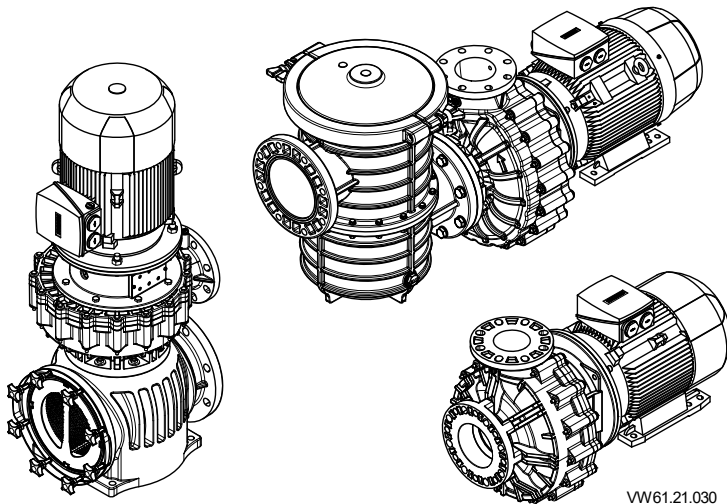


DE Pumpendatenblatt

Normblock Multi
Normblock Multi FA
BADU® Block Multi



VW61.21.030



BADU® ist eine Marke der
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

Hauptstraße 3
91233 Neunkirchen am Sand, Germany

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

Alle Rechte vorbehalten.

Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung von SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Dieses Dokument sowie alle Dokumente im Anhang unterliegen keinem Änderungsdienst!

Technische Änderungen vorbehalten!

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

Inhaltsverzeichnis

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

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

Glossar

Anlage

Pumpe, eingebaut im System.

Druckleitung

Leitung, die am Druckstutzen angeschlossen ist.

Motoreinheit

Pumpe ohne Pumpengehäuse.

Positionsnummer

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

Pumpe

Maschine mit Antrieb.

Saugleitung

Leitung, die am Saugstutzen angeschlossen ist.

Unbedenklichkeitserklärung

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

1 Zu diesem Dokument

1.1 Umgang mit dieser Anleitung

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

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

1.2 Zielgruppe

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

1.3 Mitgeltende Dokumente

- Packliste
- Zulieferdokumentation

1.3.1 Symbole und Darstellungsmittel

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

- ➔ Warnhinweise immer lesen und beachten.

GEFAHR

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

WARNUNG

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

VORSICHT

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

HINWEIS

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

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

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

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpe/Anlage ist zur Umwälzung von Schwimmbadwasser vorgesehen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung folgender Informationen:

- Diese Anleitung
- Zulieferdokumentation

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

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

2.1.1 Mögliche Fehlanwendungen

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

2.2 Personalqualifikation

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

- ➔ Sicherstellen, dass folgende Arbeiten nur von geschultem Fachpersonal mit den genannten Personalqualifikationen durchgeführt werden:
 - Arbeiten an der Mechanik, zum Beispiel Wechsel der Kugellager oder der Gleitringdichtung: qualifizierter Mechaniker.
 - Arbeiten an der elektrischen Anlage: Elektrofachkraft.
- ➔ Sicherstellen, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
 - Das Personal, das die entsprechende Qualifikation noch nicht aufweisen kann, erhält die erforderliche Schulung, bevor es mit anlagentypischen Aufgaben betraut wird.
 - Die Zuständigkeiten des Personals, zum Beispiel für Arbeiten am Produkt, an der elektrischen Ausrüstung oder den hydraulischen Einrichtungen, sind entsprechend seiner Qualifikation und Arbeitsplatzbeschreibung festgelegt.
 - Das Personal hat diese Anleitung gelesen und die erforderlichen Arbeitsschritte verstanden.

2.3 Sicherheitsvorschriften

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

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

2.4 Schutzeinrichtungen

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

- ➔ Pumpe/Anlage nur mit Berührungsschutz betreiben.

2.5 Bauliche Veränderungen und Ersatzteile

Umbau oder bauliche Veränderungen können die Betriebssicherheit beeinträchtigen.

- ➔ Pumpe/Anlage nur in Absprache mit dem Hersteller umbauen oder verändern.
- ➔ Nur Originalersatzteile oder -zubehör verwenden, das vom Hersteller autorisiert ist.

2.6 Schilder

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

2.7 Restrisiken

2.7.1 Herabfallende Teile

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

- ➔ Pumpenaggregat, bestehend aus Motor, Pumpe und gegebenenfalls Filtergehäuse sowohl motor- als auch pumpenseitig anhängen. Siehe Kapitel 4.2 auf Seite 13
- ➔ Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge und Lastaufnahmemittel verwenden.
- ➔ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

2.7.2 Rotierende Teile

Scher- und Quetschgefahr besteht aufgrund von offenliegenden rotierenden Teilen.

- ➔ Alle Arbeiten nur bei Stillstand der Pumpe/Anlage durchführen.
- ➔ Vor Arbeiten die Pumpe/Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
- ➔ Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten alle Schutzeinrichtungen wieder anbringen beziehungsweise in Funktion setzen.

2.7.3 Standsicherheit

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

2.7.4 Elektrische Energie

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

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

- ➔ VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten.
- ➔ Schwimmbecken und deren Schutzbereiche gemäß DIN VDE 0100-702 errichten.
- ➔ Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage folgende Maßnahmen ergreifen:
 - Anlage von der Spannungsversorgung trennen.
 - Warnschild anbringen: „Nicht einschalten! An der Anlage wird gearbeitet.“
 - Spannungsfreiheit prüfen.
- ➔ Elektrische Anlage regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

2.7.5 Heiße Oberflächen

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

- ➔ Motor im Betrieb nicht berühren.
- ➔ Vor Arbeiten an der Pumpe/Anlage Motor erst abkühlen lassen.

2.7.6 Gefahrstoffe

- ➔ Sicherstellen, dass Leckagen gefährlicher Fördermedien ohne Gefährdung von Personen und Umwelt abgeführt werden.
- ➔ Pumpe bei der Demontage vollständig dekontaminieren.

2.7.7 Ansauggefahr

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

2.8 Störungen

- ➔ Bei Störungen Anlage sofort stilllegen und ausschalten.
- ➔ Alle Störungen umgehend beseitigen lassen.

Festsitzende Pumpe

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

- ➔ Pumpe/Anlage nicht mehrmals hintereinander einschalten.
- ➔ Motorwelle von Hand durchdrehen. Siehe Kapitel 6.1.3 auf Seite 19.
- ➔ Pumpe reinigen.

2.9 Vermeidung von Sachschäden

2.9.1 Undichtigkeit und Rohrleitungsbruch

Schwingungen und Wärmeausdehnung können Rohrleitungsbrüche verursachen.

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

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

- ➔ Pumpe nicht als Festpunkt für die Rohrleitung verwenden.
- ➔ Rohrleitungen spannungsfrei anschließen und elastisch lagern. Kompensatoren einbauen.
- ➔ Bei Undichtigkeit der Pumpe darf die Anlage nicht betrieben werden und muss vom Netz genommen werden.

2.9.2 Trockenlauf

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

- ➔ Pumpe nicht trocken laufen lassen. Das gilt auch bei der Drehrichtungskontrolle.
- ➔ Pumpe und Saugleitung vor dem Anfahren entlüften.

2.9.3 Kavitation

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

- ➔ Sicherstellen, dass die Saugleitung dicht ist.
- ➔ Maximale Leitungslänge beachten.
- ➔ Pumpe nur bei halb offener druckseitiger Armatur einschalten.
- ➔ Saugseitige Armatur vollständig öffnen.

2.9.4 Überhitzen

Folgende Faktoren können zu einer Überhitzung der Pumpe führen:

- Zu hoher Druck auf der Druckseite.
- Falsch eingestellter Motorschutzschalter.
- Zu hohe Umgebungstemperatur.
- ➔ Pumpe nicht bei geschlossenen Armaturen betreiben, Mindestförderstrom 10% von Q_{max} .
- ➔ Bei Pumpen mit Drehstrommotor ohne Motorschutz, Motorschutzschalter installieren und korrekt einstellen.
- ➔ Zulässige Umgebungstemperatur von 40 °C nicht überschreiten.

2.9.5 Druckstöße

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

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

2.9.6 Blockieren der Pumpe

Schmutzteilchen in der Saugleitung können die Pumpe verstopfen und blockieren.

- ➔ Pumpe nicht ohne Saugsieb in Betrieb nehmen.
- ➔ Pumpe vor Inbetriebnahme und längerer Stillstands- oder Lagerzeit auf Leichtgängigkeit prüfen.
- ➔ Verunreinigungen aus der Saugleitung entfernen.

2.9.7 Leckageabfluss

Unzureichender Leckageabfluss kann den Motor beschädigen.

- ➔ Leckageabfluss zwischen Pumpengehäuse und Motor nicht verstopfen oder abdichten.
- ➔ Anlage nie mit Motor nach unten montieren.

2.9.8 Frostgefahr

- ➔ Pumpe/Anlage und frostgefährdete Leitungen rechtzeitig entleeren.
- ➔ Pumpe/Anlage während der Frostperiode ausbauen und in einem trockenen Raum lagern.

2.9.9 Wassertemperatur

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

2.9.10 Verformung der Pumpe

Verformung der Pumpe muss vermieden werden.

- ➔ Vorgeschriebene Montage-Drehmomente für Schrauben einhalten.
- ➔ Vollflächige Aufstellung auf dem Fundament.

