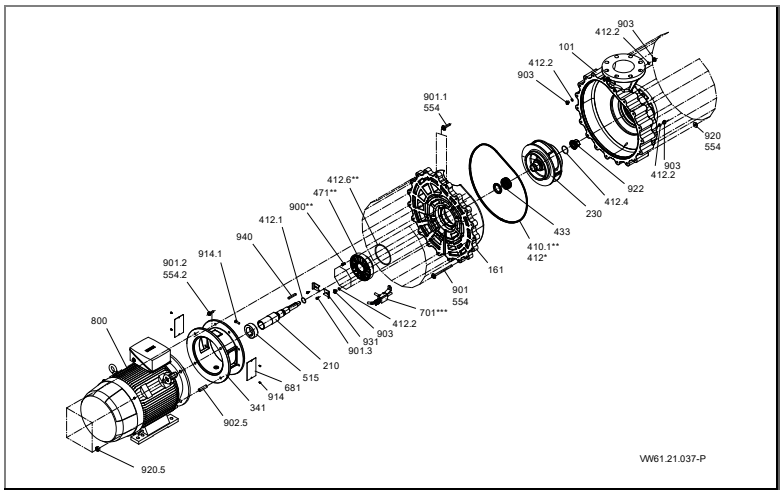
KL61.21.004-P

Afb. 17



Afb. 18

10.3 Explosietekening



Afb. 19

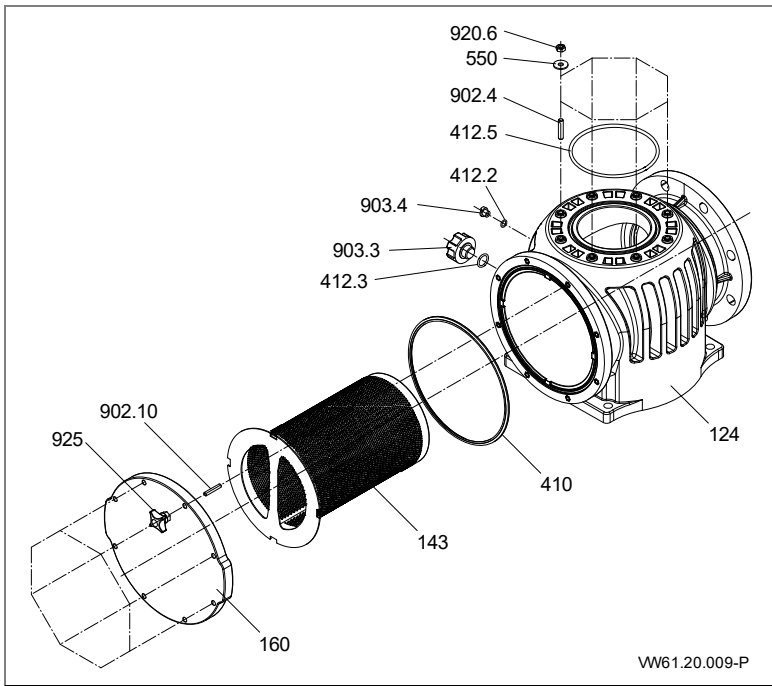
Onderdeellijst

| | | | |
|----------------|---------------------------|---------------|--------------------------------------|
| 101 | Pomphuis | 800 | Motor |
| 161 | Huisdeksel | 900** | Schroef |
| 210 | Pompas | 901 | Zeskantschroef |
| 230 | Waaier | 901.1 | Zeskantschroef |
| 341 | Aandrijflantaarn | 901.2 | Zeskantschroef |
| 410.1** | Profilaafdichting | 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*** | Ontluchtungsleiding 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

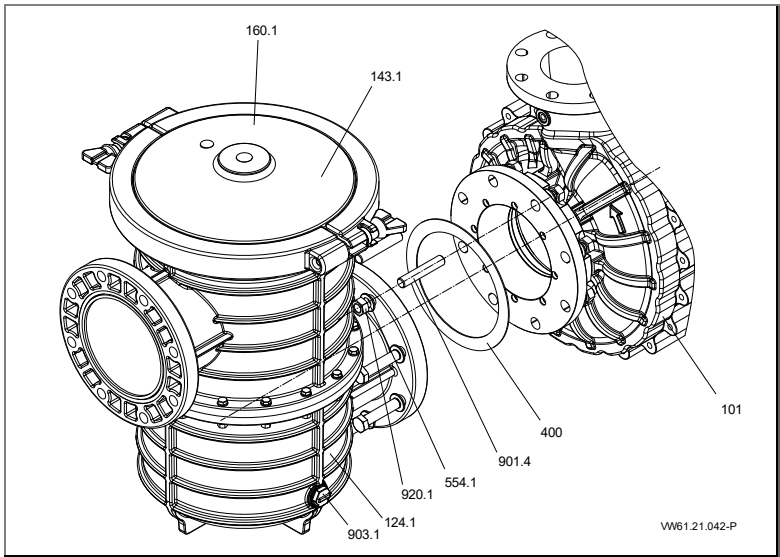
*** BADU Block Multi



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 15
Buitenbedrijfstelling 27

E

Elektrische aansluiting 25

G

Garantie 44
Gebruik volgens bestemming 9

I

Inbedrijfstelling 27
Installatie 22

L

leiding 13
Leiding 23

M

Mechanical seal 30

O

onjuist gebruik 9
Opslag 21
Overige relevante documenten
7

P

Plaatsing 24
Pomp inschakelen 28

R

Reserveonderdelen 11

S

Storingen 13, 30

T

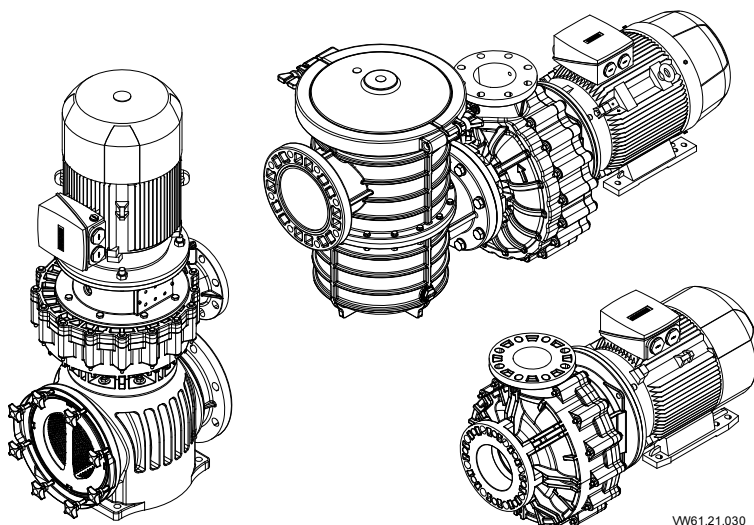
Technische gegevens 46
Transport 18

V

Verwijdering 45

IT Traduzione del manuale d'istruzioni originali

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU Block Multi



WW61.21.030



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!

Indice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Informazioni sul presente documento | 7 |
| 1.1 | Utilizzo delle presenti istruzioni | 7 |
| 1.2 | Destinatari | 7 |
| 1.3 | Altra documentazione valida | 7 |
| 1.3.1 | Simboli e mezzi illustrativi | 7 |
| 2 | Sicurezza | 9 |
| 2.1 | Uso conforme | 9 |
| 2.1.1 | Possibili usi errati | 9 |
| 2.2 | Qualifica del personale | 9 |
| 2.3 | Disposizioni di sicurezza | 10 |
| 2.4 | Dispositivi di protezione | 10 |
| 2.5 | Modifiche strutturali e parti di ricambio | 10 |
| 2.6 | Segnali - etichette | 10 |
| 2.7 | Rischi residui | 11 |
| 2.7.1 | Caduta di componenti | 11 |
| 2.7.2 | Parti rotanti | 11 |
| 2.7.3 | Stabilità | 11 |
| 2.7.4 | Energia elettrica | 11 |
| 2.7.5 | Superfici ad alta temperatura | 12 |
| 2.7.6 | Sostanze pericolose | 12 |
| 2.7.7 | Pericolo di aspirazione | 12 |
| 2.8 | Guasti | 12 |
| 2.9 | Evitare danni materiali | 12 |
| 2.9.1 | Perdite e rottura di tubi | 12 |
| 2.9.2 | Funzionamento a secco | 13 |
| 2.9.3 | Cavitazione | 13 |
| 2.9.4 | Surriscaldamento | 13 |
| 2.9.5 | Colpi d'ariete | 13 |
| 2.9.6 | Bloccaggio della pompa | 14 |
| 2.9.7 | Scarico delle perdite | 14 |
| 2.9.8 | Pericolo di gelo | 14 |
| 2.9.9 | Temperatura dell'acqua | 14 |
| 2.9.10 | Deformazione della pompa | 14 |
| 2.9.11 | Utilizzo sicuro del prodotto | 14 |
| 3 | Descrizione | 15 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.1 | Funzione | 15 |
| 3.2 | Denominazione | 16 |
| 3.3 | Targhetta dati | 16 |
| 3.4 | Versione | 16 |
| 3.4.1 | Normblock Multi | 16 |
| 3.4.2 | BADU Block Multi..... | 16 |
| 3.4.3 | Blocco normale Multi FA | 16 |
| 4 | Trasporto ed immagazzinamento temporaneo..... | 17 |
| 4.1 | Trasporto..... | 17 |
| 4.1.1 | Trasporto della pompa senza motore | 17 |
| 4.2 | Sollevarre la pompa | 17 |
| 4.3 | Immagazzinamento..... | 20 |
| 4.4 | Restituzione | 20 |
| 5 | Installazione | 21 |
| 5.1 | Luogo di montaggio | 21 |
| 5.1.1 | Superficie di installazione | 21 |
| 5.1.2 | Scarico di fondo deve essere presente | 21 |
| 5.1.3 | Ventilazione e scarico/sfiato dell'aria | 21 |
| 5.1.4 | Trasmissione di vibrazioni sonore intrinseche e propagantesi attraverso l'aria | 21 |
| 5.1.5 | Riserva di spazio..... | 21 |
| 5.1.6 | Elementi di fissaggio | 21 |
| 5.2 | Tubazioni..... | 22 |
| 5.2.1 | Dimensionamento delle tubazioni | 22 |
| 5.2.2 | Posa delle tubazioni | 22 |
| 5.3 | Installazione | 23 |
| 5.3.1 | Montaggio della pompa e collegamento alla tubazione..... | 23 |
| 5.4 | Collegamento elettrico | 24 |
| 5.5 | Controllo del verso di rotazione | 25 |
| 6 | Messa in servizio/Messa fuori servizio..... | 26 |
| 6.1 | Messa in servizio | 26 |
| 6.1.1 | Condizioni necessarie per la messa in servizio | 26 |
| 6.1.2 | Riempimento della pompa/dell'impianto con fluido e sfiatare..... | 26 |
| 6.1.3 | Controllo della scorrevolezza della pompa | 27 |
| 6.1.4 | Accensione della pompa..... | 27 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 6.1.5 | Spegnimento della pompa | 28 |
| 6.2 | Messa fuori servizio | 28 |
| 6.2.1 | Pompa/impianto nello stato montato | 28 |
| 6.2.2 | Pompa/impianto nello stato smontato e immagazzinato | 29 |
| 7 | Guasti | 30 |
| 7.1 | Panoramica | 30 |
| 8 | Manutenzione/controllo | 35 |
| 8.1 | Manutenzione durante il funzionamento | 35 |
| 8.2 | Lavori di manutenzione preventiva | 35 |
| 8.2.1 | Pulizia del cestello della BADU Block Multi | 36 |
| 8.2.2 | Pulizia del cestello della Normblock Multi FA | 36 |
| 8.2.3 | Pulizia del coperchio in acrilico della BADU Block Multi | 37 |
| 8.3 | Svuotamento/pulizia | 37 |
| 8.4 | Smontaggio della pompa/dell'impianto | 38 |
| 8.4.1 | Preparativi | 38 |
| 8.4.2 | Smontaggio della pompa/dell'impianto | 38 |
| 8.4.3 | Smontaggio del motore | 38 |
| 8.4.4 | Smontaggio dell'unità del motore | 39 |
| 8.4.5 | Smontaggio del corpo della pompa | 39 |
| 8.4.6 | Smontaggio della girante e della tenuta meccanica | 39 |
| 8.5 | Montaggio della pompa/dell'impianto | 40 |
| 8.5.1 | Premesse | 40 |
| 8.5.2 | Montaggio della tenuta meccanica | 40 |
| 8.5.3 | Montaggio della girante | 41 |
| 8.5.4 | Montaggio dell'unità del motore | 41 |
| 8.5.5 | Montaggio del motore | 41 |
| 8.6 | Coppie di serraggio delle viti | 43 |
| 8.7 | Parti di ricambio | 44 |
| 8.8 | Garanzia | 44 |
| 9 | Smaltimento | 45 |
| 10 | Dati tecnici | 46 |
| 10.1 | Disegno quotato | 46 |
| 10.2 | Curva caratteristica | 59 |
| 10.3 | Disegno esploso | 62 |
| 11 | Indice | 65 |

