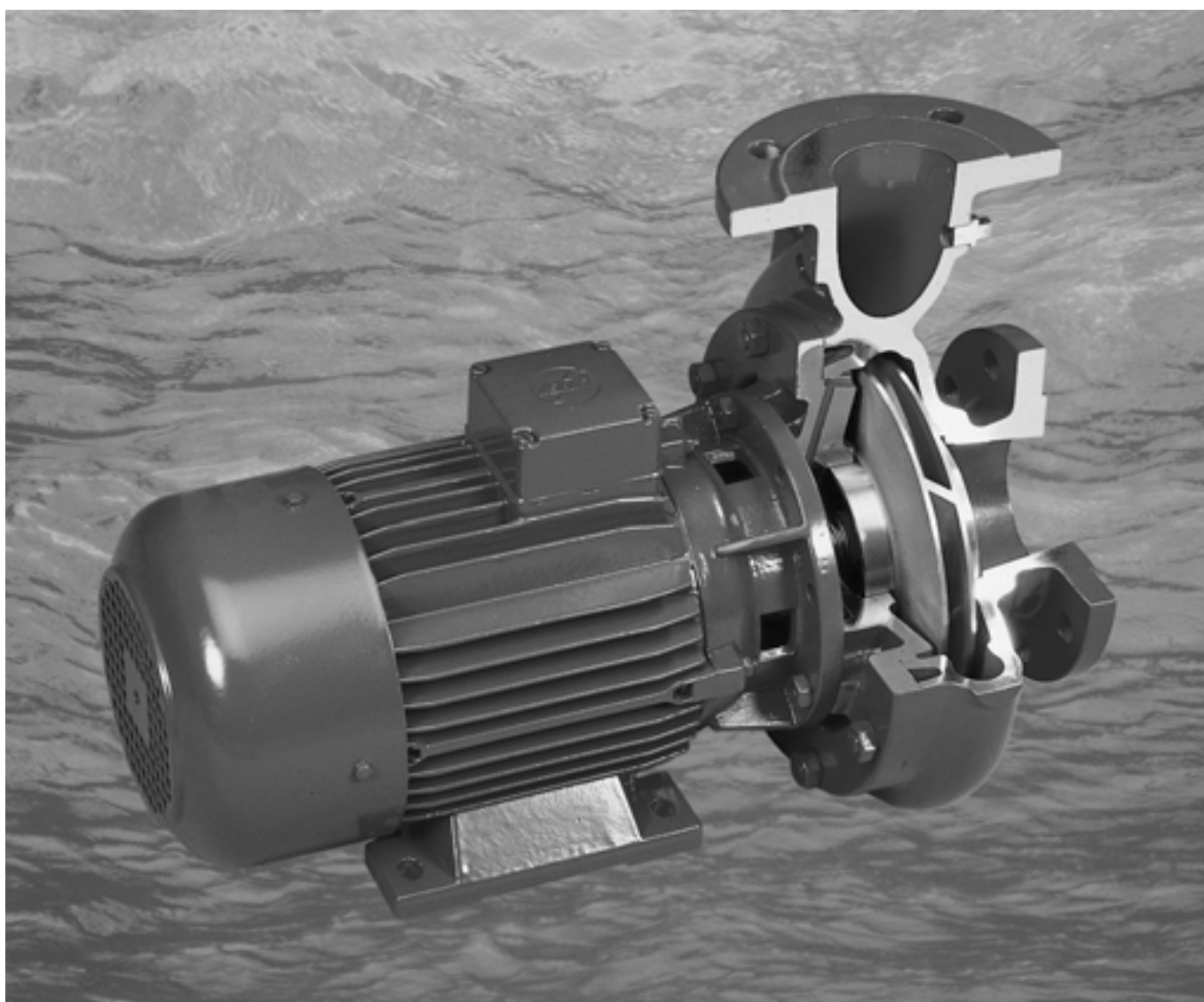


RITZ

**Betriebsanleitung
Operating Instructions
Instructions de service**

Baureihe • Series • Série RITZBloc



DEUTSCH

ENGLISH

FRANÇAIS

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Transport und Zwischenlagerung.....	4
1.1 Transportieren.....	4
1.2 Auspacken	4
1.3 Zwischenlagern	4
1.4 Konservieren	4
2. Beschreibung.....	4
2.1 Benennung.....	4
2.2 Konstruktiver Aufbau.....	4
2.3 Bauformen.....	4
2.4 Einbaumöglichkeiten	5
2.5 Abmessungen, Gewichte, Schwerpunkte, Fassungsvermögen	5
2.6 Angaben zum Einsatzort	5
3. Aufstellung/Einbau.....	5
3.1 Überprüfung vor Aufstellungsbeginn.....	5
3.2 Aufstellung	5
3.3 Rohrleitungen.....	6
4. Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme.....	7
4.1 Fertigmachen zum Betrieb	7
4.2 Einrichtungen zum Schutz von Personen	7
4.3 Inbetriebnahme	7
4.4 Außerbetriebnahme	8
5. Wartung/Instandhaltung	8
5.1 Sicherheitshinweise	8
5.2 Wartung und Inspektion	8
5.3 Demontage- und Montagehinweise	9
6. Störungen: Ursachen und Beseitigung.....	9
7. Anhang	9
7.1 Zulässiger Pumpenenddruck	9
7.2 Zulässige Stutzenbelastung	11
7.3 Teileverzeichnis	12
7.4 Schnittbilder	14

Beachten Sie ergänzend zu dieser Betriebsanleitung die separate Betriebsanleitung Sicherheitshinweise und die Motorbetriebsanleitung.

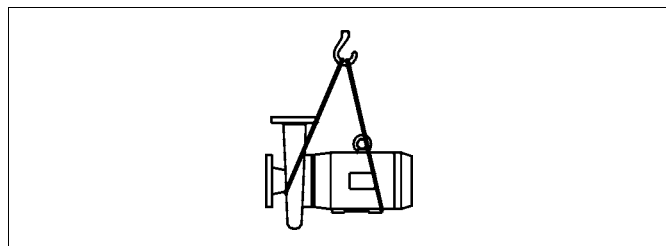
1. Transport und Zwischenlagerung

1.1 Transportieren

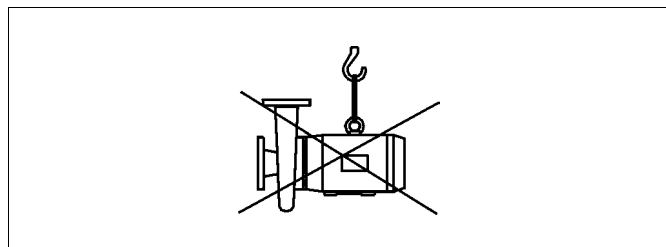