2.9.11 Sichere Nutzung des Produktes

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

- Bei nicht ordnungsgemäßigem Zustand des Rohrleitungssystems.
- Bei festsitzender Pumpe. Siehe Kapitel 2.8 auf Seite 8.
- 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

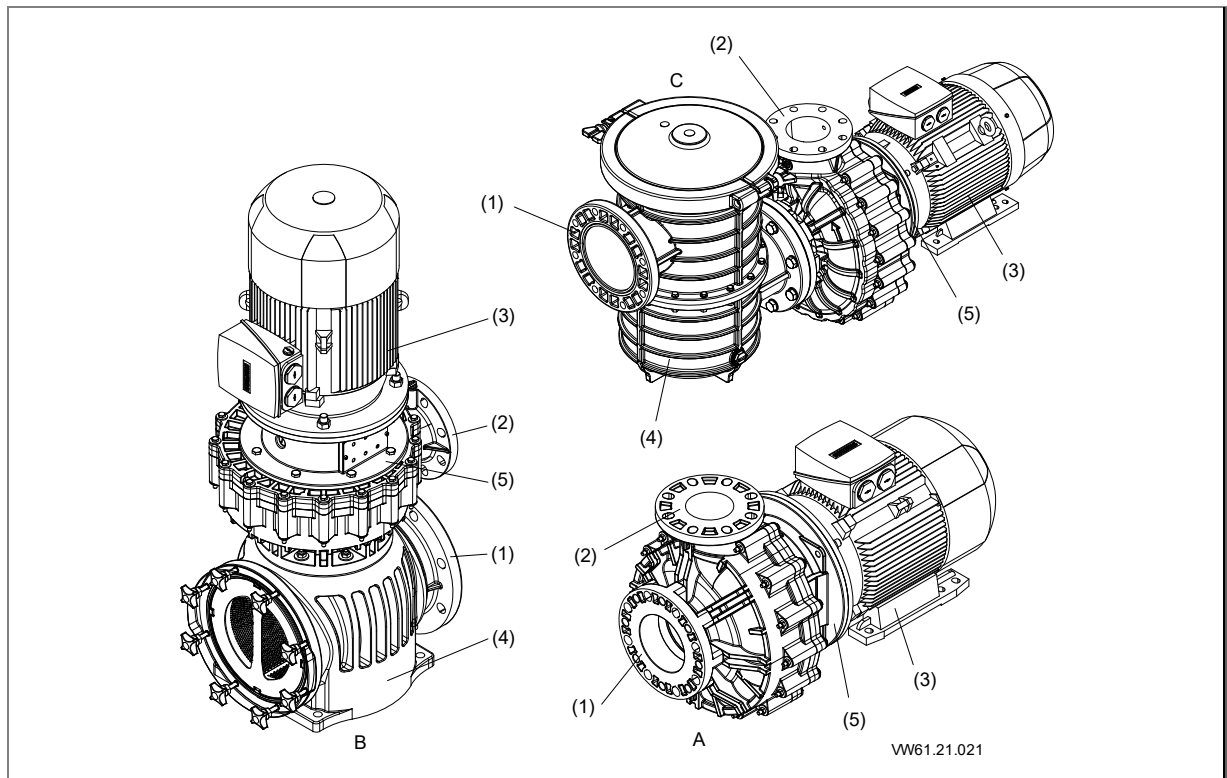


Abb. 1

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	Laufgrad-Nenndurchmesser [mm]

3.3 Typenschild

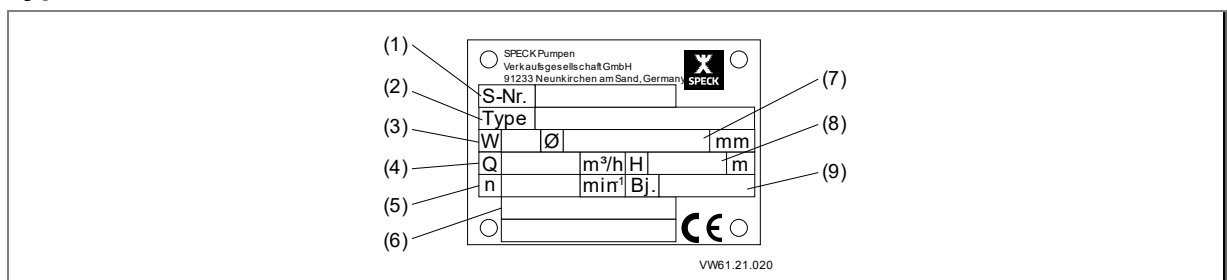


Abb. 2

(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

⚠ GEFAHR

Tod oder Quetschungen von Gliedmaßen durch herabfallendes Transportgut!