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 9

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. | Istruzioni per una serie di azioni da compiere. |
| 2. | ➔ Rispettare l'ordine delle azioni. |

2 Sicurezza

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 manuale 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 17
- ➔ 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 27.
- 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 componenti 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 12
- 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

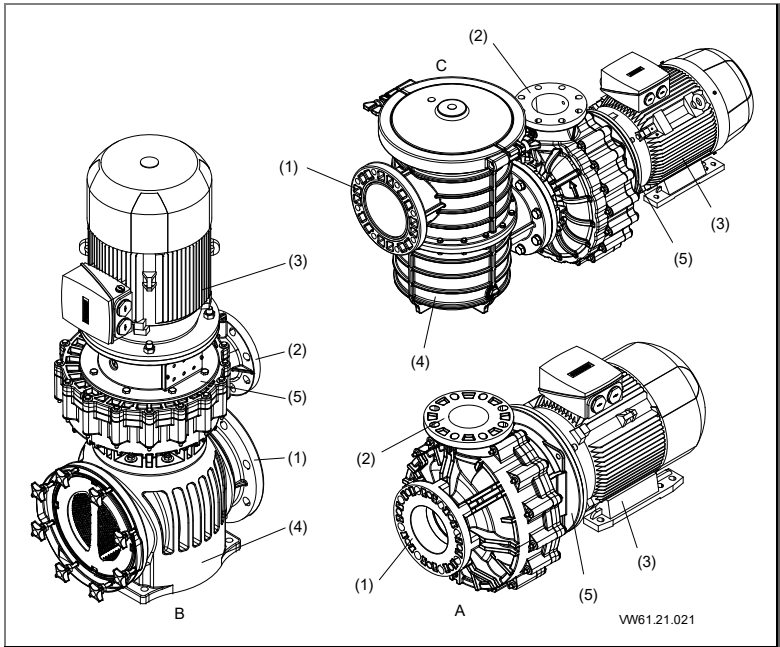


Fig. 1

| | | | |
|------------|------------------------|------------|-------------------------|
| 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 collegato 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

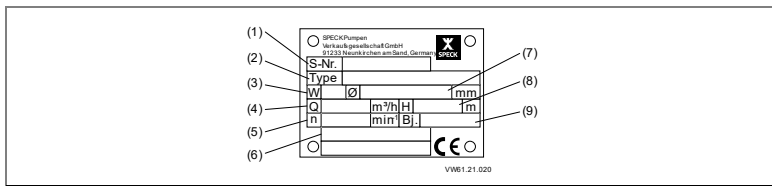


Fig. 2

| | | | |
|-----|------------------------|-----|-----------------|
| (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 condizioni 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.

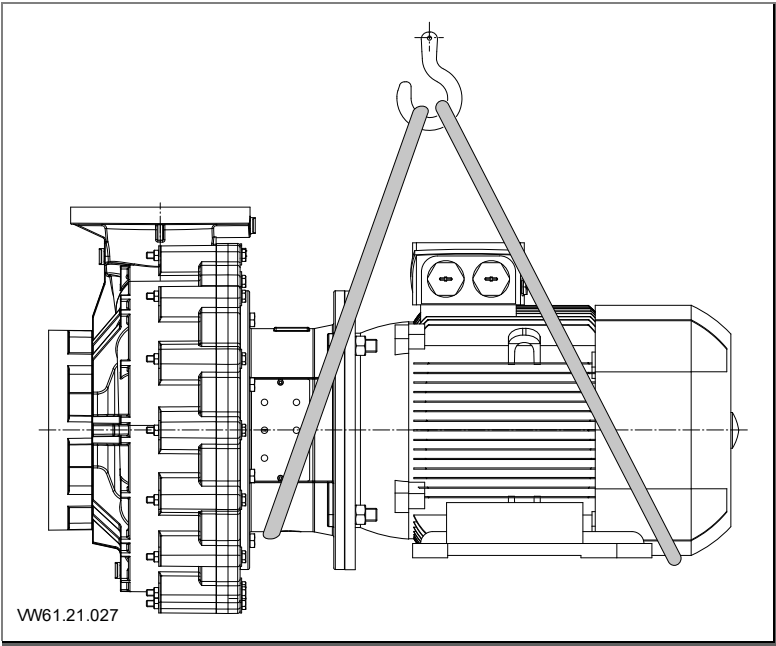


Fig. 3

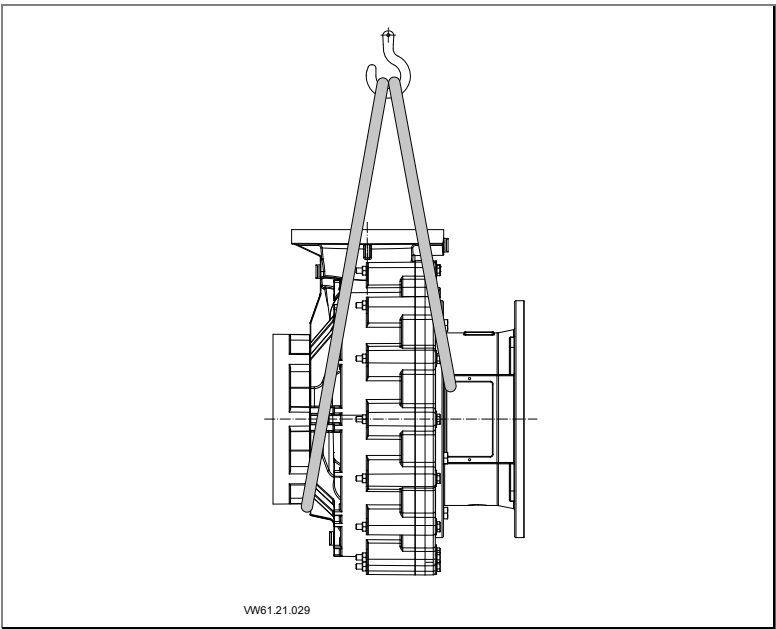


Fig. 4

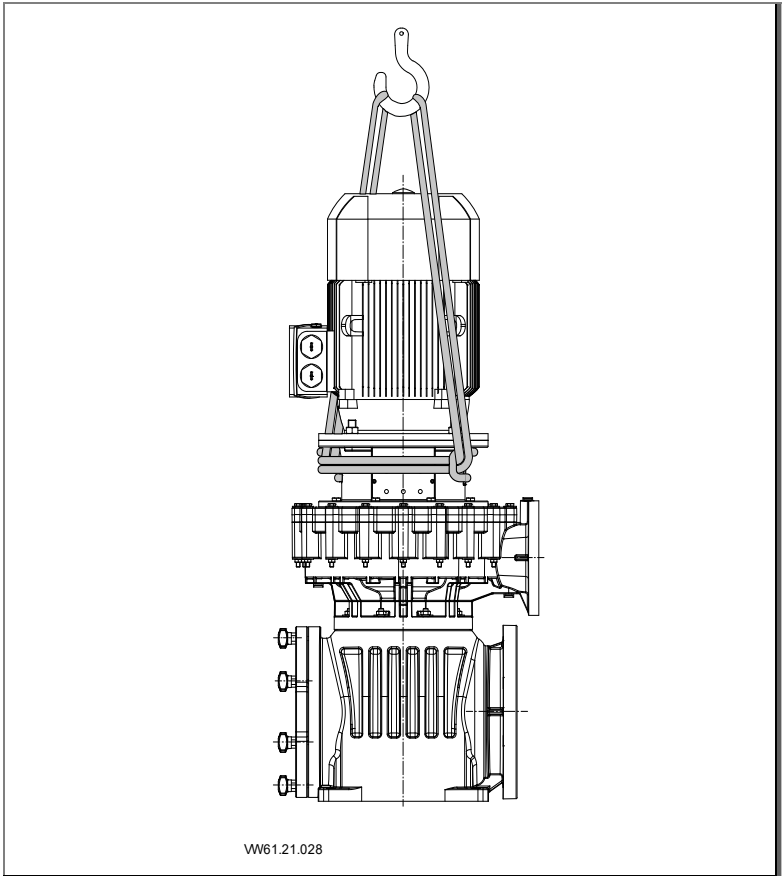


Fig. 5

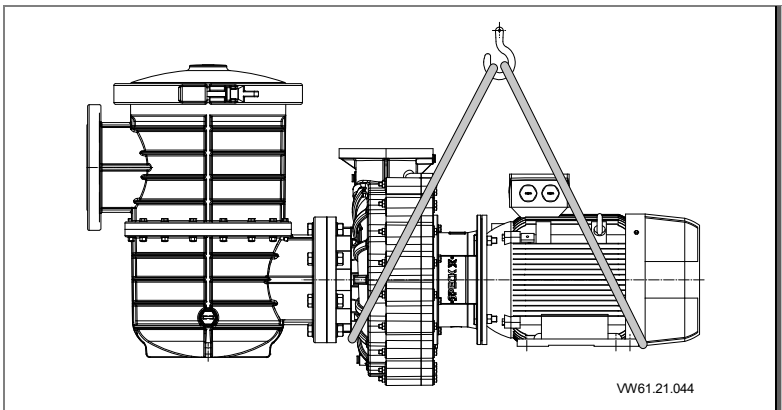


Fig. 6

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 29

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

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.
- ➔ 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 massima 3 m).

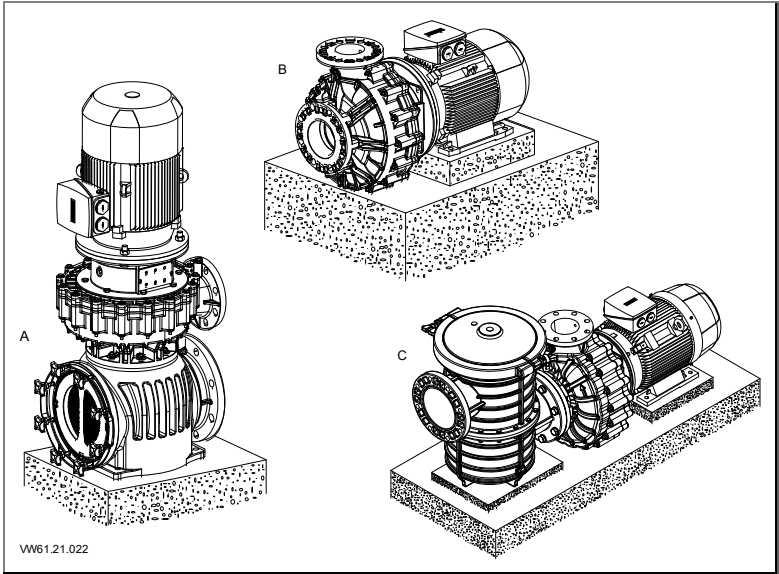


Fig. 7

| | | | |
|----------|--------------------|----------|-----------------|
| 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 $I_{FN} \leq 30 \text{ mA}$ (se necessario anche classe di corrente di guasto maggiore, se la linea alimenta anche altri apparecchi; 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.

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 sfiata 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.

→ Spegnerne 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. Spegnere il motore.