- Gewicht und Schwerpunkt beachten.
- Aggregat nicht an den Aufhängeösen des Motors befestigen.

Beispiele für den Transport des Aggregates:



Darstellung für richtigen Transport



Falscher Transport

1.2 Auspacken

Lieferung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen. Lassen Sie festgestellte Mängel vom Transportunternehmen auf dem Original-Frachtbrief bestätigen und unterrichten Sie uns unverzüglich darüber.

1.3 Zwischenlagern

- Saug- und Druckanschlüsse mit Verschlusskappen, Blindflanschen oder -stopfen verschließen.
- **Lagerraum:** Staubfrei, trocken, gegen Hitze und Frost gesichert.
- 14-tägig Pumpenläufer an der Kupplung oder Welle drehen. Die Lage der Welle sollte zum vorhergehenden Zustand eine Veränderung erfahren.
- **Langzeitlagerung ab 3 Monaten:** Konservierung notwendig!
- **Langzeitlagerung ab 2 Jahren:** Schmierstoffe vor Inbetriebnahme der Pumpe erneuern.

1.4 Konservieren

Auf besondere Bestellung konservieren wir Ihre Pumpe vor der Auslieferung oder vor Ort. Fragen Sie unseren Kundendienst.

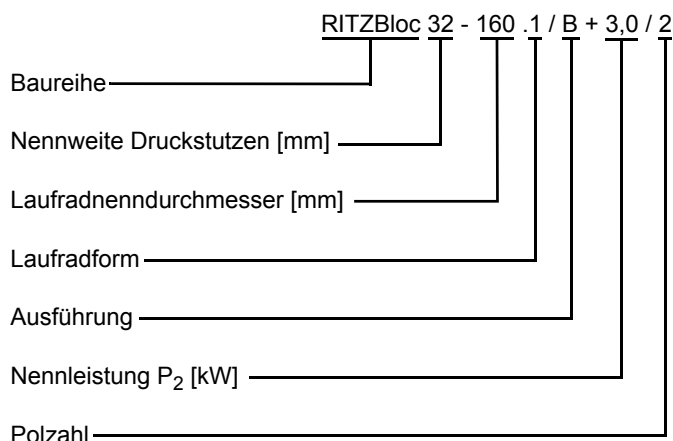
2. Beschreibung

Kreiselpumpen der Baureihe RITZBloc sind einstufige, nicht selbstansaugende Pumpen in Blockbauweise. Sie sind lieferbar in zwei verschiedenen Ausführungen:

1. RITZBloc-BS mit Sondermotor
2. RITZBloc-B mit IEC-Norm-Motor

Angaben zur gelieferten Ausführung entnehmen Sie bitte der Vertragsdokumentation.