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

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

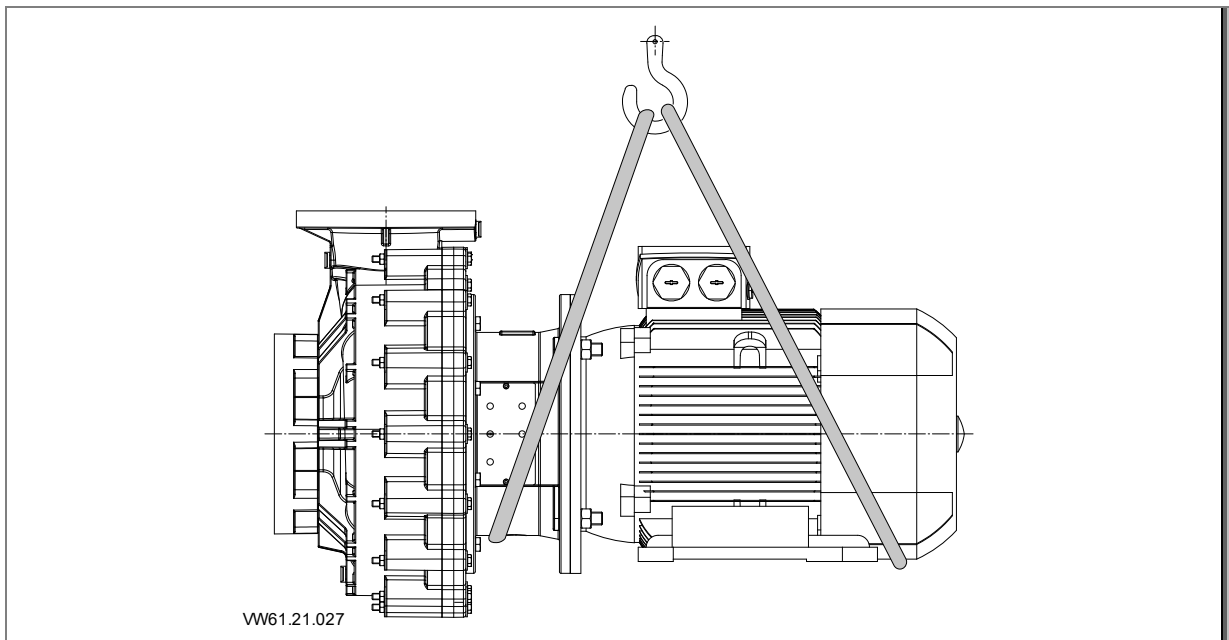


Abb. 3

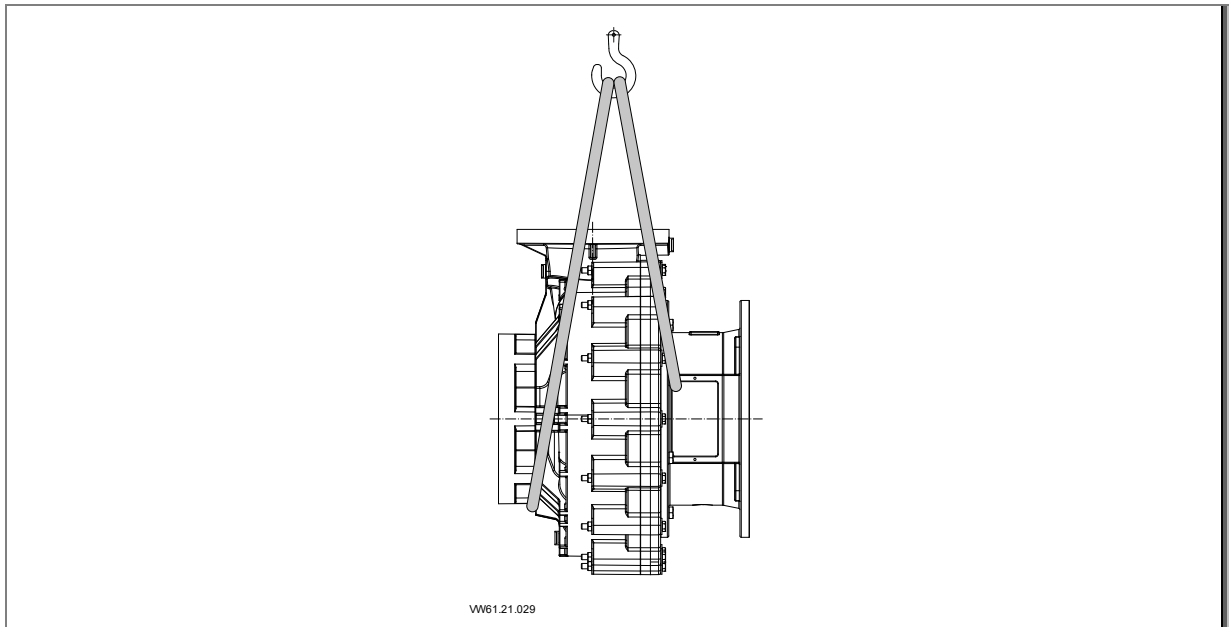


Abb. 4

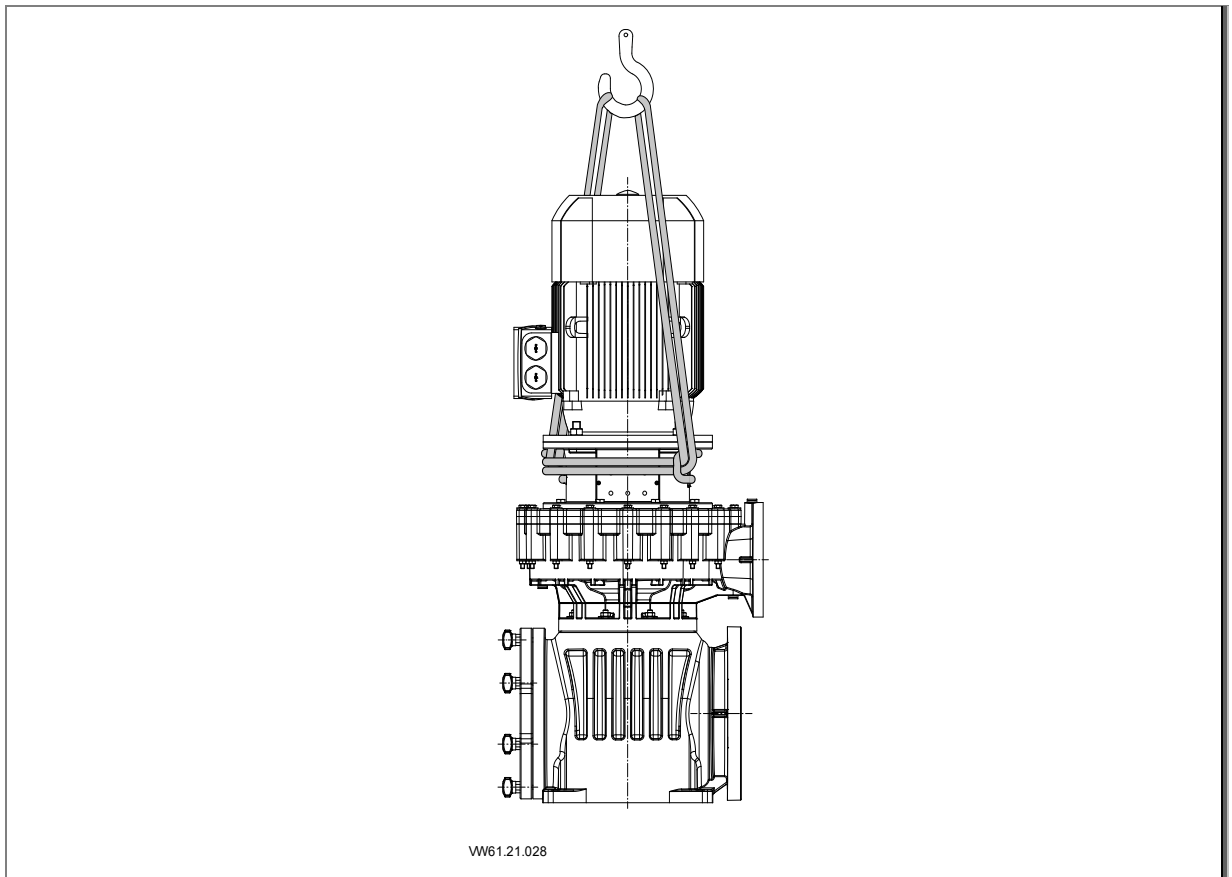


Abb. 5

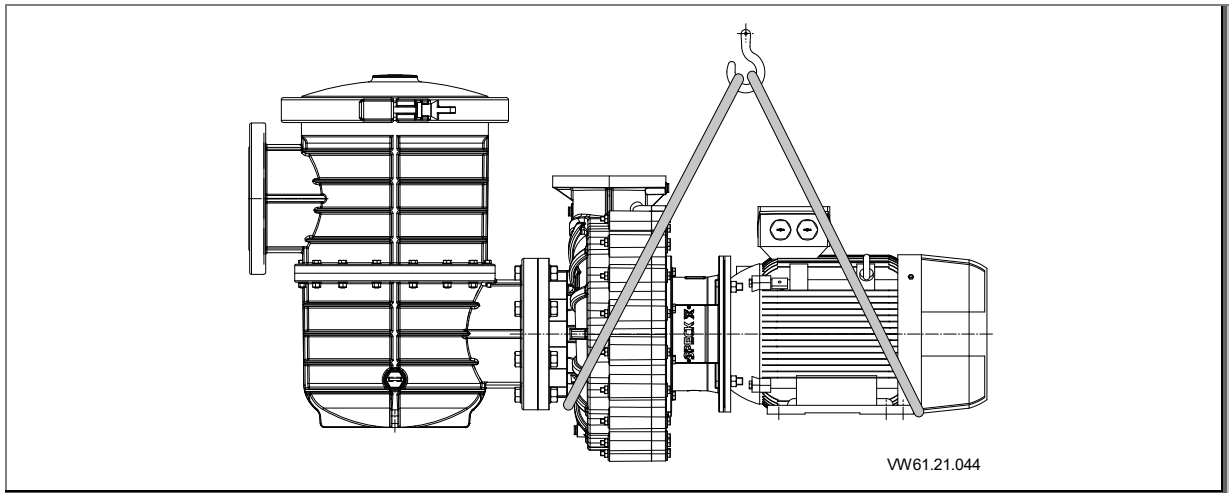


Abb. 6

4.3 Lagerung

HINWEIS

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

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

HINWEIS

Beschädigung der Öffnung und Eindringen von Fremdkörpern durch ungeschützte Stutzen!

➔ Stutzenabdeckung erst vor Anschließen der Rohrleitungen entfernen.

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

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

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

4.4 Rücksendung

- ➔ Pumpe/Anlage vollständig entleeren.
- ➔ Pumpe/Anlage mit klarem Wasser spülen und reinigen, besonders bei schädlichen oder risikoreichen Fördermedien.
- ➔ Unbedenklichkeitserklärung vollständig ausfüllen und mit der Pumpe zurück senden.

5 Installation

5.1 Einbauort

5.1.1 Aufstellfläche

- ➔ Um Schäden zu vermeiden, muss die Aufstellfläche eben und 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

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

5.1.5 Platzreserve

- ➔ Platzreserve so bemessen, dass die Motoreinheit mit Hilfe eines 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. Dabei darauf achten, dass ein Entleeren und Ausbauen möglich bleibt.
- ➔ In Saug- und Druckleitung jeweils eine Absperrarmatur einbauen.
- ➔ Schlagartig schließende Armaturen vermeiden. Gegebenenfalls Druckstoßdämpfer oder Windkessel einbauen.
- ➔ Dichtigkeit der Saugleitung sicherstellen.

- ➔ Um Druckverluste zu vermeiden, sind Übergangsstücke auf größere Nennweiten mit ca. 8° Erweiterungswinkel auszuführen.
- ➔ Vom Rohrleitungssystem dürfen keine Kräfte oder Momente auf die Pumpe wirken.

5.3 Aufstellung

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

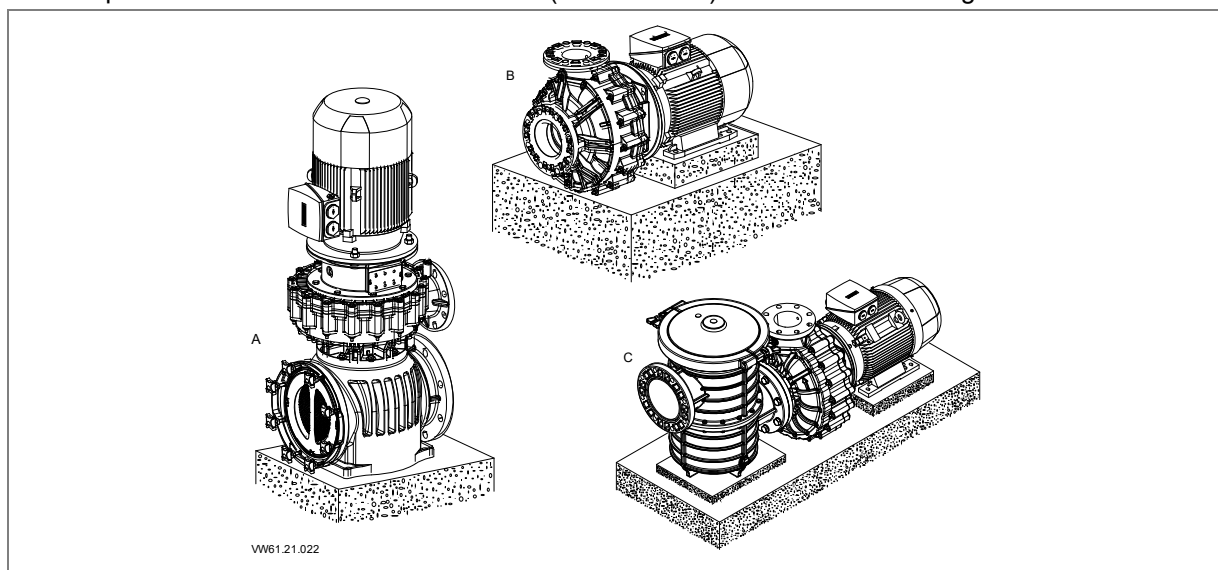


Abb. 7

A	BADU Block Multi	B	Normblock Multi
C	Normblock Multi FA		

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

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

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

5.3.1 Pumpe aufstellen und an die Rohrleitung anschließen

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

HINWEIS

Beschädigung des Motors durch unzureichenden Leckageabfluss!