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 37
- ➔ Pulire e asciugare la pompa/l'impianto.
- ➔ Immagazzinare la pompa/l'impianto. Vedere capitolo 4.3 a pagina 20

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 più 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). |

Guasto: Portata insufficiente della pompa

| Possibile causa | Rimedio |
|---|---|
| La pompa lavora con troppa prevalenza. | <ul style="list-style-type: none"> → Regolare di nuovo il punto di lavoro. → Controllare se l'impianto è sporco. |
| Pompa e tubo non completamente sfiatati sofinaotant icaotim pletamente pieni. | <ul style="list-style-type: none"> → Sfiatare la pompa. → Riempire la pompa. |
| Pompa/componenti della pompa intasati o bloccati da impurità. | <ul style="list-style-type: none"> → Pulire. |
| Formazione di sacche d'aria all'interno del tubo. | <ul style="list-style-type: none"> → Modificare il tubo o installare una valvola di sfiato. |
| Prevalenza eccessiva/prevalenza netta di aspirazione positiva dell'impianto (afflusso) insufficiente. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → Sostituire la tenuta meccanica. |
| Verso di rotazione errato (3~). | <ul style="list-style-type: none"> → Controllare il collegamento dei morsetti del motore e dell'impianto di manovra. |
| Numero di giri insufficiente. | <ul style="list-style-type: none"> → Aumentare la tensione/la frequenza sul convertitore di frequenza entro l'intervallo consentito. |
| Usura di componenti. | <ul style="list-style-type: none"> → Sostituire i componenti. |
| Funzionamento con due fasi elettriche. | <ul style="list-style-type: none"> → Sostituire il fusibile guasto. → Controllare i collegamenti elettrici in base alle istruzioni. |

Guasto: Surriscaldamento dei cuscinetti

| Possibile causa | Rimedio |
|---|--|
| Pompa sottoposta a sforzi meccanici o vibrazioni di risonanza dei tubi. | <ul style="list-style-type: none">➔ 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. |

Guasto: Aumento inammissibile della temperatura della pompa

| Possibile causa | Rimedio |
|---|--|
| Pompa e tubo non completamente sfiatati o non completamente pieni. | <ul style="list-style-type: none">➔ Sfiatare la pompa.➔ Riempire la pompa. |
| Prevalenza eccessiva/prevalenza netta di aspirazione positiva dell'impianto (afflusso) insufficiente. | <ul style="list-style-type: none">➔ 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. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. |
| Posizione dell'albero della pompa spostata. | → Fissare l'albero della pompa. Vedere capitolo 8.5.5 a pagina 41 |

Guasto: La pompa non funziona uniformemente

| Possibile causa | Rimedio |
|---|---|
| Pompa e tubo non completamente sfiatati o non completamente pieni. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Sfiatare la pompa. ➔ Riempire la pompa. |
| Prevalenza eccessiva/prevalenza netta di aspirazione positiva dell'impianto (afflusso) insufficiente. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. |
| 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.
- Garantire lo stato di pronto al funzionamento delle pompe di riserva. Mettere in funzione una volta alla settimana.

8.2 Lavori di manutenzione preventiva

AVVISO

- Prima di qualsiasi intervento di manutenzione, chiudere tutte le saracinesche e svuotare le tubazioni.

| Quando? | Cosa? |
|-----------------------------|--|
| Regolarmente | <ul style="list-style-type: none"> → Pulire il cestello. → Controllare i collegamenti a vite. → Controllare che i componenti non siano deformati. |
| In caso di pericolo di gelo | <ul style="list-style-type: none"> → 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. Vedere capitolo 6.1 a pagina 26

8.2.1 Pulizia del cestello della BADU Block Multi

1. Spegnere la pompa.
2. Chiudere le saracinesche.
3. Svuotare il corpo prefiltro (124) per mezzo della vite di chiusura (903.3).
4. Svitare le viti a galletto (925).
5. Togliere il coperchio (160).
6. Estrarre il cestello (143).
7. Lavare il cestello (143) con acqua.
8. 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.

9. Posizionare il coperchio (160) e serrarlo.
10. Aprire gli organi di chiusura.
11. Riempire e sfiatare la pompa/l'impianto. Vedere capitolo 6.1.2 a pagina 26

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 26

8.2.3 Pulizia del coperchio in acrilico della BADU Block Multi**AVVISO**

Frattura del coperchio in caso di danni alla superficie in acrilico.

- ➔ Non usare detersivi 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.

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. 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 unità 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 capitolo 0 a pagina 42
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 43
- ➔ 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 capitolo 0 a pagina 42
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 43

8.5.4 Montaggio dell'unità del motore

1. Mettere in sicurezza l'unità del motore contro il rovesciamento agganciandola o sostenendola.
2. Se necessario, montare un nuovo o-ring (412) sulla flangia nera (161).
3. Spingere l'unità del motore nel corpo della pompa (101).
4. 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 capitolo 0 a pagina 42
 2. Serrare a fondo la vite 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 capitolo 0 a pagina 42
 5. Serrare a fondo la vite a testa esagonale (901.3).
 6. Applicare e serrare a fondo i dadi (920.5).

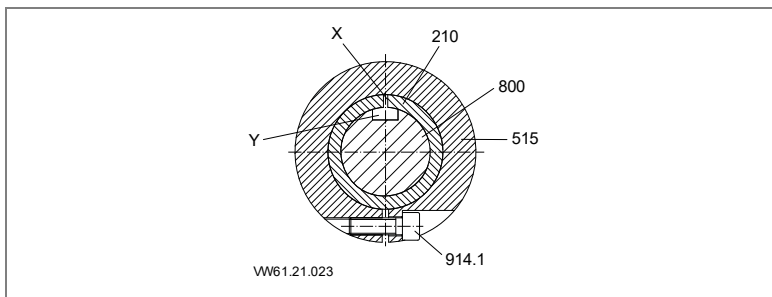


Fig. 8

| | | | |
|-----|--------------------------------------|-------|---------------------|
| X | Scanalatura dell'albero | 515 | Anello elastico |
| Y | Sede spessore dell'albero del motore | 800 | Motore |
| 210 | Albero della pompa | 914.1 | Vite a esagono cavo |

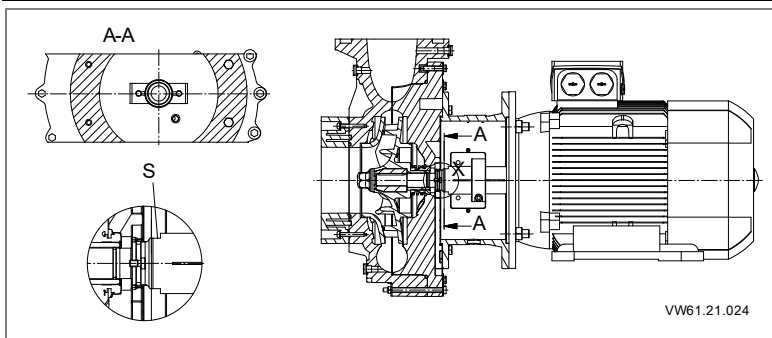


Fig. 9

| | |
|---|---|
| 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

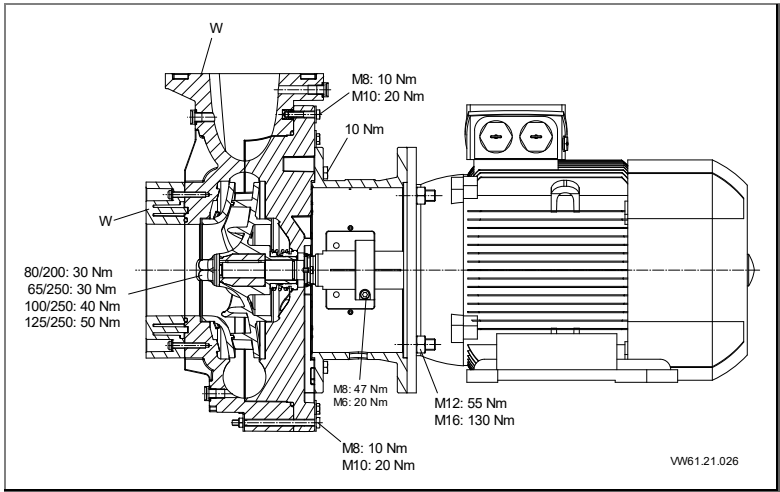


Fig. 10

| | |
|---|---|
| W | Coppia di serraggio delle viti del collegamento flangiato: 15 Nm |
|---|---|

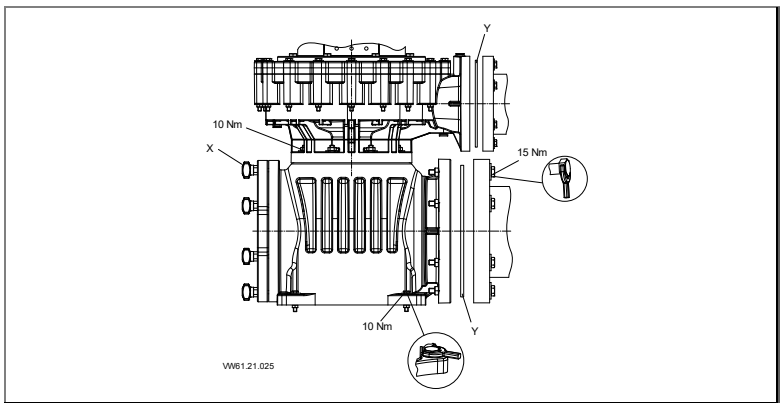
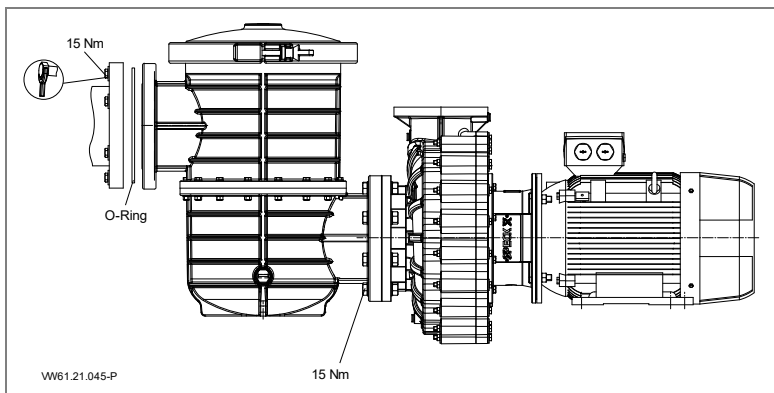


Fig. 11

| | |
|---|----------------------------------|
| X | Serrare solo a mano |
| Y | Guarnizione di gomma 60° Shore A |



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 62

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

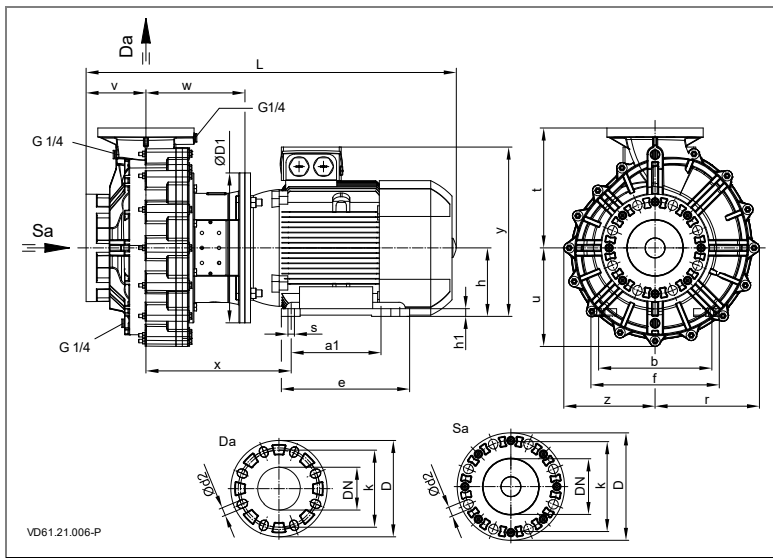


Fig. 12

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|----|------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