2.1 Benennung



Beispiel

Beschreibung der Bauformen siehe Punkt 2.3.

2.2 Konstruktiver Aufbau

Siehe auch Schnittbilder (Punkt 7.4).

2.2.1 Pumpengehäuse

Das Pumpengehäuse ist saugseitig mit einem Spaltring ausgestattet. Druckseitig ist der Gehäusedeckel das Verschleißteil. Bei Demontage von Motor, Gleitringdichtung, Laufrad sowie der Pumpenwelle verbleibt das Gehäuse in der Rohrleitung (Prozeßbauweise).

2.2.2 Laufradformen

Die Pumpen sind mit geschlossenen Radialrädern ausgestattet. Bei einigen Baugrößen sind als Alternative die Laufradformen Freistromrad (.F) und Zweikanalrad (.Z) erhältlich.

2.2.3 Welle und Lager

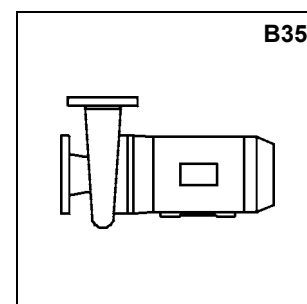
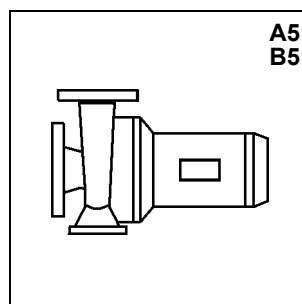
Pumpen mit IEC-Norm-Motoren (Ausführung B) sind mit einer Pumpenwelle ausgestattet. Diese wird über eine starre Kupplung mit der Motorenwelle verbunden. Bei Pumpen mit Sondermotoren (Ausführung BS) wird das Laufrad direkt auf die verlängerte Motorwelle montiert. Die Lagerung des Pumpenteiles erfolgt über den direkt gekuppelten Motor.

2.2.4 Wellenabdichtung

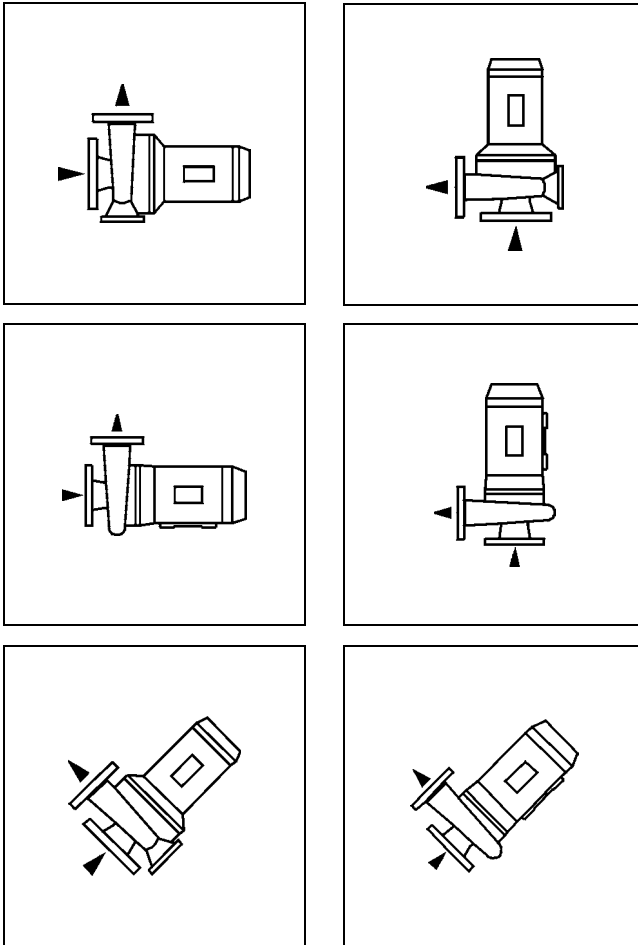
Angaben zur gelieferten Wellenabdichtung entnehmen Sie bitte der Vertragsdokumentation.

Eine permanente Entlüftung des Gleitringdichtungsraumes muß gewährleistet sein.

2.3 Bauformen



2.4 Einbaumöglichkeiten



2.5 Abmessungen, Gewichte, Schwerpunkte, Fassungsvermögen

Auf Anfrage.

Gewicht: siehe Vertragsdokumentation.