- ➔ Leckageabfluss zwischen Pumpengehäuse und Motor nicht verstopfen oder abdichten.

HINWEIS

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

- ➔ Teflonband zur Montage verwenden.

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe durch unzulässige mechanische Spannungen!

- ➔ Rohrleitung unmittelbar vor der Pumpe abstützen und spannungsfrei anschließen.

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

⚠️ WARNUNG

Gesundheitsgefährdende Fördermedien!

- ➔ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

5.4 Elektrischer Anschluss

WARNUNG

Stromschlaggefahr durch unsachgemäßen Anschluss!

- ➔ Elektrische Anschlüsse und Verbindungen müssen immer von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.
 - ➔ VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten.
 - ➔ Pumpen für Schwimmbecken und deren Schutzbereiche gemäß DIN VDE 0100-702 installieren.
-
- ➔ Trennvorrichtung zur Unterbrechung der Spannungsversorgung mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm pro Pol installieren.

WARNUNG

Stromschlaggefahr durch Spannung am Gehäuse!

- ➔ Bei Pumpen mit Drehstrommotor ohne Motorschutz muss ein korrekt eingestellter Motorschutzschalter installiert werden. Dabei die Werte auf dem Typenschild beachten.
-
- ➔ Stromkreis mit einer Fehlerstromschutzeinrichtung, Nennfehlerstrom $I_{FN} \leq 30 \text{ mA}$, 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 drehen.
- Inbetriebnahme nach Stillstand länger 1 Jahr, sind die Elastomere zu erneuern.

6.1.2 Pumpe/Anlage mit Fördermedium füllen und entlüften

HINWEIS

- ➔ Absperroorgane 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. Absperroorgane in der Saugleitung vollständig öffnen.
3. Mögliche Zusatzanschlüsse vollständig öffnen.

HINWEIS

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

HINWEIS

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

6.1.3 Pumpe auf Leichtgängigkeit prüfen

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

- ➔ Die Pumpenwelle, in der Antriebslaterne, von Hand drehen.
- oder -
- ➔ Lüfterhaube entfernen und Lüfterrad manuell in Motordrehrichtung drehen.

6.1.4 Pumpe einschalten

Voraussetzungen:

- Pumpe/Anlage ist mit Fördermedium gefüllt und entlüftet.
 - ➔ Beschreibung oder Anleitung am Entlüftungshahn beachten.
 - Leitungen zum Füllen und Entlüften sind geschlossen.
 - Rohrleitungen sind gereinigt.
1. Saugseitige Armatur ganz öffnen.
 2. Druckseitige Armatur schließen oder leicht öffnen.
 3. Pumpe/Anlage einschalten.
 4. Sobald die volle Drehzahl erreicht ist, die druckseitige Armatur ganz öffnen und den Betriebspunkt einstellen.
 5. Dichtigkeit der Gleitringdichtung prüfen.

HINWEIS

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

➔ Pumpe/Anlage abschalten und Ursache beheben.

HINWEIS

Überlastung des Motors durch Anfahren gegen offene Druckleitung.

- ➔ Leistungsreserve für Motor vormerken.
- ➔ Sanftanlauf verwenden (FU-Betrieb).
- ➔ Drehzahlregelung verwenden.

6.1.5 Pumpe ausschalten

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

HINWEIS

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

Bei längerer Stillstandszeit:

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

Bei Frostgefahr

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

6.2 Außerbetriebnahme

➔ Als Voraussetzung zur Außerbetriebnahme „Pumpe ausschalten“ beachten.

HINWEIS

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

6.2.1 Pumpe/Anlage bleibt eingebaut

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

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe/Anlage durch Trockenlauf!

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

6.2.2 Pumpe/Anlage wird ausgebaut und gelagert

- ➔ Pumpe/Anlage entleeren. Siehe Kapitel 8.3 auf Seite 25
- ➔ Pumpe/Anlage reinigen und trocknen.
- ➔ Pumpe/Anlage einlagern. Siehe Kapitel 4.3 auf Seite 15
- ➔ Zum Schutz vor Korrosion alle blanken Flächen der Pumpe mit Öl oder Fett einreiben.

7 Störungen

HINWEIS

Es ist normal, dass von Zeit zu Zeit einige Tropfen Wasser durch die Gleitringdichtung austreten. Das gilt insbesondere während der Einlaufzeit.

Je nach Wasserbeschaffenheit und Betriebsstundenzahl kann die Gleitringdichtung undicht werden.

➔ Bei permanentem Wasseraustritt Gleitringdichtung von einem Fachmann wechseln lassen.

7.1 Übersicht

Störung: Überlastung des Motors

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

Störung: Zu hoher Pumpendruck

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

Störung: Zu geringer Förderstrom der Pumpe

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

Störung: Erhöhte Lagertemperatur

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

Störung: Unzulässige Temperaturerhöhung der Pumpe

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

Störung: Leckage an der Pumpe

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

Störung: Zu starke Leckage der Gleitringdichtung

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

Störung: Pumpe läuft unruhig

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

8 Wartung/Instandhaltung

8.1 Wartung während des Betriebes

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

8.2 Instandhaltungsarbeiten

HINWEIS

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

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

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

8.2.1 Saugsieb der BADU Block Multi reinigen

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

HINWEIS

Hochkonzentrierte Wasserpflegemittel können die Pumpe beschädigen!

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

HINWEIS

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

- ➔ Nur mit Handkraft anziehen!

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

8.2.2 Saugsieb der Normblock Multi FA reinigen

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

HINWEIS

Hochkonzentrierte Wasserpflagemittel können die Pumpe beschädigen!

→ Keine Wasserpflagemittel, insbesondere in Tablettenform, in das Saugsieb legen.

HINWEIS

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

→ Nur mit Handkraft anziehen!

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

8.2.3 Acryldeckel reinigen

HINWEIS

Spannungsrisse im Deckel durch Beschädigung der Acrylglassoberfläche.

- 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.
- Pumpe auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

HINWEIS

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

→ Entweder geeignete Abziehvorrichtungen oder handelsübliches Rostlösemittel verwenden.

8.4.1 Vorbereitung

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

8.4.2 Pumpe/Anlage demontieren

HINWEIS

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

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

8.4.3 Motor demontieren

⚠ WARNUNG

Quetschungen durch Abkippen des Motors.

➔ Motor an den Hebeösen anhängen oder vor Kippen sichern.

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

8.4.4 Motoreinheit demontieren

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

8.4.5 Pumpengehäuse demontieren

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

8.4.6 Laufrad und Gleitringdichtung demontieren

HINWEIS

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

BADU Block Multi: Bei der Demontage von Laufrad und Gleitringdichtung ist es von Vorteil, die komplette Pumpe vom Filtergehäuse oder die komplette Motoreinheit vom Pumpengehäuse abzunehmen.

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

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

8.5 Pumpe/Anlage montieren

8.5.1 Voraussetzungen

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

8.5.2 Gleitringdichtung montieren

HINWEIS

Folgende Punkte beachten:

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

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

8.5.3 Laufrad montieren

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

8.5.4 Motoreinheit montieren

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

8.5.5 Motor montieren

➔ Motorwelle und Pumpenwelle müssen fettfrei sein!