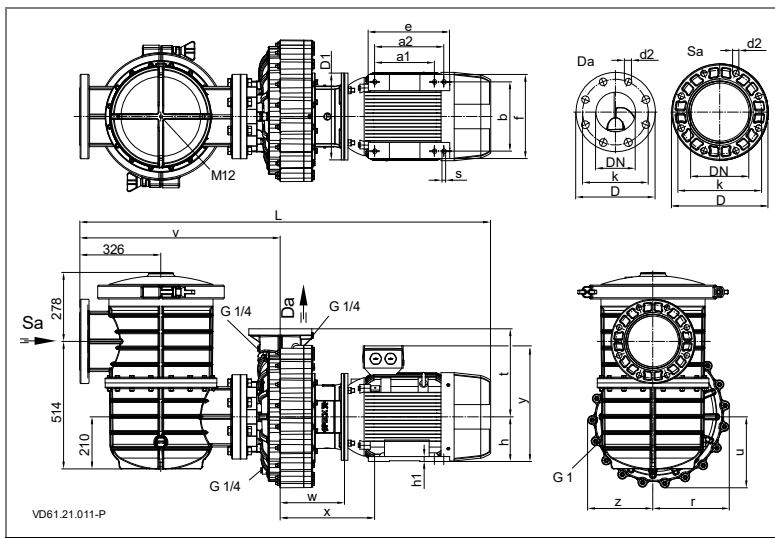


Fig. 13

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

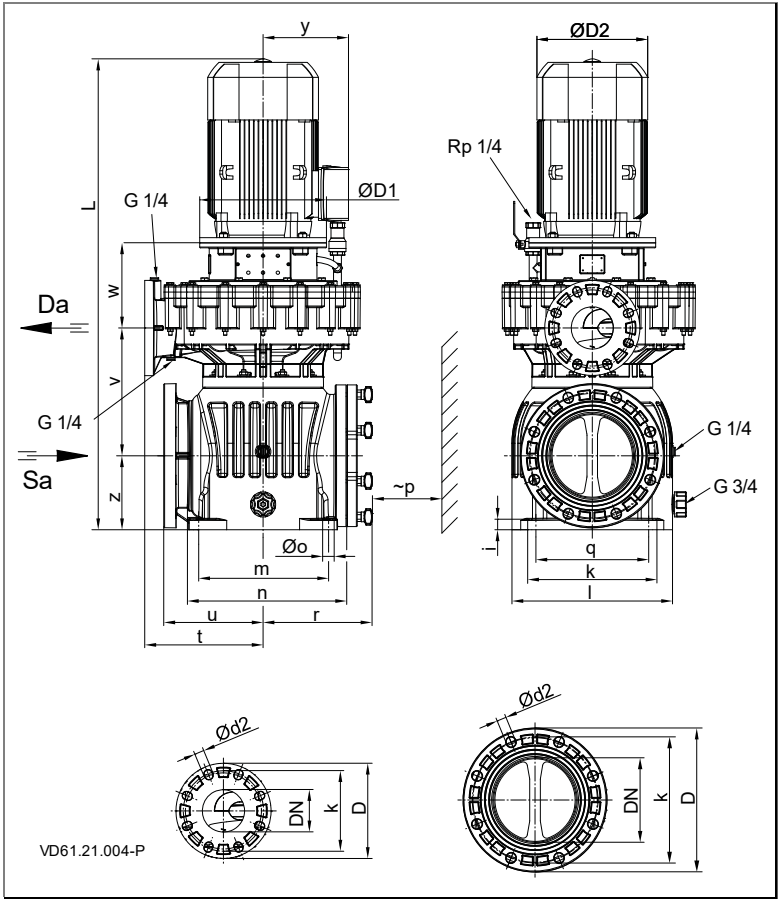


Fig. 14

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

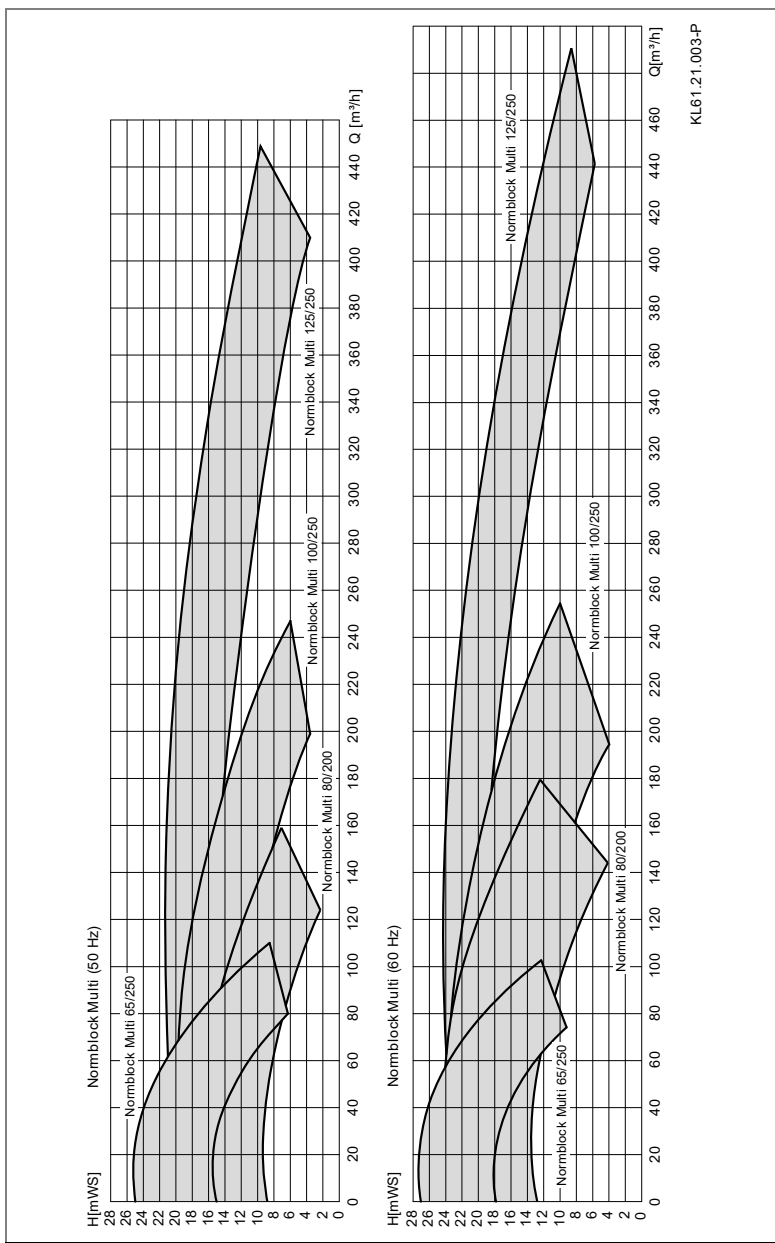


Fig. 15

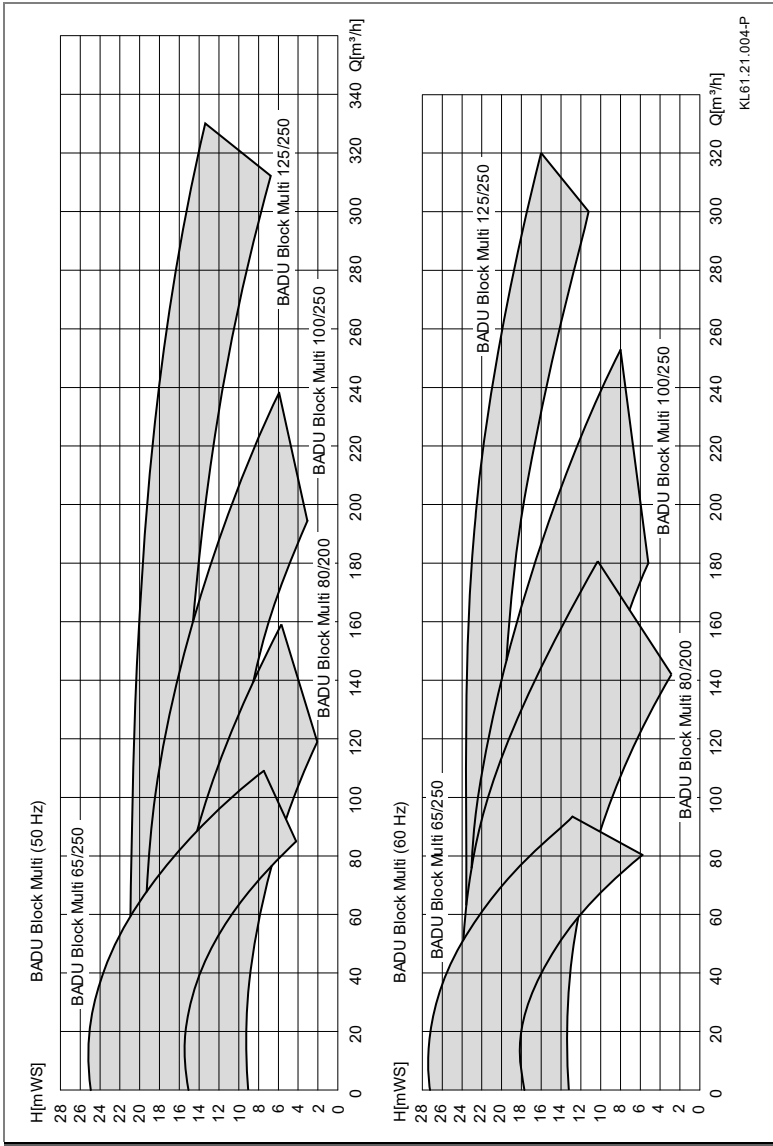


Fig. 16

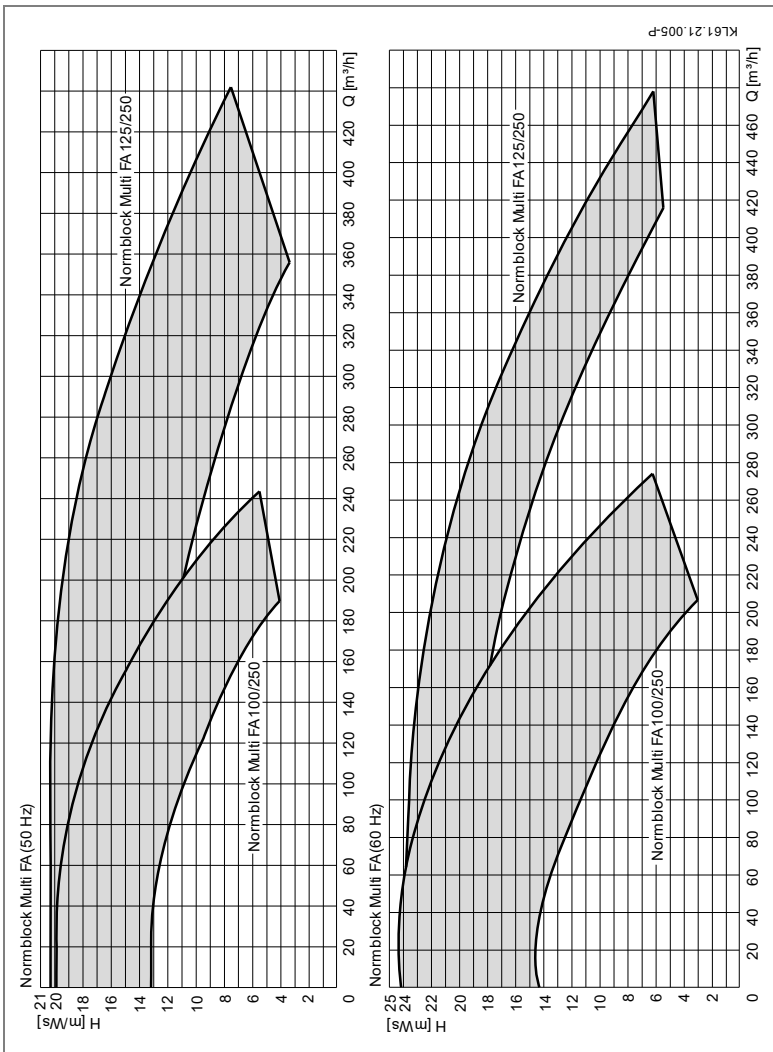


Fig. 17

10.3 Disegno esploso

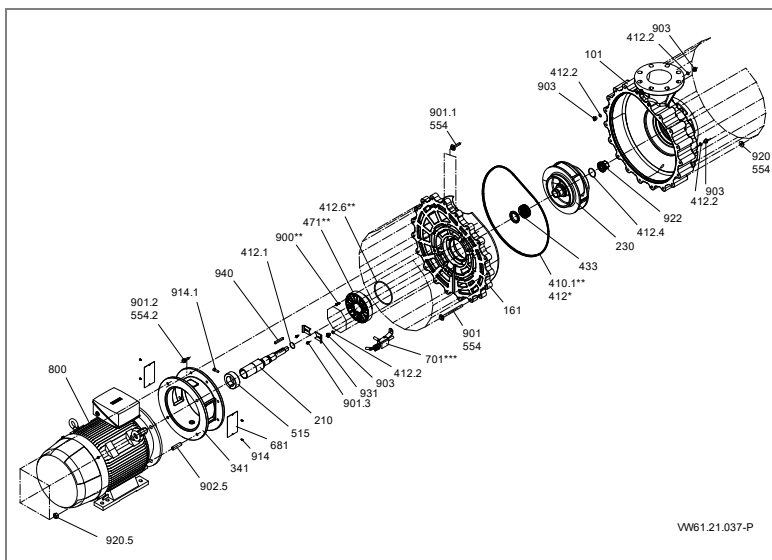


Fig. 18

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*** | Tube 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