2.6 Angaben zum Einsatzort

ACHTUNG

- Aggregat vor Witterungseinflüssen schützen.
- Auf ausreichende Be- und Entlüftung, Heizung, Kühlung sowie eventuelle Schallschutzvorschriften achten.
- Überprüfen Sie, daß der Transport/Abtransport des Aggregates oder dessen Komponenten zum/vom Aufstellungsort ohne Unfallgefahr möglich ist. Vorhandene Türen oder Durchbrüche müssen groß genug sein.
- Notwendige Hebezeuge bzw. Vorrichtungen für deren Anbringung müssen vorhanden sein.

2.6.1 Raumbedarf für Betrieb und Wartung

- Freiräume für spätere Wartung von mindestens 2 Seiten vorsehen. Dieser Freiraum sollte Zwecks guter Zugänglichkeit min. 0,8m breit sein.
- Aggregat sollte möglichst von allen Seiten zugänglich sein.
- Lüfterhaube des Motors benötigt ausreichenden Abstand zu den Wänden. Achten Sie auf eine unbeeinträchtigte Luftzu- und -abführung.

2.6.2 Untergrund, Fundament

- Betonfundamente sollen ausreichende Festigkeit haben, um eine sichere, funktionsgerechte Aufstellung zu ermöglichen.

- **Länge des Fundaments:** Mindestens 100 mm länger als die Auflagefläche.
- **Breite des Fundaments:** Die Befestigungsschrauben sollten mindestens 100 mm von den Rändern des Fundaments entfernt sein.
- Fundament möglichst bis auf ausreichend festen Untergrund in frostfreier Tiefe führen.
- Fundamente, die auf einer Bauwerksohle oder Decke stehen, mit durchgehender Bewehrung an das tragende Teil anschließen.
- Zur Vermeidung von Resonanzschwingungen auf ausreichende Fundamentmasse achten.

2.6.3 Versorgungs- Entsorgungsanschlüsse

Überprüfen Sie, daß die für die Aufstellung bzw. den späteren Betrieb nötigen Anschlüsse wie Strom, Wasser und Drainage in der benötigten Form vorhanden sind.

3. Aufstellung/Einbau

ACHTUNG

Eine sorgfältige und sachgerechte Aufstellung ist die Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb. Aufstellungsfehler können Personen- und Sachschäden sowie einen vorzeitigen Verschleiß der Pumpe verursachen.

3.1 Überprüfung vor Aufstellungsbeginn

Die Bauwerksgestaltung muß entsprechend den Abmessungen der Fundament- und Aufstellungspläne vorbereitet sein.

3.2 Aufstellung

Pumpen in Blockbauweise können je nach Größe des Aggregates und örtlichen Gegebenheiten auf einem Betonfundament, auf tragendem Betonboden, auf Profilträgern oder direkt im Rohrleitungssystem montiert werden.

3.2.1 Pumpen mit Scheibenkupplung (B)

- Aufstellung und Ausrichtung der Pumpe auf dem Fundament siehe Punkt 3.2.

Bei Lieferung der Pumpe ohne aufgebautem Motor:

Pumpen ohne aufgebautem Motor werden mit einer Montagehilfe ausgeliefert. Diese verhindert eine Bewegung der Welle, welches die Zerstörung der Gleitringdichtung nach sich ziehen könnte. Die Montagehilfe darf nicht abgenommen werden, bevor die Pumpenwelle mit der Motorwelle fest verbunden ist.

Hierzu sind folgende Schritte erforderlich:

- Motorseitige Kupplungshälfte auf Motorwelle stecken. Axial einstellen. Einstellmaß (Toleranz siehe Tabelle 2) beachten.
- Die Motorwelle ist durch das Gewindeloch der Kupplungshälfte anzubohren (Tiefe und Durchmesser der Bohrung passend zum Zapfen des Gewindestiftes).
- Gewindestift mit Zapfen einschrauben und gut anziehen.
- Motor auf Antriebslaterne aufbauen und Einpaß der Scheibenkupplungshälften zusammenführen.
- Verbindungsschrauben der Scheibenkupplung und der Antriebslaterne anziehen (Anzugsmomente für Verbindungsschrauben der Kupplungshälften siehe Tabelle 1). Die Schrauben der Scheibenkupplung sind durch kleben zu sichern.