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

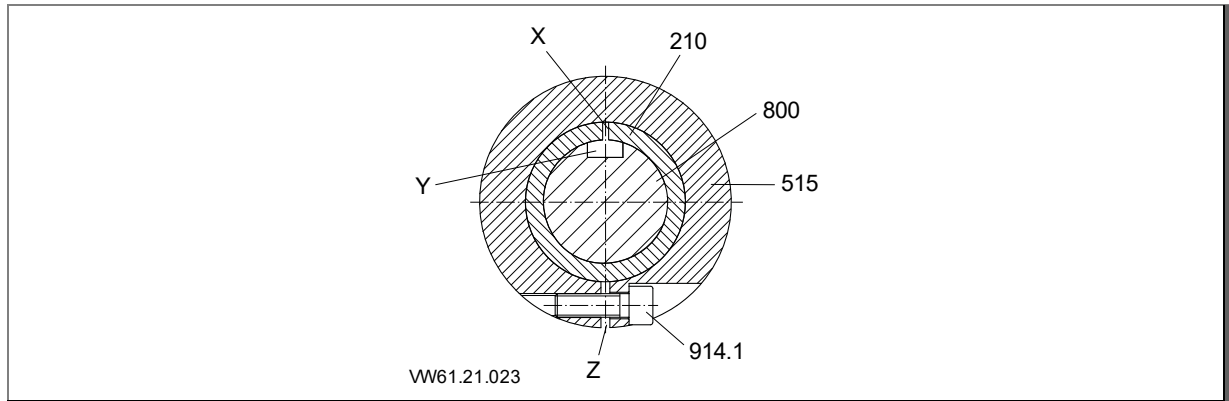


Abb. 8

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

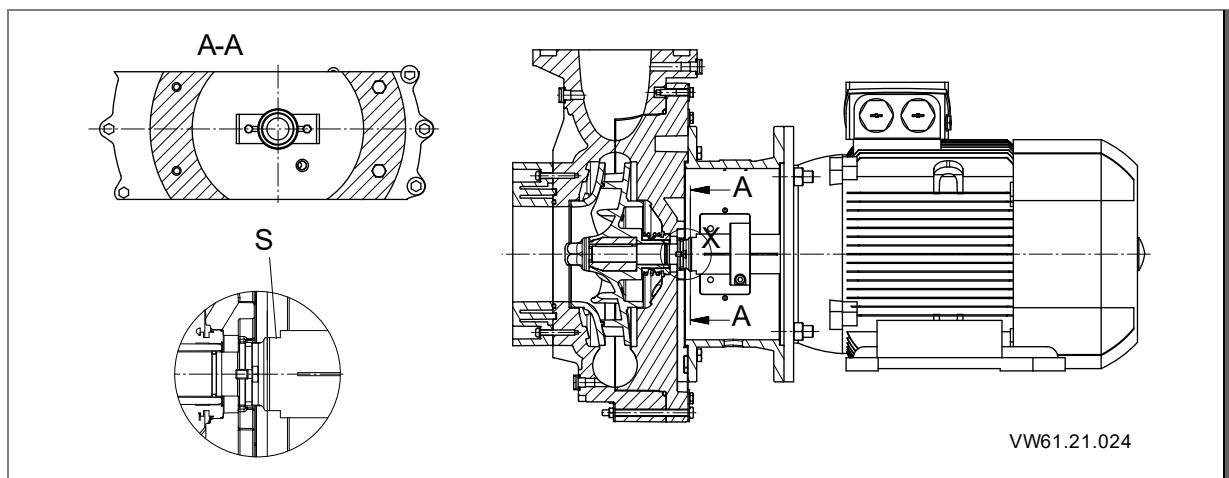


Abb. 9

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

8.6 Schraubenanzugsmomente

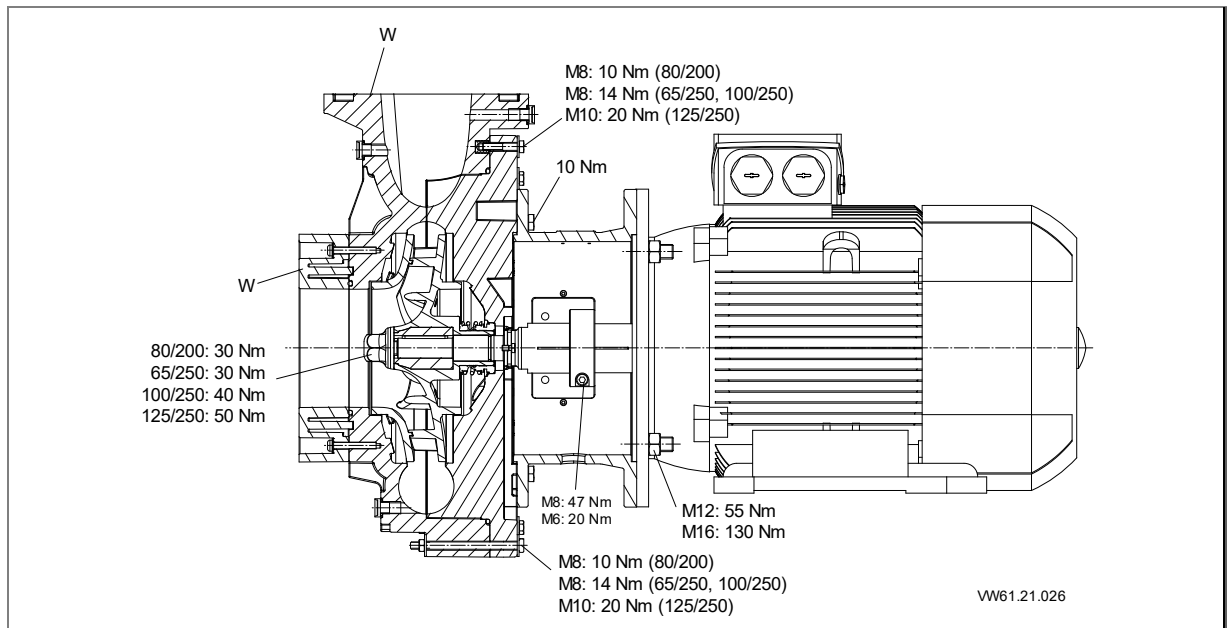


Abb. 10

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

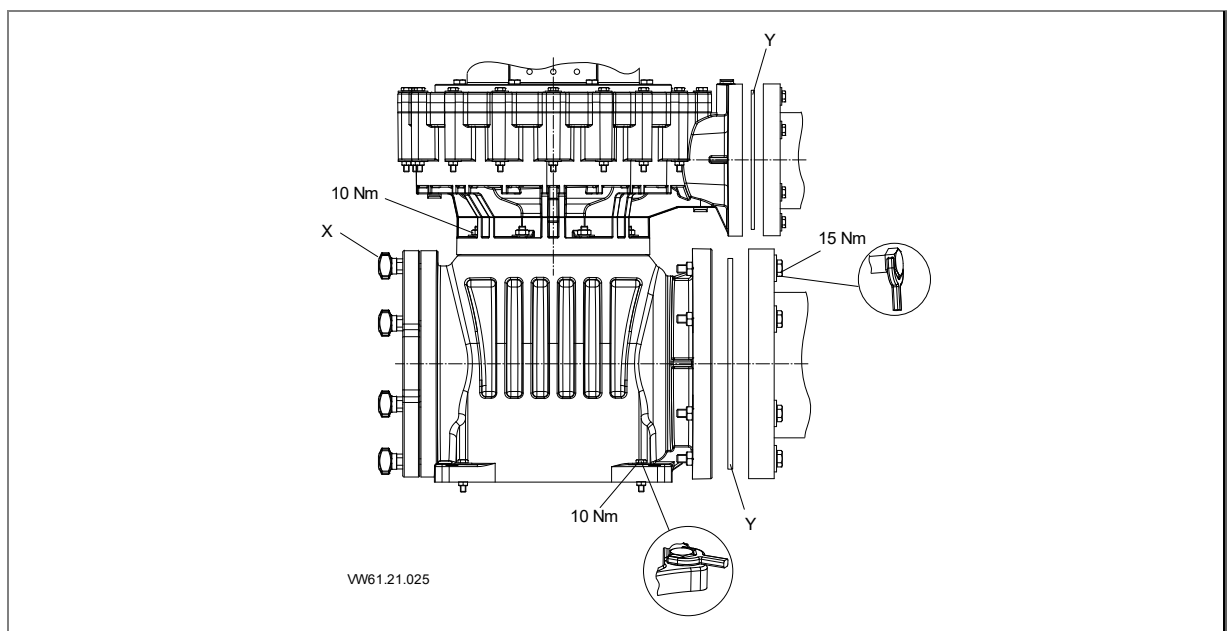


Abb. 11

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

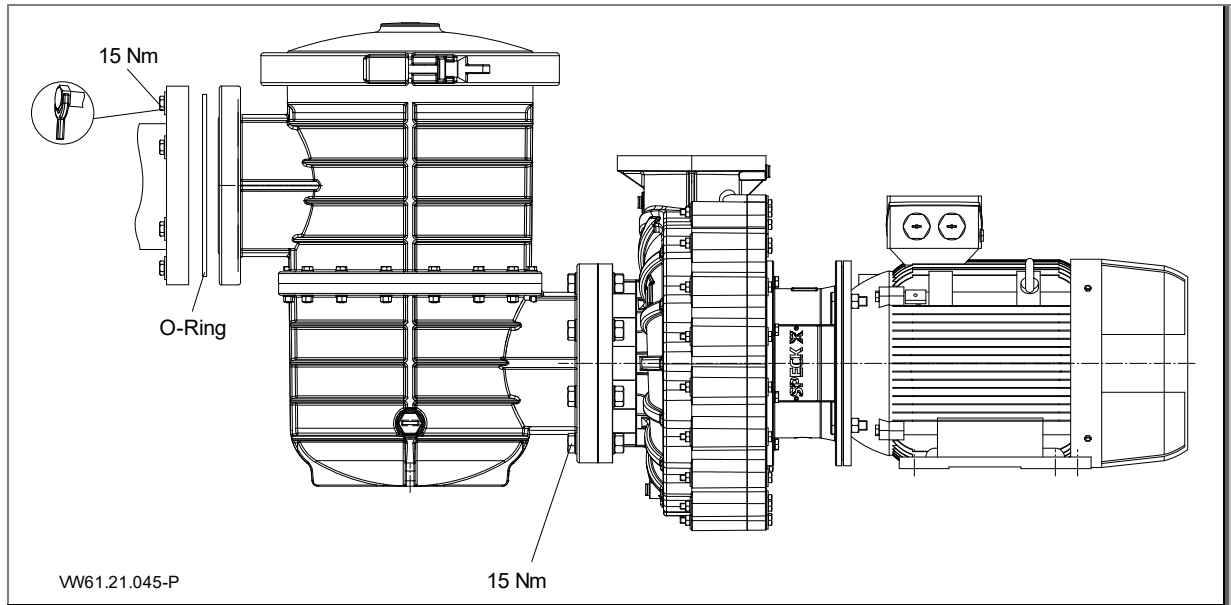


Abb. 12

8.7 Ersatzteile

Für Ersatzteilbestellungen sind folgende Angaben notwendig:

- Seriennummer
- Baureihe
- Baugröße
- Baujahr

Die Angaben können vom Typenschild entnommen werden.