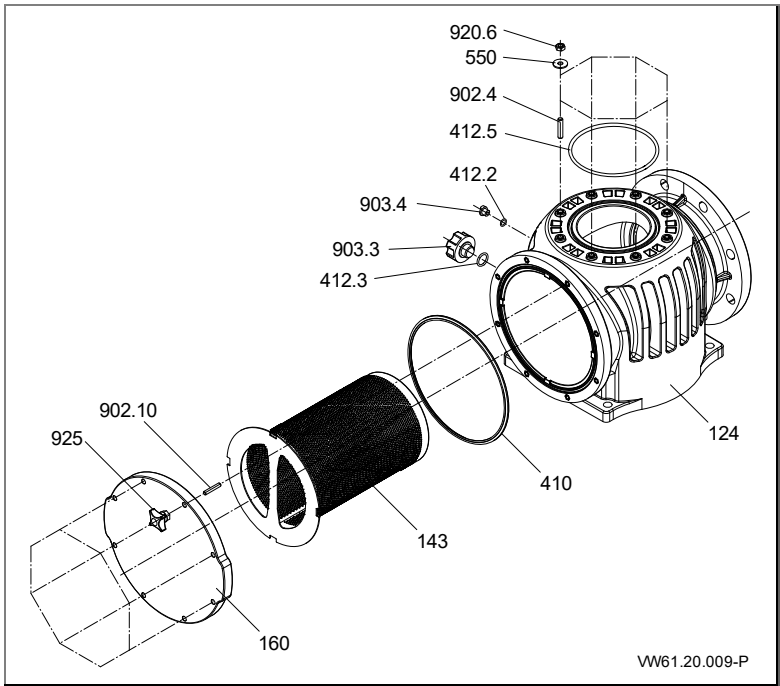


Fig. 19

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 |

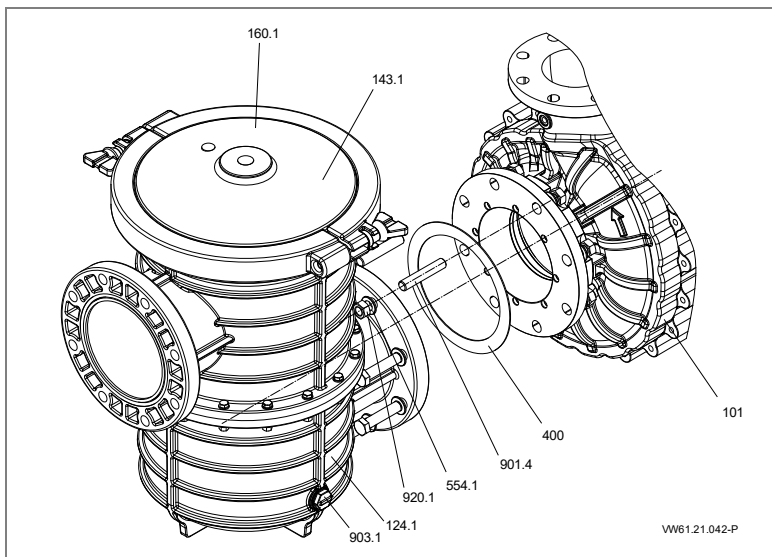


Fig. 20

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 28
Altra documentazione valida 7

C

Collegamento elettrico 24

D

Dati tecnici 47

G

Garanzia 45
Gelo 14
Guasti 12, 31

I

Immagazzinamento 20
Installazione 21, 23

M

Messa fuori servizio 27
Messa in servizio 27

P

Parti di ricambio 10

S

Smaltimento 46

T

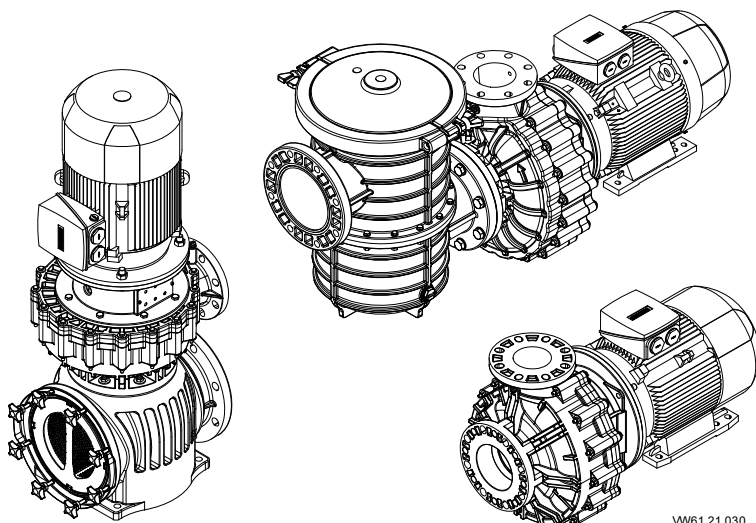
Tenuta meccanica 31
Trasporto 17
tubazioni 22
tubi 12
Tubi 22

U

usi errati 9
Uso conforme 9

ES Traducción de las instrucciones originales para el manejo

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU[®] Block Multi



WW61.21.030



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!

Índice de contenidos

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Acerca de este documento | 7 |
| 1.1 | Uso de estas instrucciones | 7 |
| 1.2 | Grupo objetivo | 7 |
| 1.3 | Documentos convalidados..... | 7 |
| 1.3.1 | Símbolos y medios de representación | 7 |
| 2 | Seguridad | 9 |
| 2.1 | Utilización según prescripción | 9 |
| 2.1.1 | Posible mal uso..... | 9 |
| 2.2 | Cualificación del personal..... | 9 |
| 2.3 | Prescripciones de seguridad | 10 |
| 2.4 | Dispositivos de protección | 10 |
| 2.5 | Modificaciones estructurales y piezas de recambio | 10 |
| 2.6 | Rótulos..... | 10 |
| 2.7 | Resto de riesgos | 11 |
| 2.7.1 | Desprendimiento de piezas | 11 |
| 2.7.2 | Componentes giratorios..... | 11 |
| 2.7.3 | Estabilidad | 11 |
| 2.7.4 | Energía eléctrica | 11 |
| 2.7.5 | Superficies calientes | 12 |
| 2.7.6 | Material peligroso | 12 |
| 2.7.7 | Peligro por aspiración | 12 |
| 2.8 | Averías..... | 12 |
| 2.9 | Prevención de daños materiales | 12 |
| 2.9.1 | Filtraciones y ruptura de conductos..... | 12 |
| 2.9.2 | Funcionamiento en seco..... | 13 |
| 2.9.3 | Cavitación | 13 |
| 2.9.4 | Sobrecalentamiento | 13 |
| 2.9.5 | Impulsos de presión..... | 13 |
| 2.9.6 | Bloqueo de la bomba..... | 14 |
| 2.9.7 | Flujo de escape..... | 14 |
| 2.9.8 | Peligro de heladas | 14 |
| 2.9.9 | La temperatura del agua..... | 14 |
| 2.9.10 | Deformación de la bomba..... | 14 |
| 2.9.11 | Utilización segura del producto..... | 14 |
| 3 | Descripción | 15 |

Índice de contenidos

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.1 | Función | 15 |
| 3.2 | Descripción | 16 |
| 3.3 | Placa de características | 16 |
| 3.4 | Versión | 16 |
| 3.4.1 | Normblock Multi | 16 |
| 3.4.2 | BADU Block Multi | 16 |
| 3.4.3 | Normblock Multi FA | 16 |
| 4 | Transporte y almacenamiento intermedio | 17 |
| 4.1 | Transporte | 17 |
| 4.1.1 | Transporte de la bomba sin motor | 17 |
| 4.2 | Elevar la bomba | 17 |
| 4.3 | Almacenamiento | 20 |
| 4.4 | Devolución | 20 |
| 5 | Instalación | 21 |
| 5.1 | Lugar de instalación | 21 |
| 5.1.1 | Superficie de instalación | 21 |
| 5.1.2 | Drenaje de fondo debe estar disponible | 21 |
| 5.1.3 | Ventilación y purga de aire | 21 |
| 5.1.4 | Transmisión de sonido del cuerpo y del aire | 21 |
| 5.1.5 | Reserva de espacio | 21 |
| 5.1.6 | Elementos de fijación | 21 |
| 5.2 | Conductos | 22 |
| 5.2.1 | Dimensionamiento de la tubería | 22 |
| 5.2.2 | Colocar conductos | 22 |
| 5.3 | Instalación | 23 |
| 5.3.1 | Montar la bomba y conectar los conductos | 23 |
| 5.4 | Conexión eléctrica | 24 |
| 5.5 | Comprobación del sentido de giro | 25 |
| 6 | Puesta en servicio/Puesta fuera de servicio | 26 |
| 6.1 | Puesta en servicio | 26 |
| 6.1.1 | Requisitos para la puesta en servicio | 26 |
| 6.1.2 | Llenar la bomba/unidad con fluido de bombeo y purgar el aire | 26 |
| 6.1.3 | Comprobar la marcha fácil de la bomba | 27 |
| 6.1.4 | Conexión de la bomba | 27 |
| 6.1.5 | Apagar la bomba | 28 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.2 | Puesta fuera de servicio | 28 |
| 6.2.1 | La bomba/unidad permanece montada | 28 |
| 6.2.2 | La bomba/unidad se desmonta y se almacena | 28 |
| 7 | Averías | 29 |
| 7.1 | Resumen..... | 29 |
| 8 | Mantenimiento..... | 34 |
| 8.1 | Mantenimiento durante el funcionamiento..... | 34 |
| 8.2 | Trabajos de mantenimiento | 34 |
| 8.2.1 | Limpieza del BADU Block Multi | 35 |
| 8.2.2 | Limpieza del Normblock Multi FA | 35 |
| 8.2.3 | Limpieza de la tapa de acrílico del BADU Block Multi..... | 36 |
| 8.3 | Drenar/Limpiar | 36 |
| 8.4 | Desmontaje de la bomba/unidad | 37 |
| 8.4.1 | Preparativos..... | 37 |
| 8.4.2 | Desmontaje de la bomba/unidad | 37 |
| 8.4.3 | Desmontaje del motor..... | 38 |
| 8.4.4 | Desmontar la unidad del motor..... | 38 |
| 8.4.5 | Desmontaje de la carcasa de bomba | 38 |
| 8.4.6 | Desmontar el rodete y el sello mecánico..... | 39 |
| 8.5 | Montaje de la bomba/unidad | 39 |
| 8.5.1 | Requisitos | 39 |
| 8.5.2 | Montaje del sello mecánico | 40 |
| 8.5.3 | Montaje del rodete | 40 |
| 8.5.4 | Montaje de la unidad del motor | 40 |
| 8.5.5 | Desmontaje del motor..... | 41 |
| 8.6 | Pares de apriete de tornillos..... | 42 |
| 8.7 | Piezas de recambio | 43 |
| 8.8 | Garantía | 43 |
| 9 | Eliminación de desechos..... | 44 |
| 10 | Datos técnicos | 45 |
| 10.1 | Dibujo acotado..... | 45 |
| 10.2 | Curva de rendimiento | 58 |
| 10.3 | Dibujo de despiece | 61 |
| 11 | Índice..... | 64 |

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 9.

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. | Dirección de acción multi-paso. |
| 2. | ➔ 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 la 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 móviles, 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 17
- ➔ 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 27.
- 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 inestabilidad 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 convertidor 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 12
- 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

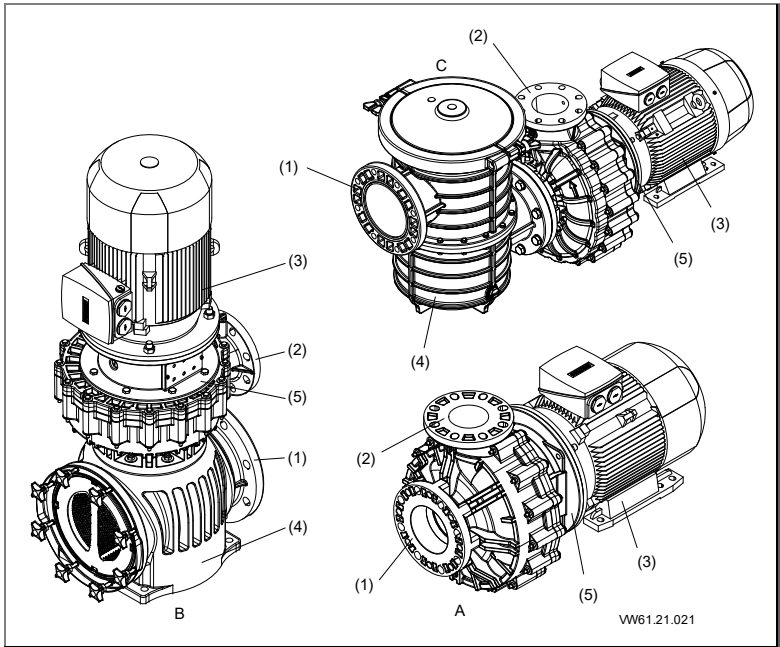


Fig. 1

| | | | |
|------------|--|------------|------------------------|
| 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

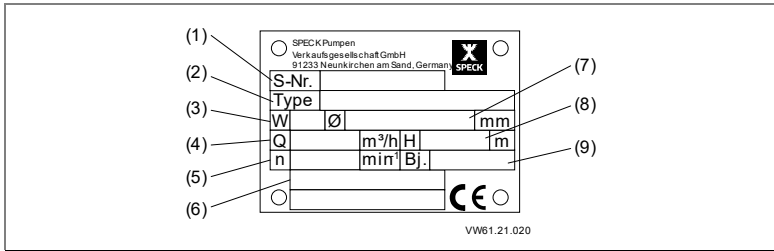


Fig. 2

| | | | |
|-----|----------------------|-----|------------------------|
| (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.