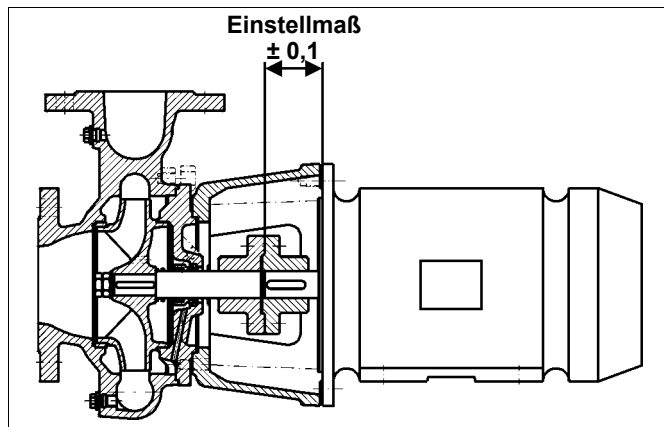
Gewinde [mm]	Anzugsmoment [NM]
M8	36
M12	125
M16	305

Tabelle 1: Anzugsmomente für Kupplungsschrauben

Einstellmaß:

Motorbaugröße	Pumpen-/Motor-Flanschdurchmesser	Einstellmaß ± 0,1 mm
90S - 90L	200	50
100L - 112M	250	60
132S - 132M	300	80
160M - 180L	350	110
200L	400	110

Tabelle 2: Einstellmaße



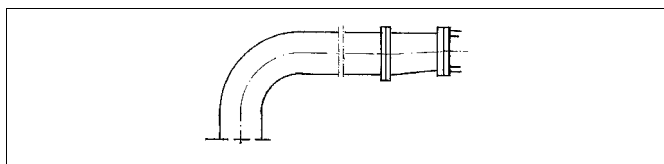
Skizze zum Einstellmaß

3.3 Rohrleitungen

Unverbindliche Empfehlungen für die richtige Auslegung und Verlegung von Rohrleitungen (die genaue Auslegung der Rohrleitung ist Aufgabe des Planers!).

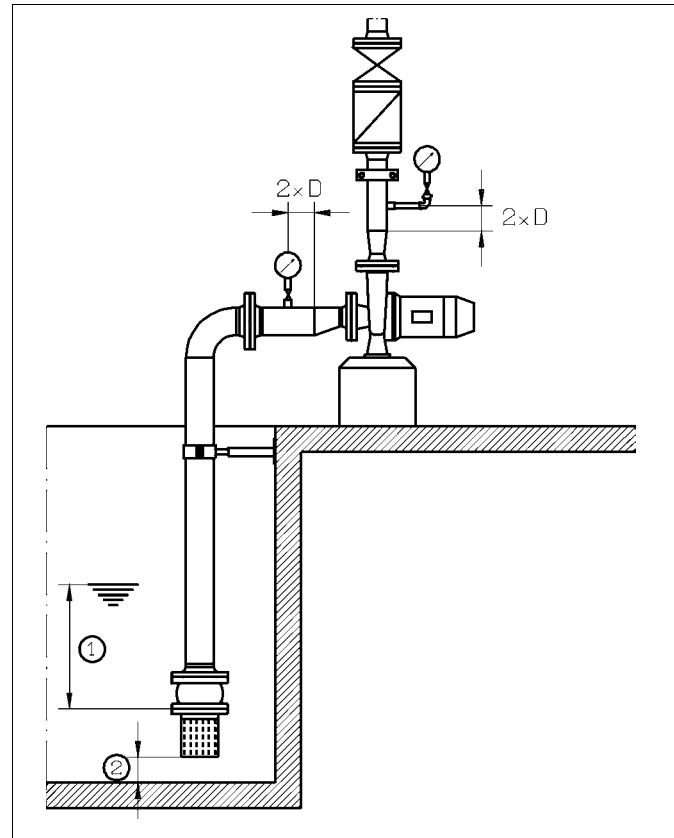
3.3.1 Allgemeines

- Rohre unmittelbar vor und nach der Pumpe abfangen und spannungsfrei an die Pumpe anschließen. Beachten Sie die maximal zulässigen Belastungen an Saug- und Druckflansch (siehe Punkt 7.2).
- Nach Anschluß der Rohrleitung: Pumpe auf Gängigkeit überprüfen.
- Kompensatoren mit Längenbegrenzung verwenden.
- Längenänderung der Rohrleitung durch Temperatureinflüsse und sonstige Belastungen, wenn nötig, durch Festpunkte vor und nach der Pumpe abfangen.
- Rohrleitungsführung: Kurz und direkt. Richtungsänderungen möglichst vermeiden.