Weitere Daten:

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

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

8.8 Gewährleistung

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

9 Entsorgung

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

10 Technische Daten

10.1 Maßzeichnung

Normblock Multi

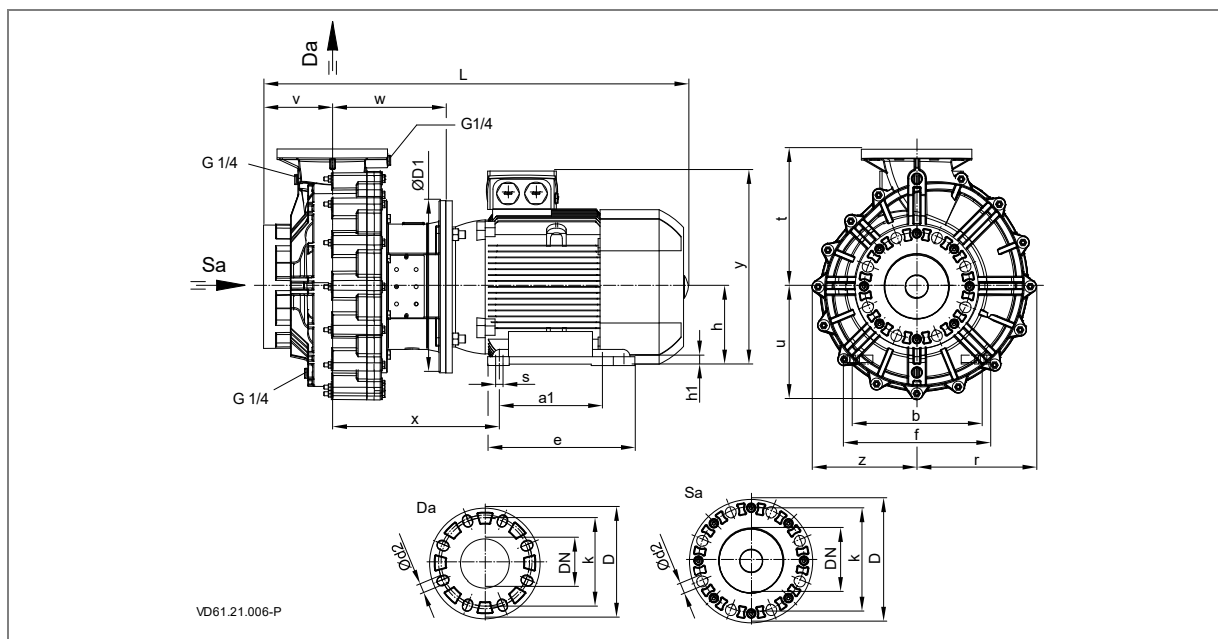


Abb. 13

Normblock Multi 65/250

	BG 100 L 3,0 kW	BG 112 M 4,0 kW	BG 132 S 5,5 kW	BG 132 M 7,5 kW
a1	140	140	140	178
b	160	190	216	216
e	176	176	180	218
f	196	226	256	256
h	100	112	132	132
h1	12	12	15	15
r	208	208	208	208
s	12	12	12	12
t	250	250	250	250
u	209	209	209	209
v	100	100	100	100
w	183,5	183,5	203,5	203,5
x	246,5	253,5	292,5	292,5
y	265	288	334	334
z	208	208	208	208
D1	Ø 250	Ø 250	Ø 300	Ø 300
L	654	637,5	738,5	738,5
Gewicht [kg]	51	55	94	94

Flansche kompatibel zu

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 1/2")
	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