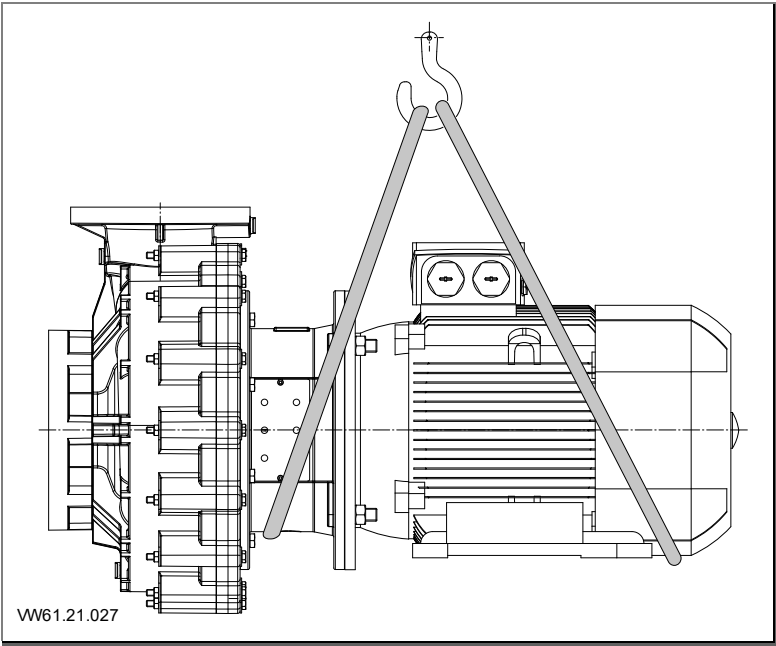


Fig. 3

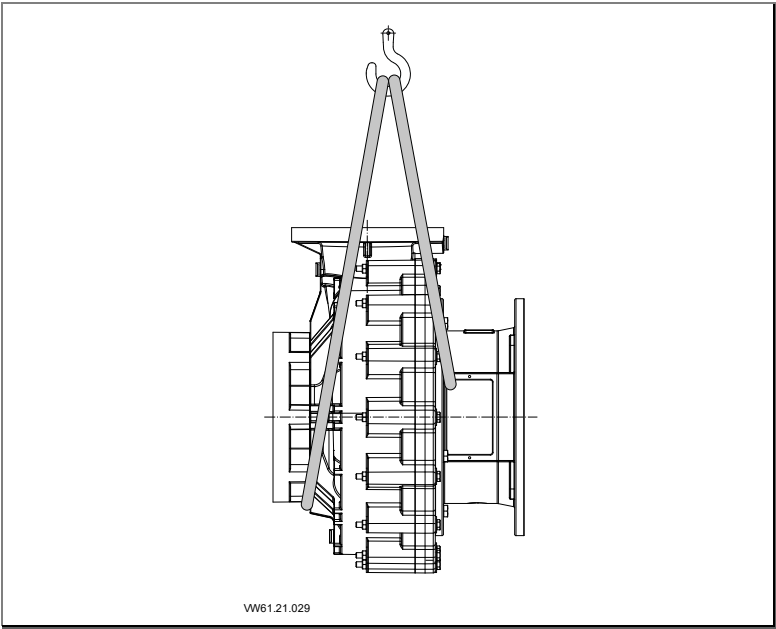


Fig. 4

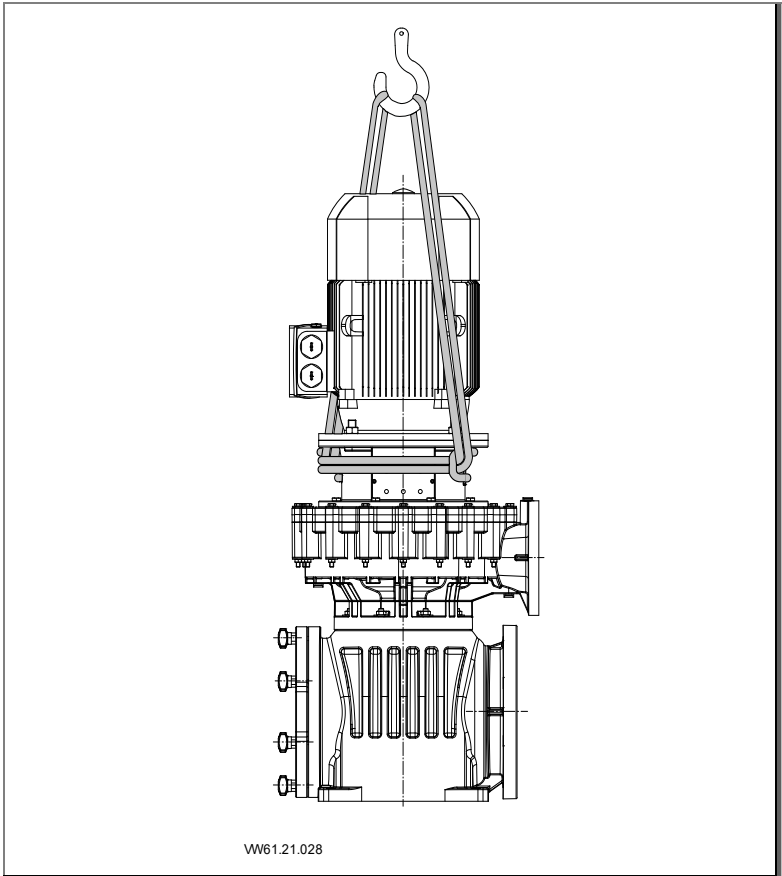


Fig. 5

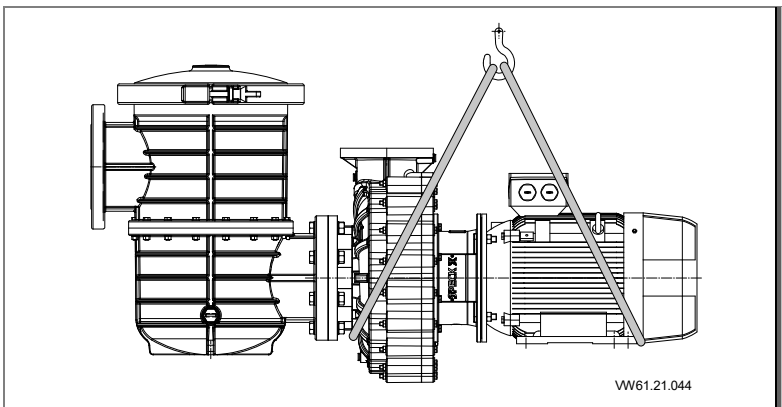


Fig. 6

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 28

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

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.
- ➔ Montar un 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.

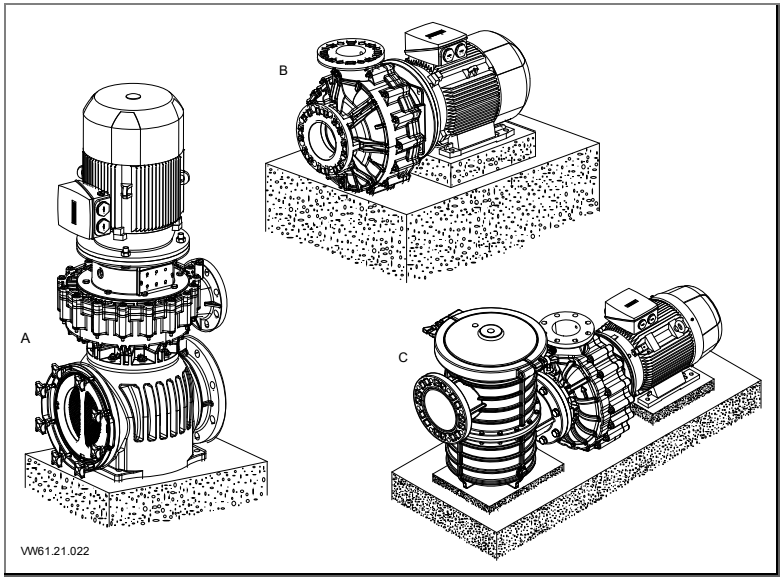


Fig. 7

| | | | |
|----------|--------------------|----------|-----------------|
| 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 corriente de defecto, corriente de defecto nominal $I_{FN} \leq 30 \text{ mA}$ (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 convertor 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.

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. Desconectar el motor.

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 36
- Limpiar y secar la bomba/unidad.
- Almacenar la bomba/unidad. Ver capítulo 4.3, página 20

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. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → Ponerse en contacto con el fabricante. |
| Velocidad demasiado alta. | <ul style="list-style-type: none"> → Disminuir la velocidad - (consulta necesaria). |
| Funcionamiento en dos fases. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → Disminuir la velocidad - (consulta necesaria). |

Avería: Caudal insuficiente de la bomba

| Posibles causas | Solución |
|--|--|
| Bomba y tubería no desairadas o no llenas por completo. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Ajustar de nuevo el punto de funcionamiento. ➔ Comprobar la contaminación del dispositivo. |
| Bomba y tubería no desairadas o no llenas por completo. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Limpiar. |
| Formación de bolsas de aire en la tubería. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Cambiar la tubería o montar válvula de ventilación. |
| Altura de aspiración demasiado alta/dispositivo NPSH (alimentación) demasiado bajo. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ 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. |
| Aspiración de aire en el sello mecánico. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Sustituir el sello mecánico. |
| Sentido de giro incorrecto (3~). | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Comprobar la conexión eléctrica del motor y de la instalación de mando. |
| Velocidad demasiado baja. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Elevar la tensión/frecuencia en el rango admisible del convertidor de frecuencia. |
| Desgaste de componentes. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Sustituir los componentes. |

| Posibles causas | Solución |
|------------------------------|--|
| Funcionamiento en dos fases. | <ul style="list-style-type: none"> → Cambiar el fusible defectuoso. → Comprobar las conexiones eléctricas según las instrucciones. |

Avería: Aumento de la temperatura de almacenamiento

| Posibles causas | Solución |
|--|--|
| Bomba tensa o vibraciones de resonancia en las tuberías. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. |

Avería: Aumento inadmisibles de temperatura de la bomba

| Posibles causas | Solución |
|---|--|
| Bomba y tubería no desairadas o no llenas por completo. | <ul style="list-style-type: none"> → Purgar el aire de la bomba. → Llenar la bomba. |
| Altura de aspiración demasiado alta/dispositivo NPSH (alimentación) demasiado bajo. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none">→ 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. | <ul style="list-style-type: none">→ 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. | <ul style="list-style-type: none">→ 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. Ver capítulo 8.5.5, página 41 |

Avería: La bomba funciona de manera irregular

| Posibles causas | Solución |
|---|--|
| Bomba y tubería no desairadas o no llenas por completo. | <ul style="list-style-type: none"> → Purgar el aire de la bomba. → Llenar la bomba. |
| Altura de aspiración demasiado alta/dispositivo NPSH (alimentación) demasiado bajo. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → Sustituir los componentes. |
| La altura de aspiración es distinta a la especificada en el pedido. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → 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. | <ul style="list-style-type: none"> → Limpiar la bomba/piezas de la bomba. |
| Los cojinetes de la bomba y/o del motor son defectuosos. | <ul style="list-style-type: none"> → Sustituir el cojinete. |
| Caudal demasiado bajo. | <ul style="list-style-type: none"> → 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.
- Garantizar la disponibilidad operacional de las bombas de reserva. Poner en funcionamiento una vez por semana.

8.2 Trabajos de mantenimiento

AVISO

- Antes de cualquier trabajo de mantenimiento cerrar cuerpo de la bomba y vaciar conductos.

| ¿Cuándo? | ¿Qué? |
|----------------------------|--|
| Regularmente | <ul style="list-style-type: none">→ Limpiar el prefiltro de aspiración.→ Comprobar las uniones atornilladas.→ Comprobar la deformación de componentes. |
| Para evitar la congelación | <ul style="list-style-type: none">→ 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. Ver capítulo 6.1, página 26

8.2.1 Limpieza del BADU Block Multi

1. Apague la bomba.
2. Cerrar cuerpo de la bomba.
3. Drenar la carcasa de prefiltro (124) a través del tapón de drenaje (903.3).
4. Destornillar las empuñaduras en cruz (925).
5. Retire la tapa (160).
6. Retire el cesto del prefiltro (143).
7. Rociar el cesto del prefiltro (143) con agua.
8. 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!

9. Vuelva a colocar y apretar la tapa (160).
10. Abrir las válvulas de cierre.
11. Llenar la bomba/unidad y purgar el aire. Ver capítulo 6.1.2, página 26

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 26

8.2.3 Limpieza de la tapa de acrílico del BADU Block Multi

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.

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. 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 capítulo 0, página 41
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 42
- ➔ 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 capítulo 0, página 41
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 42

8.5.4 Montaje de la unidad del motor

1. Colgar o apoyar la unidad de motor para protegerla contra vuelco.
2. Calar opcionalmente nueva junta tórica (412) en la tapa de carcasa (161).
3. Empujar la unidad del motor en la carcasa de bomba (101).
4. 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 capítulo 0, página 41
 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 completo de la ranura del eje. Ver capítulo 0, página 41
 5. Apretar el tornillo hexagonal (901.3).
 6. Poner las tuercas (920.5) y apretarlas.