3.3.2 Saugleitung

Saugleitung

- **Max. Strömungsgeschwindigkeit:** 2 m/s (bei zulässigem max. Förderstrom).
- Keine Krümmer in verschiedenen Ebenen hintereinander anordnen.
- Rohrleitung zu Pumpe hin ansteigend verlegen (min. 1%).
- Rohrleitung muß absolut dicht und völlig entlüftet sein.
- Für jede Pumpe separate Saugleitung vorsehen.
- Bei Saugbetrieb ohne Fußventil: Vakuumanlage vorsehen.
- In der Saugleitung darf keine Möglichkeit einer Gasansammlung bestehen.



Hinweise zur Verlegung der Saugleitung

• Mindestüberdeckung (1):

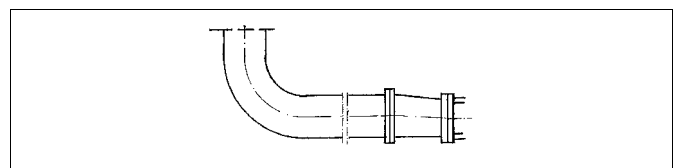
$$H_m = v^2/2g + 0,1$$

H_m = Mindestüberdeckung

v = Strömungsgeschwindigkeit bei max. Fördermenge

g = Fallbeschleunigung = 9,81 m/s²

- Der Abstand vom Behälterboden (2) muß mindestens dem halben Rohrleitungsdurchmesser entsprechen.

3.3.3 Zulaufleitung

Zulaufleitung

- Auslegung wie Saugleitung, jedoch zur Pumpe hin stetig fallend verlegen (min. 1%).
- Absperrschieber vor der Pumpe vorsehen.

3.3.4 Druckleitung

- Rohrleitung stetig steigend verlegen.
- **Strömungsgeschwindigkeit:** ca. 3 m/s (Verlustrhöhe beachten).
- Verengungen in der Druckleitung vermeiden.
- Rohrleitungssystem so verlegen, daß sich keine Feststoffe in einer anderen Pumpe ablagern können.
- Flanschausführung und Rohrleitung entsprechend dem max. möglichen Druck auslegen.
- Gasansammlung vermeiden. Wenn erforderlich Hochpunkte entlüften.
- Wechselnde Strömungsgeschwindigkeiten durch unterschiedliche Rohrleitungsdurchmesser vermeiden.
- Rückflußverhinderer und Absperrschieber einbauen.

3.3.5 Druckproben

ACHTUNG

- Einschlägige Vorschriften beachten.
- Zulässige Nenndrücke der einzelnen Komponenten berücksichtigen.
- Bei Reihenschaltung ist die Überlagerung der Pumpendrucke zu berücksichtigen.

3.3.6 Rohrleitungsnebenanschlüsse

Sperr- und Spülmedien:

- Rohrleitungsverbindung und Anschlüsse herstellen.
- Regulierventil und Magnetventil (stromlos geschlossen) einbauen.
- Sperr- und Spüldruck muß min. 0,5 bar über dem max. Pumpenenddruck liegen.
- Sperr- und Spülmenge über Regulierventil einstellen.

Quenchmedien:

- Drucklos in den Quenchraum zuführen.

4. Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

4.1 Fertigmachen zum Betrieb

ACHTUNG

Vor dem Einschalten der Pumpe muß sichergestellt sein, daß nachstehende Punkte geprüft und durchgeführt wurden:

- Befestigungsschrauben von Pumpe und Motor auf festen Sitz kontrollieren.
- Funktionsgerechten Einbau der Pumpe überprüfen.
- Rückflußverhinderer über der Pumpe auf Dichtheit prüfen.

4.1.1 Wellendichtung

Beachten Sie eventuelle Sondervorschriften (Schnittbild, Maßblatt, Anhang).

Bei Pumpen mit einfachwirkender Gleitringdichtung mit Quenchvorlage und Quenchbehälter:

Quenchraum und Quenchbehälter auffüllen. Je nach Fördermedium sollte der Quenchbehälter zu ca. 50% mit Wasser oder einer anderen Flüssigkeit gefüllt sein.

4.1.2 Auffüllen/Entlüften

- Druckschieber schließen, ggf. Zulaufschieber öffnen.
- Pumpe mit Förderflüssigkeit füllen und völlig entlüften. Bei Saugbetrieb: Fülltrichter oder Auffüllleitung verwenden.
- Evtl. vorhandene Entlüftungsschrauben auf der Saug-/Druckseite des Spiralgehäuses öffnen, damit die Luft entweichen kann.
- **Bei gefüllter Druckleitung:** Pumpe durch die Rückschlagklappe füllen (nur möglich bei Rückschlagklappen mit Umführung oder Anlüfthebel).
- Welle mehrmals drehen. **Die Pumpe ist dann entlüftet, wenn nach dem Drehen der Welle keine Luftblasen mehr aus den Entlüftungsöffnungen austreten.**
- Nebenanschlüsse für Sperr- oder Spülmedien mit Wasser auffüllen und blasenfrei entlüften. Verschluß- und Entlüftungsschrauben schließen.