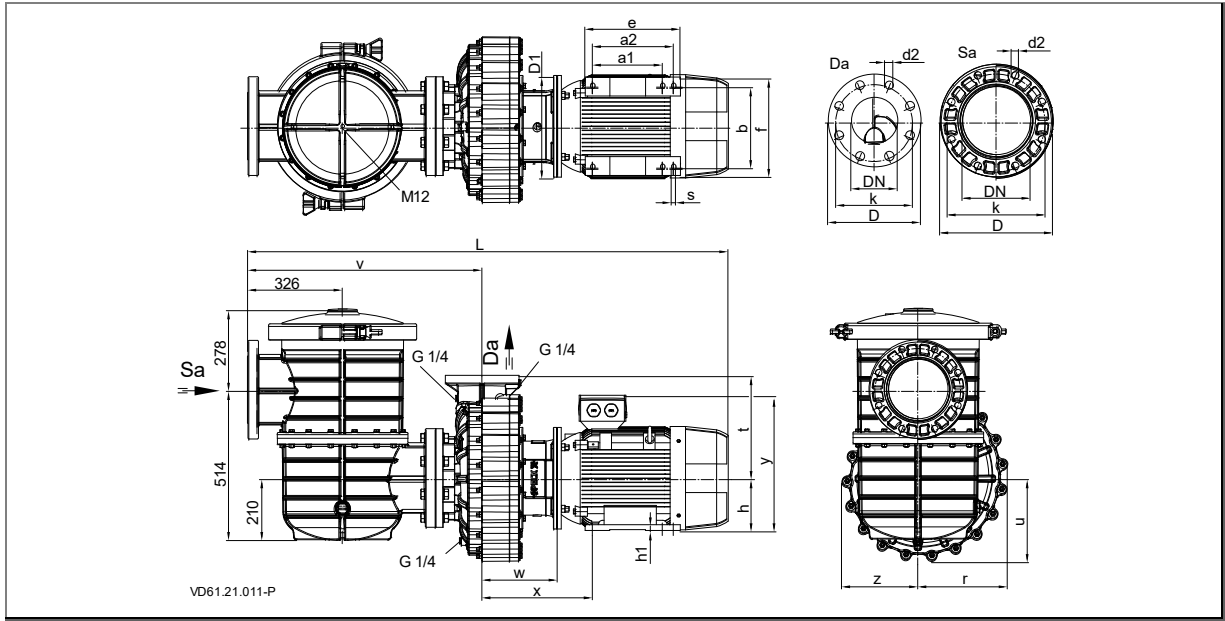


Abb. 14

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

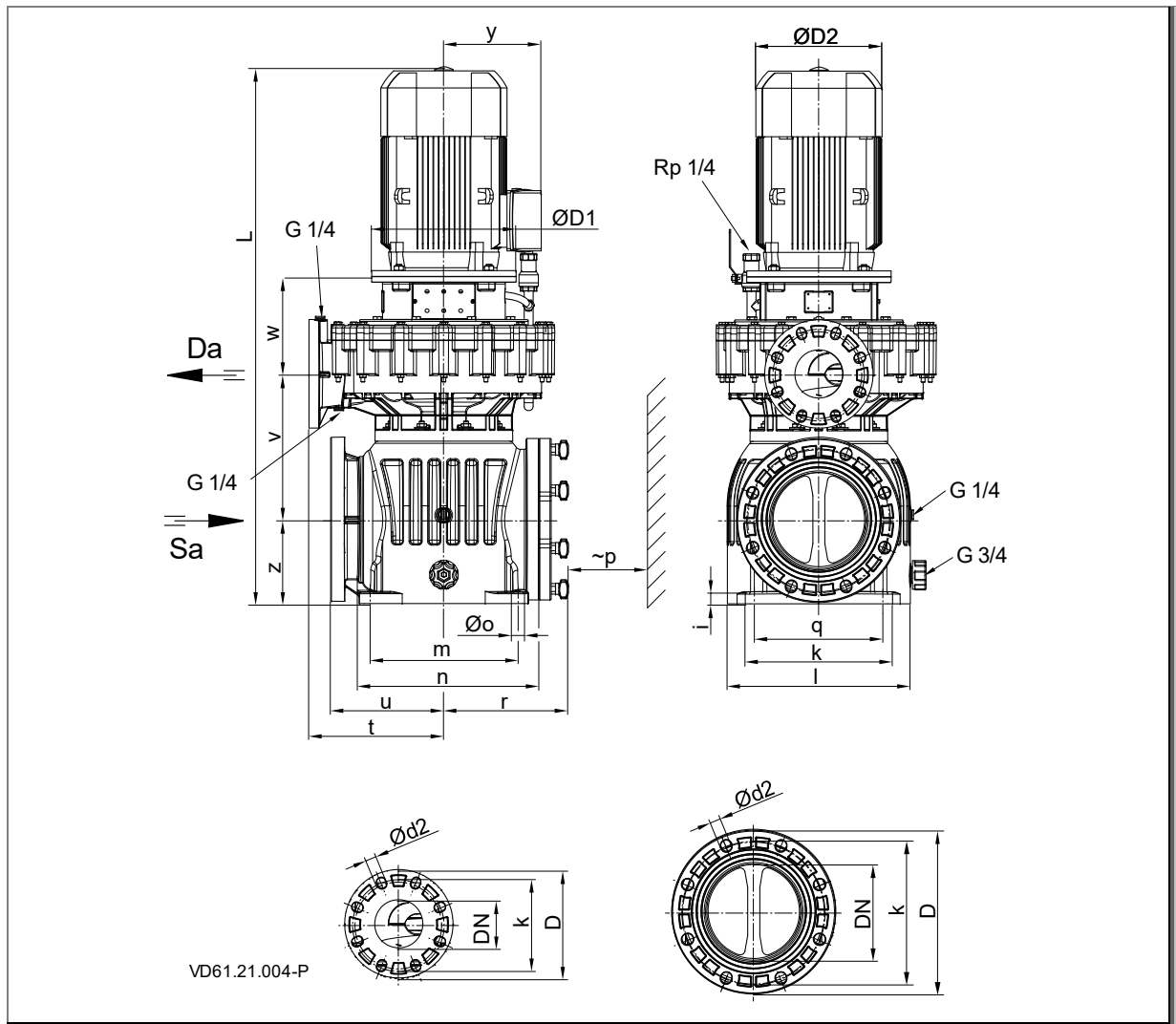


Abb. 15

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

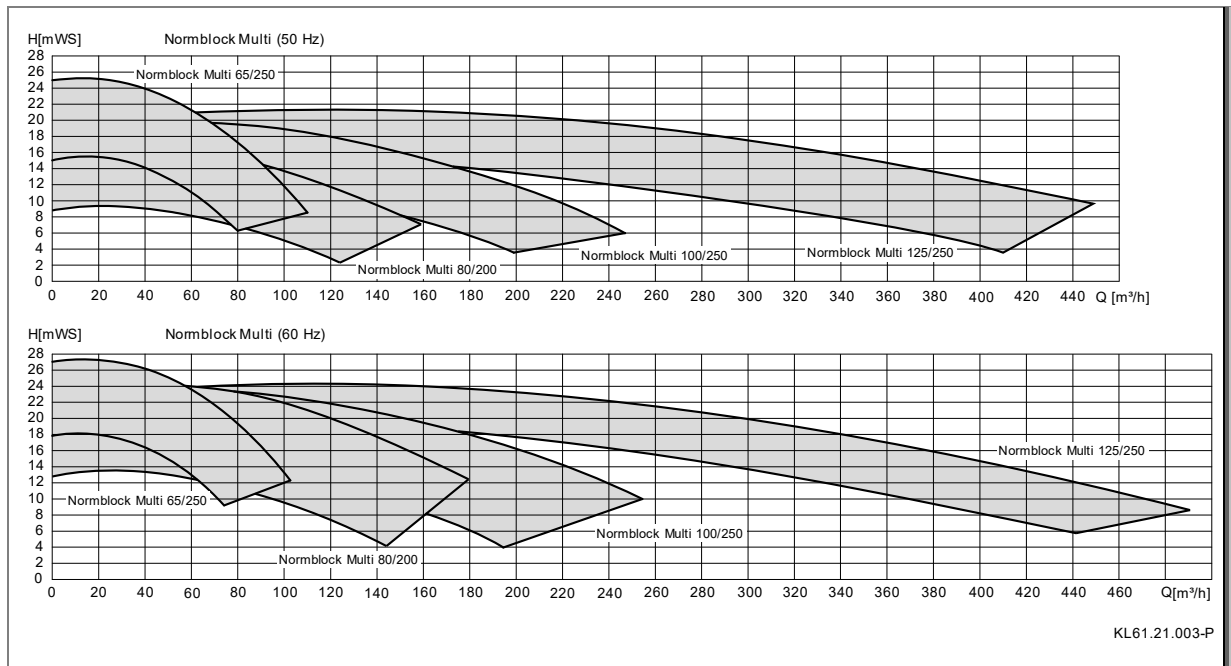


Abb. 16

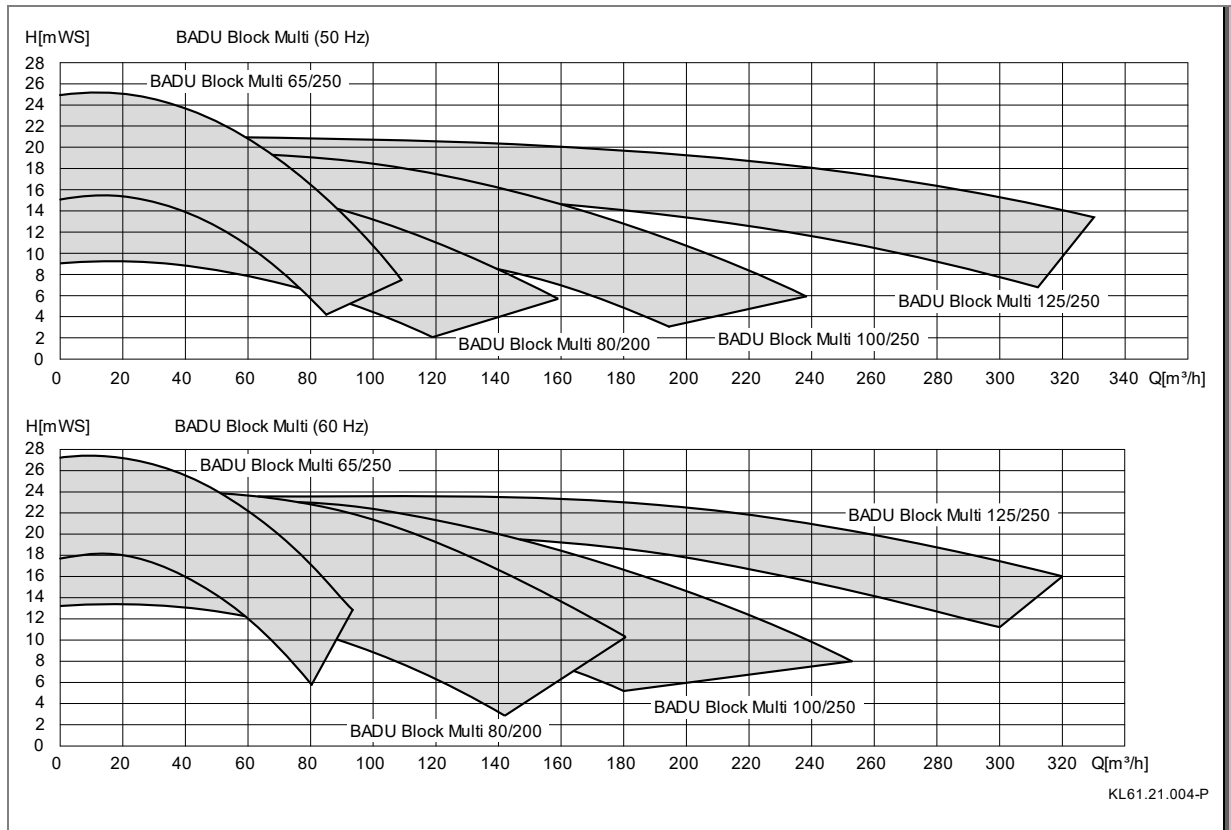


Abb. 17

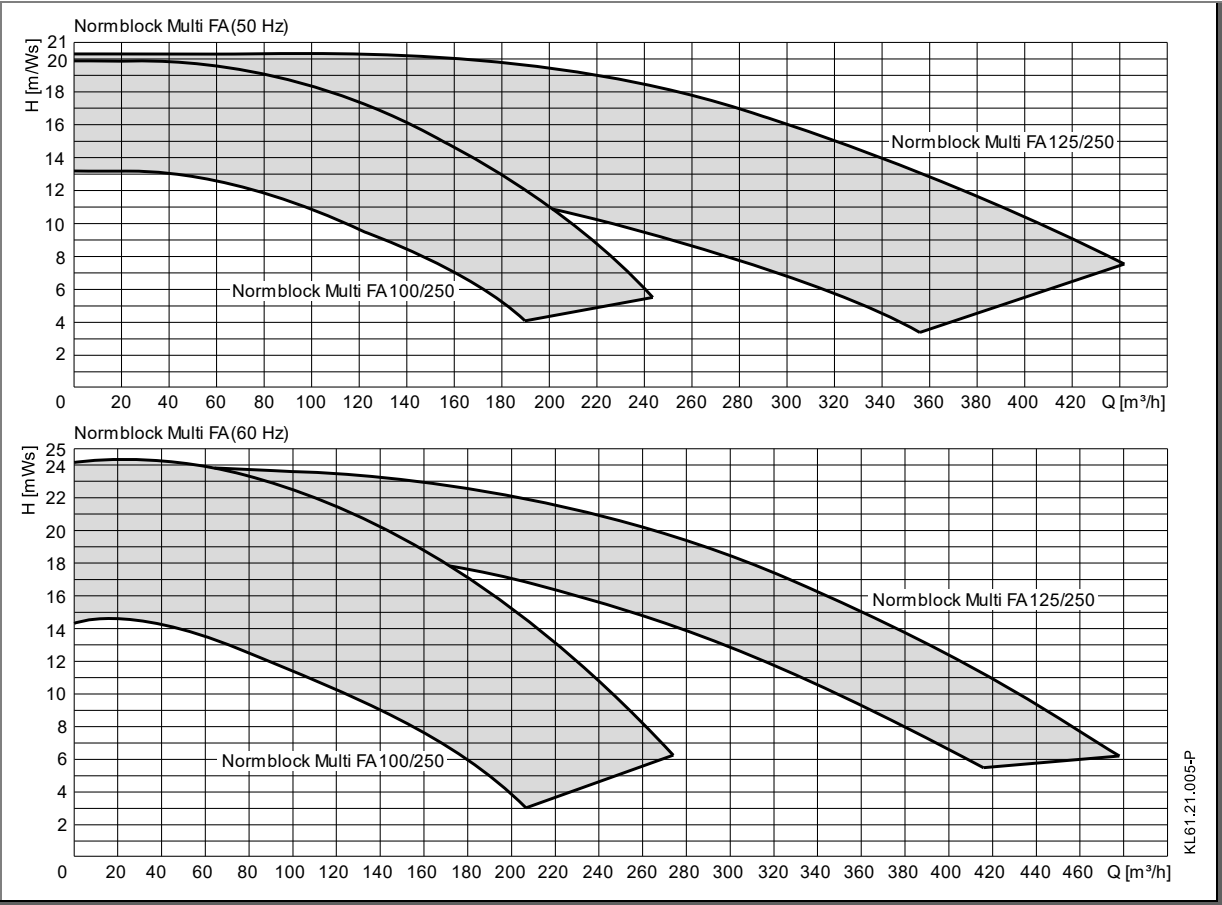


Abb. 18

10.3 Explosionszeichnung

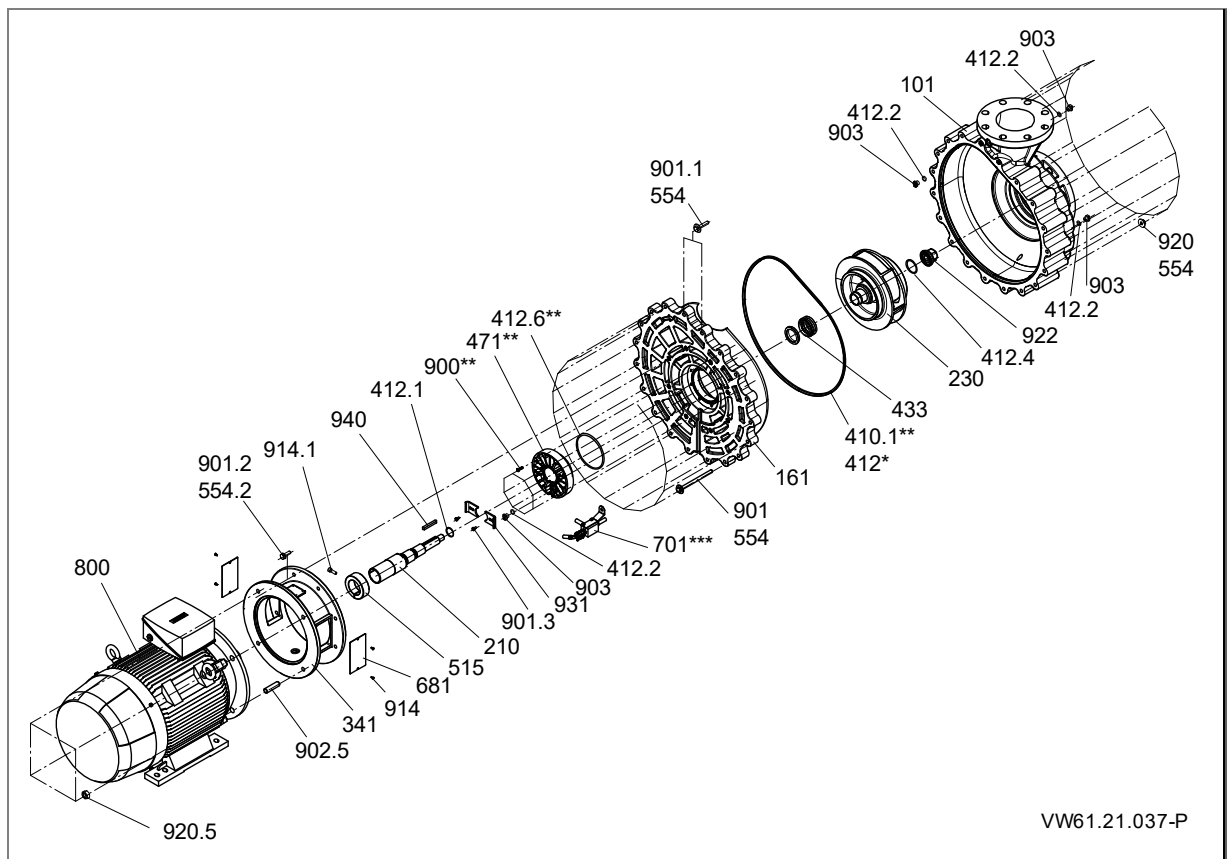


Abb. 19

Stückliste

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

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

** Normblock Multi und BADU Block Multi 125/250

*** BADU Block Multi

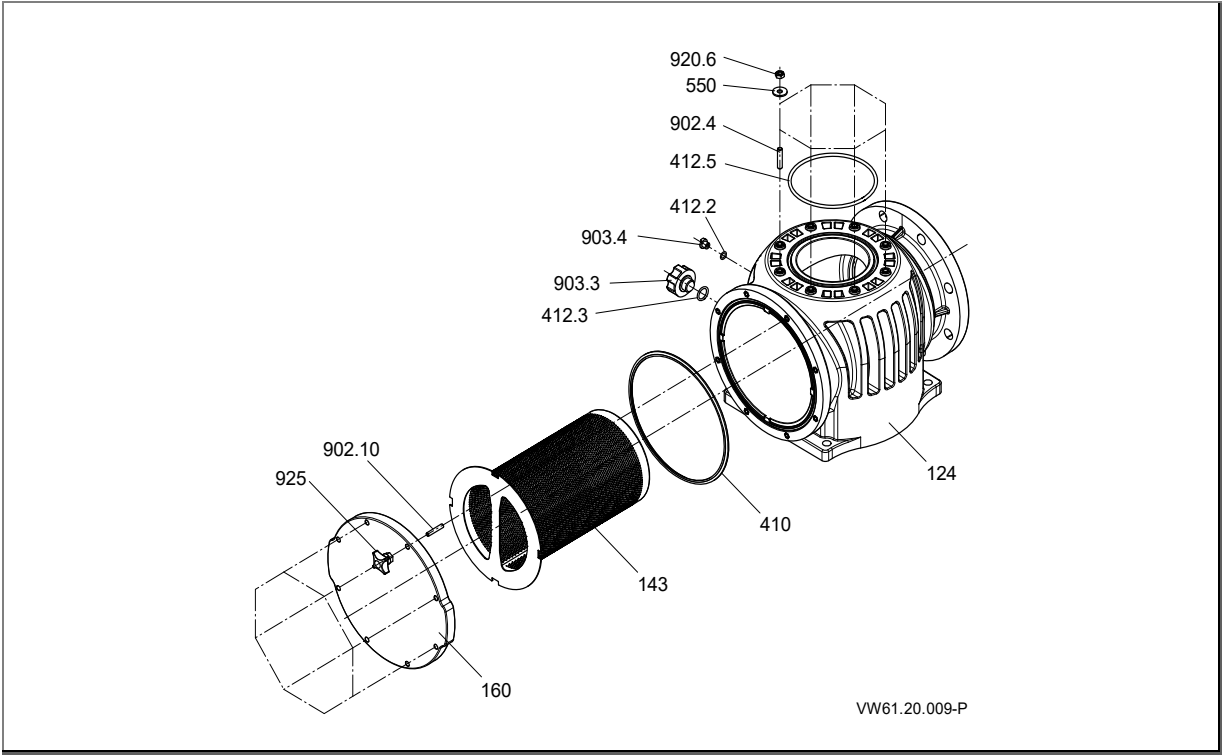