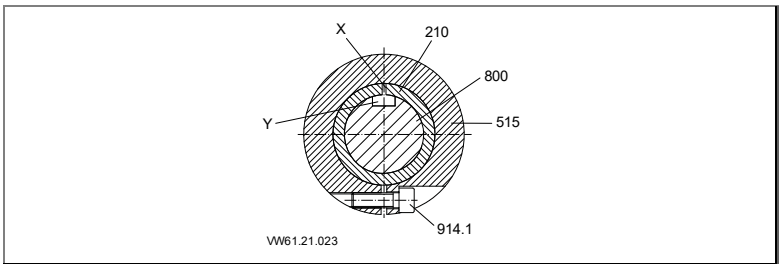


Fig. 8

| | | | |
|-----|-------------------------------------|-------|-------------------------------|
| X | Ranura del eje | 515 | Anillo tensor |
| Y | Ranura de chaveta del eje del motor | 800 | Motor |
| 210 | Eje de la bomba | 914.1 | Tornillo de hexágono interior |

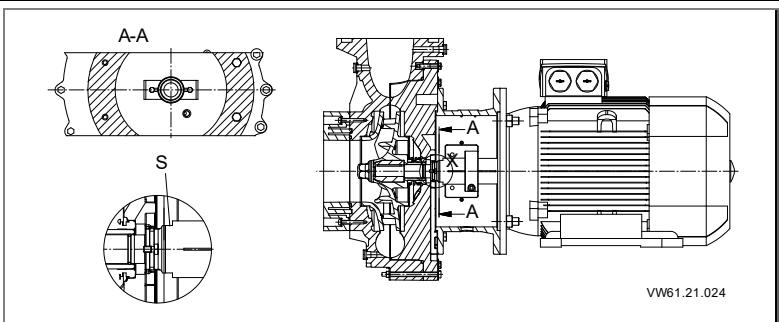


Fig. 9

| | |
|---|--|
| 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

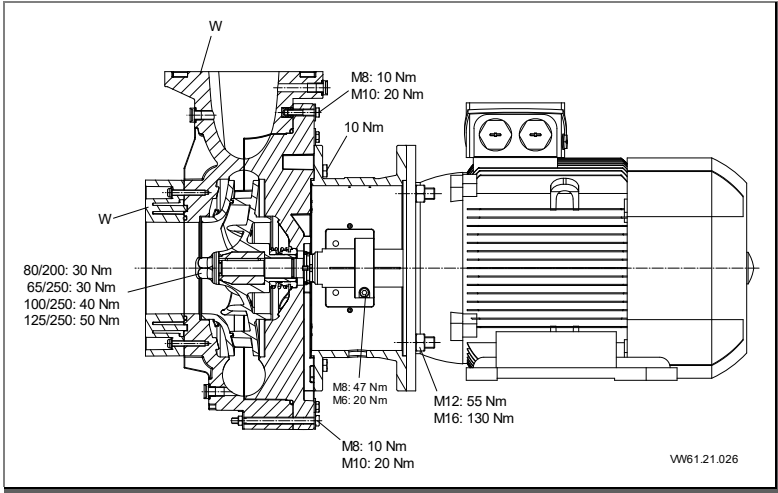


Fig. 10

| | |
|---|-----------------------------------|
| W | Par de apriete de la brida: 15 Nm |
|---|-----------------------------------|

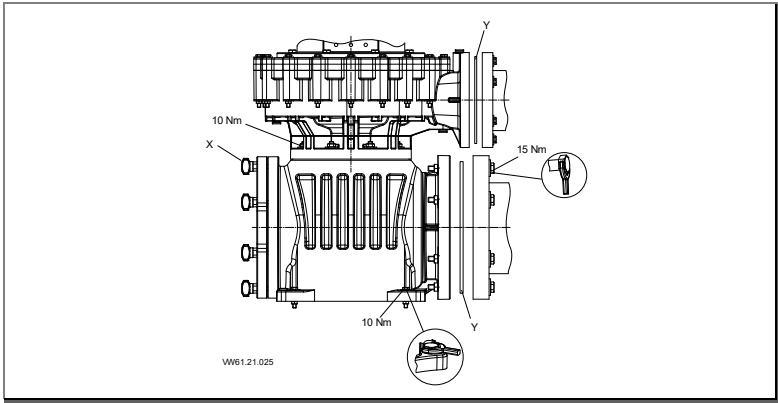


Fig. 11

| | |
|---|---------------------------|
| X | Apretar sólo con la mano |
| Y | Junta de goma 60° Shore A |

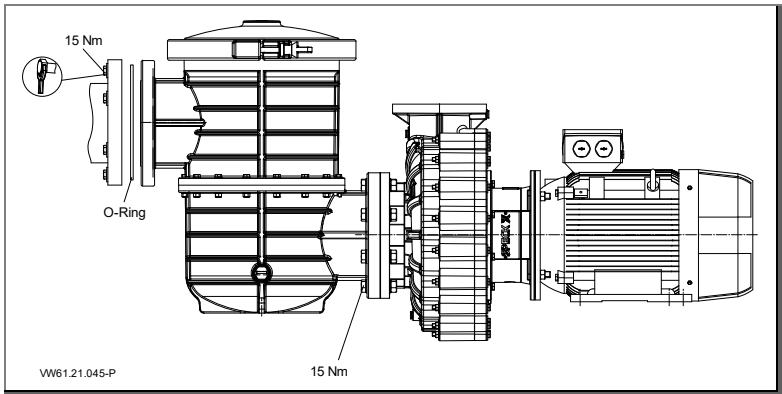


Fig. 12

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 61

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

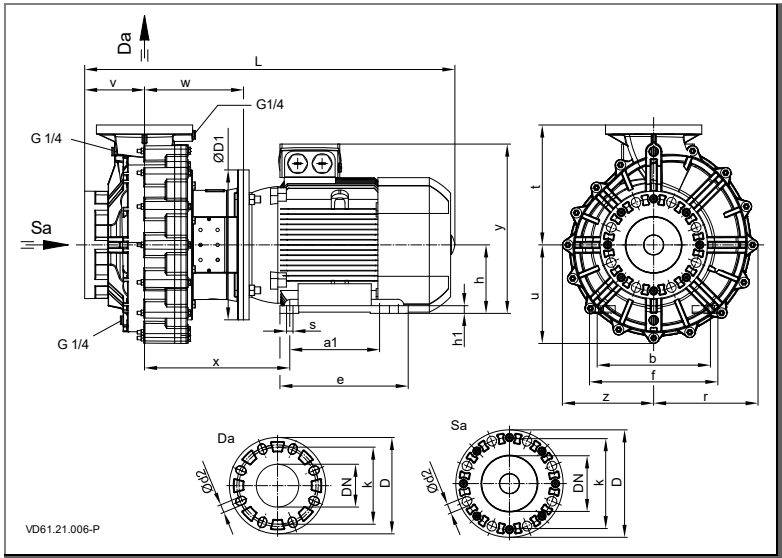


Fig. 13

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

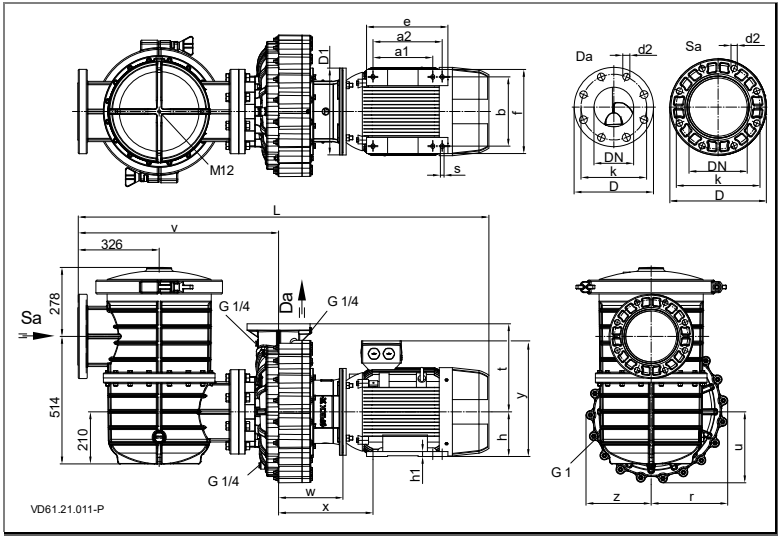


Fig. 14

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

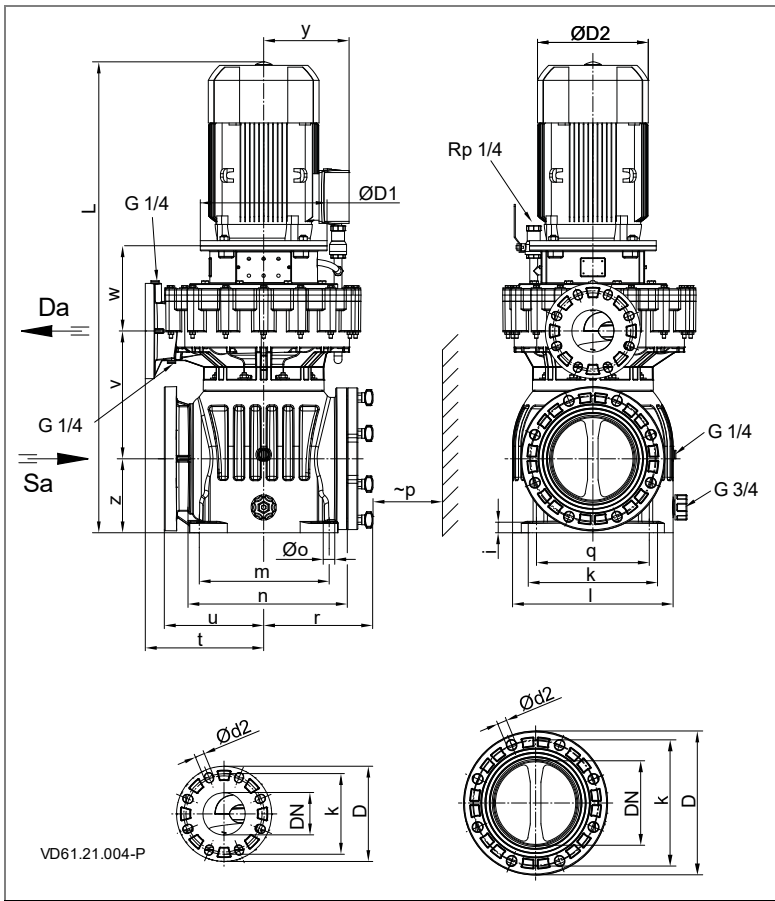


Fig. 15

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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

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

| Da | EN 1092-2 (PN16) | | ASME |
|-----------|-------------------------|-------|-------------|
| | 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