ACHTUNG

- **Bei Pumpen mit Gleitringdichtung:** Entlüftungsschrauben zur Entlüftung des Dichtungsraumes (wenn vorhanden) öffnen. Dichtungsraum mit Wasser auffüllen und blasenfrei entlüften.

- **Bei Pumpen mit Gleitringdichtung und Schnellentlüfter:** Verschlußkappe der Lufteintrittssperre vor Inbetriebnahme lockern (ca. 2 Umdrehungen). Kappe nicht ganz abschrauben, um eine Verschmutzung von außen zu verhindern.
- Vor dem Einschalten der Pumpe blasenfreie Entlüftung des Dichtungsraumes überprüfen. Durch Trockenlauf kann die Gleitringdichtung beschädigt werden. Nach der Überprüfung: Entlüftungsschrauben schließen.
- **Funktionsweise einer Gleitringdichtung:** Zwei Gleitwerkstoffe gleiten gegeneinander und werden gleichzeitig von einem Flüssigkeitsfilm geschmiert. Bei einfachwirkenden Gleitringdichtungen wird dieser Film vom Fördermedium gebildet. Eine Leckage in Abhängigkeit von Laufruhe, Druck, Drehzahl und Wellendurchmesser des Aggregates zwischen 0,2 und 5 ml/h ist möglich (Gleitringdichtungen sind Verschleißteile auf die keine Gewährleistung übernommen wird).

4.1.3 Elektrische Anschlüsse



Der elektrische Anschluß darf nur von einem qualifizierten Elektrofachmann in Übereinstimmung mit den VDE- und EVU-Vorschriften durchgeführt werden.

ACHTUNG

- Aggregat mit Motorschutzschalter ausrüsten.
- Die vorhandene Netzspannung und Frequenz muß mit den auf dem Leistungsschild angegebenen Daten übereinstimmen.
- Brücken im Motorklemmkasten entsprechend der gewünschten Schaltungsart kontrollieren bzw. neu anordnen.

4.1.4 Drehrichtungskontrolle

Drehrichtung muß mit dem Drehrichtungspfeil auf der Pumpe übereinstimmen. Drehfeldmesser verwenden. Ist kein Drehfeldmesser vorhanden, so kann behelfsmäßig bei aufgefüllter Pumpe der Motor kurz ein- und sofort wieder ausgeschaltet werden.

Bei falscher Drehrichtung: Drehrichtung des Motors vom Elektriker korrigieren lassen.

ACHTUNG

Pumpe nicht entgegen ihrer angegebenen Betriebsrichtung betreiben (Richtungspfeil auf dem Gehäuse).

4.2 Einrichtungen zum Schutz von Personen



Pumpe nicht ohne Berührungsschutz für sich bewegende Teile (Kupplung) betreiben. Wurde die Pumpe ohne Berührungsschutz(e) ausgeliefert, so ist bzw. sind diese(r) vor der Inbetriebnahme vom Betreiber anzubauen.

Nicht mit den Händen unter den Berührungsschutz greifen.

4.3 Inbetriebnahme

4.3.1 Erstinbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme

ACHTUNG

- Pumpe nur mit Flüssigkeitsfüllung und Gegendruck anfahren.
- Sperr- und Spülanschlüsse öffnen.
- Bei nicht gefüllter Druckleitung:
 - Druckschieber völlig schließen und wieder einige Umdrehungen öffnen.
 - Danach Pumpe einschalten.

- Nach Erreichen der Betriebsdrehzahl Schieber unter Beobachtung von Manometer und Amperemeter etwas öffnen und warten, bis die Leitung ganz gefüllt ist. Dabei Absperrarmatur langsam und nicht zu weit öffnen.
- Nach Auffüllen und Entlüften des Systems ist der Betriebspunkt zu überprüfen. Das Aggregat darf nur innerhalb der zugesicherten Leistungsdaten betrieben werden. Es empfiehlt sich die Betriebsdaten der Erstinbetriebsetzung in einem Protokoll festzuhalten.

4.3.2 Funktionskontrolle

- Überprüfen Sie, ob die Anzeigen von Manometer, Vakuummeter, Amperemeter, wenn vorhanden auch Durchflußmesser mit den Daten in der Vertragsdokumentation übereinstimmen.
- Überprüfen Sie die Betriebswerte bei allen Betriebszuständen, die im System möglich sind (Parallelbetrieb von Pumpen, andere Förderziele etc.).
- Die ermittelten Werte als Richtwerte für die spätere Überwachung aufschreiben.
- Temperatur der Lager prüfen. Sie darf bis 50°C über der Umgebungstemperatur liegen.