Abb. 20

Stückliste Vorfiltergehäuse

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

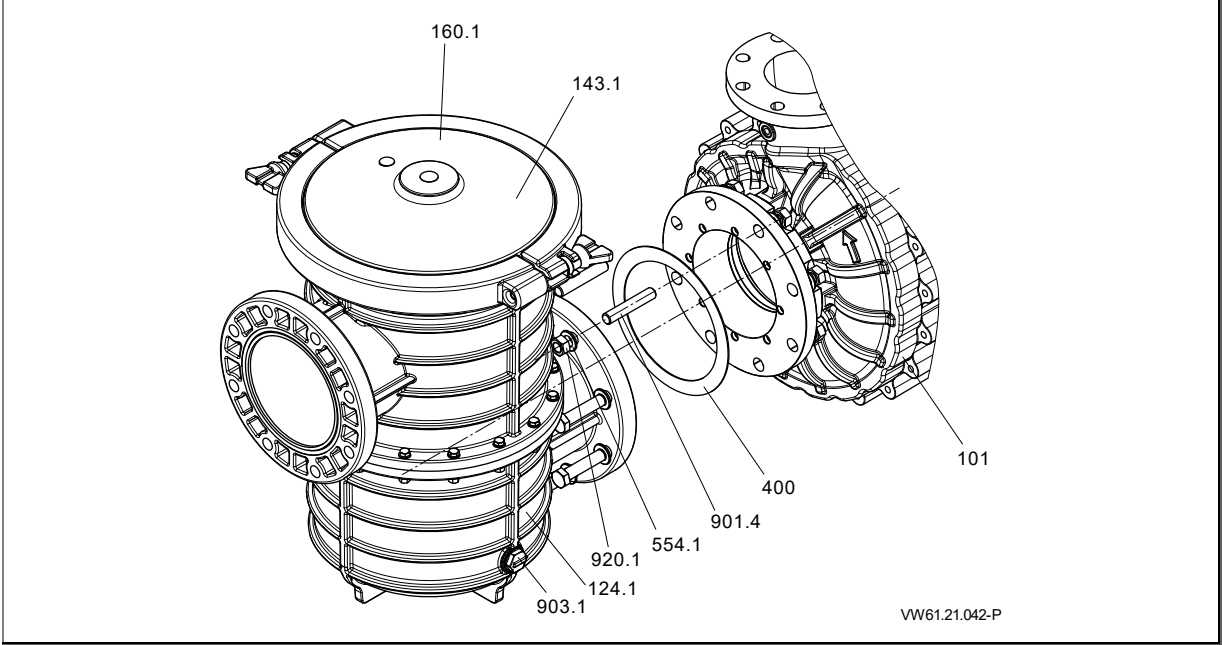


Abb. 21

Stückliste Vorfiltergehäuse FA

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

11 Index

A

Aufstellung 17
Außerbetriebnahme 19

B

Bestimmungsgemäße Verwendung 7

E

Elektrischer Anschluss 18
Entsorgung 31
Ersatzteile 7

F

Frost 9

G

Gewährleistung 30
Gleitringdichtung 21

I

Inbetriebnahme 19
Installation 16

L

Lagerung 15

R

Rohrleitung 9, 16, 17

S

Störungen 8, 21

T

Technische Daten 32
Transport 13

W

Wartung 24