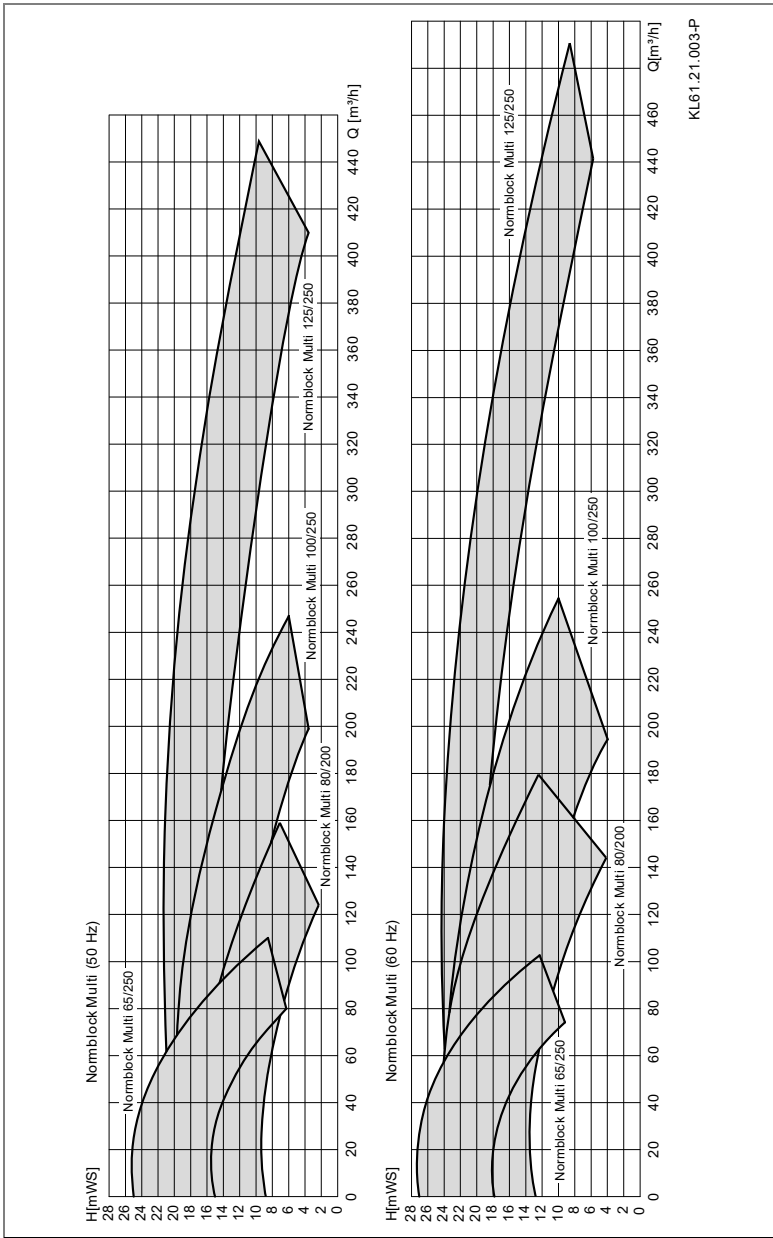


Fig. 16

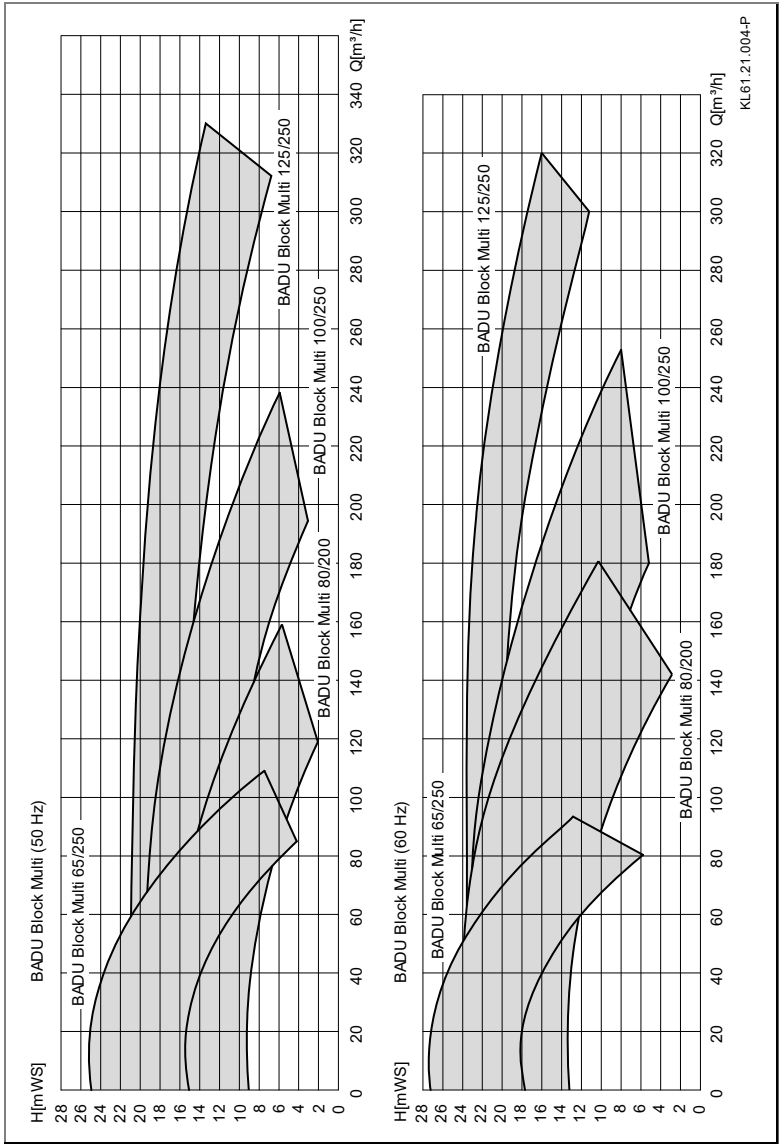


Fig. 17

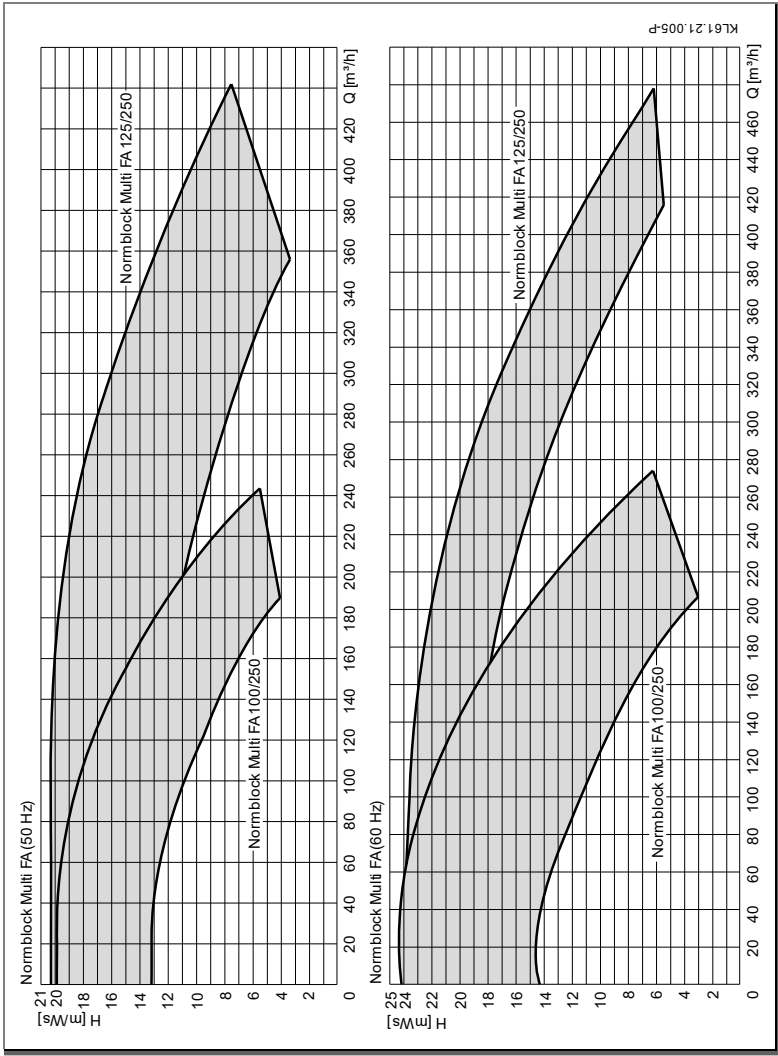


Fig. 18

10.3 Dibujo de despiece

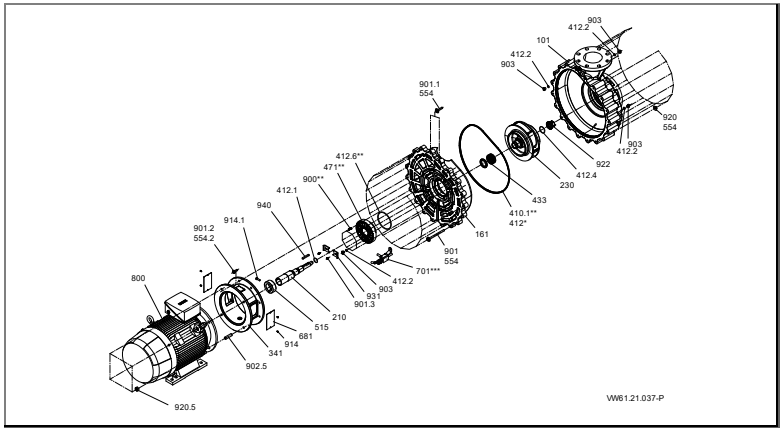


Fig. 19

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

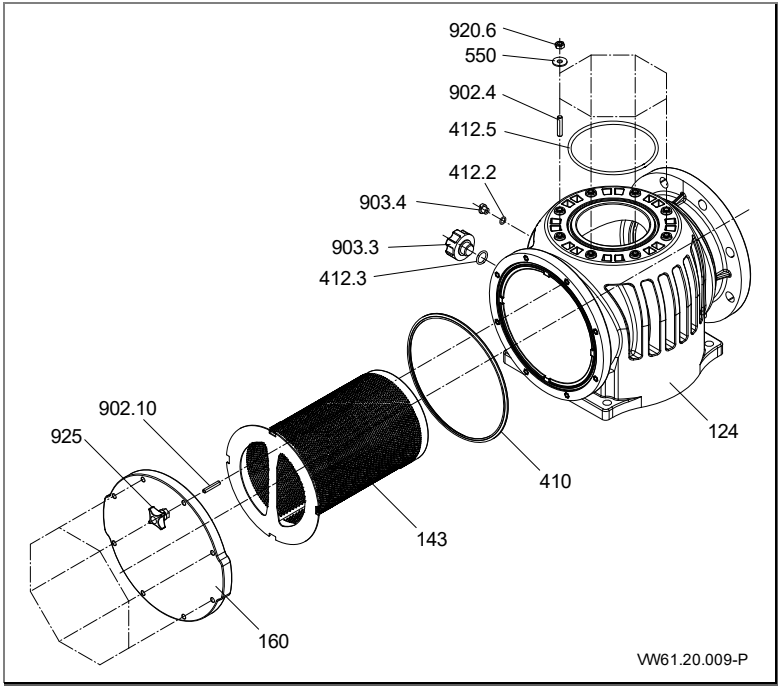


Fig. 20

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 |

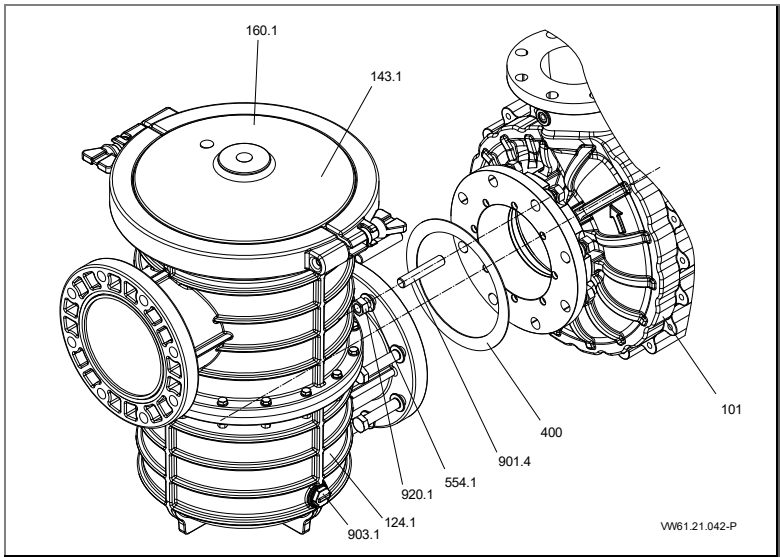


Fig. 21

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 20
Averías 12, 29

C

conductos 23
Conexión de la bomba 27
Conexión eléctrica 24

D

Datos técnicos 45
Documentos convalidados 7

E

Eliminación de desechos 44

G

Garantía 43

H

Heladas 14

I

Instalación 21, 23

M

mal uso 9

P

Piezas de recambio 10
Puesta en servicio 26
Puesta fuera de servicio 26

R

Retén frontal 29

T

Transporte 17
tubería 12, 22

U

Utilización según prescripción 9

EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity | Déclaration CE de conformité | EG-verklaring van overeenstemming | Dichiarazione CE di conformità | Declaración de conformidad

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

Baureihe

Series | Série | Serie | Serie | Serie

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:

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

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

EMC-Machine directive 2014/30/EU | Directives CE sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/EU | Richtlijn 2014/30/EU | Direttiva di compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU | directiva 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 eléctricos y electrónicos y electrónicos en desuso)

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 eléctricos y electrónicos y electrónicos)

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

According to the provisions of the harmonized standard for pumps in particular | Normes harmonisées appliquées, notamment | Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder | Norme armonizzate applicate in particolare | Normas armonizadas aplicadas, especialmente

EN 12756:2001-03

EN 809:2012

DIN EN 60034-1:2000

EN ISO 12100



i.V. Sebastian Watolla

Technischer Leiter und Dokumentations-
bevollmächtigter | Technical director and
authorised representative | Directeur technique et
responsable des documentations | Technisch
directeur en documentatie gemachtigde | Direttore
tecnico e autorizzato per la documentazione |
Director técnico y documentación autorizada

91233 Neunkirchen am Sand, 02.12.2021



Armin Herger

Geschäftsführer | Managing Director |
Gérant | Bedrijfsleider |
Amministratore | Gerente

SPECK X
pumpen

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