4.3.3 Betrieb bei geschlossenem Schieber

Pumpe niemals mit saug- und druckseitig geschlossenen Schiebern oder bei saugseitig eingebautem Rückflußverhinderer mit druckseitig geschlossenem Schieber betreiben. Das Fördermedium in der Pumpe erwärmt sich bei dieser Betriebsweise in kurzer Zeit sehr stark und in der Pumpe entsteht ein hoher Überdruck durch Dampfbildung. Bei Überschreitung des Gehäuseberstdruckes können die Gehäuseteile explosionsartig bersten, was zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen kann.



4.4 Außerbetriebnahme

4.4.1 Abschalten

- Absperrorgan in der Druckleitung schließen.
- Pumpe abschalten.
- Ein Rückflußverhinderer, über dem sich ein entsprechender Druck durch die Flüssigkeitssäule aufbaut, erübrigt in der Regel die Betätigung einer druckseitigen Absperrung.
- Zusatzanschlüsse schließen.

4.4.2 Entleerung

- Bei Frostgefahr: Pumpen und Rohrleitungen in Stillstandsperioden entleeren bzw. gegen Einfrieren sichern.
- Nach Förderung verschmutzter Medien sowie zur Vermeidung von Korrosion im Stillstand: Pumpe entleeren und gegebenenfalls spülen.

5. Wartung/Instandhaltung

5.1 Sicherheitshinweise



- Arbeiten an der Maschine sind grundsätzlich nur bei abgeklemmten elektrischen Anschlüssen durchzuführen. Das Pumpenaggregat ist vor ungewolltem Einschalten zu sichern.
- Bei Montage/Demontage: Sicherheitshandschuhe zum Schutz vor scharfen Kanten verwenden.

5.2 Wartung und Inspektion

5.2.1 Betriebsstoffe und Schmierfristen

- **Fettqualität:** Lithium verseiftes Fett nach DIN 51825, alterungsbeständig, säurefrei, korrosionsbeständig, wasserabweisend, Gebrauchstemperatur -30 bis 130°C, Penetrationszahl 2 bis 3, Walkpenetration 265 bis 295, Tropfpunkt ca. 190°C.
- **Empfohlene handelsübliche Fette:**
 - UNIREX N2, Fa. ESSO
 - OPTIMOL OLISTA LONGTIME oder OLIT 2, Fa. OPTIMOL
 - GLISSANTO 20, Fa. DEA
 - ENERGREASE MSLS-EP2, Fa. BP

5.2.1.1 Elektromotor mit Nachschmiereinrichtung

Lager sind werksseitig mit einer Fettfüllung ausgerüstet. Schmiernippel ermöglichen ein Nachschmieren der Lager von außen. Schmierfrist, Fettsorte und Fettmenge siehe Leistungsschild.

5.2.1.2 Elektromotor ohne Nachschmiereinrichtung

- Werkseitig Fettfüllung
- Wartungsintervalle Lagerwechsel:
 - bei 3000 min⁻¹ = 10000 Betriebsstunden
 - bei 1450 min⁻¹ = 20000 Betriebsstunden
 Bei übermäßiger Erwärmung der Motorlager (mehr als 50°C über Raumtemperatur) Fettschmierung überprüfen. Fettwechsel alle 3 Jahre, wegen Alterung.

5.2.2 Überwachung der Pumpe während des Betriebes

Für die Betriebsüberwachung sind folgende Punkte regelmäßig zu beachten:

- Ruhigen Lauf der Pumpe überwachen. Treten ungewöhnlich starke Vibrationen auf, Aggregat sofort abschalten und die Ursache ermitteln (Laufradschaden, Fremdkörper, Verstopfung etc.).
- Bei Flüssigkeitsaustritt an der Welle, Gleitringdichtung reinigen und überprüfen, wenn notwendig auswechseln. Eine Leckage in Abhängigkeit von Laufruhe, Druck, Drehzahl und Wellendurchmesser des Aggregates zwischen 0,2 und 5 ml/h ist möglich (Gleitringdichtungen sind Verschleißteile auf die keine Gewährleistung übernommen wird).
- Örtliche Anzeigen regelmäßig, am besten arbeitstäglich ablesen und bei großen Abweichungen unmittelbar reagieren.
- In vorgegebenen Abständen, am besten wöchentlich einmal, alle gemessenen und registrierten Betriebswerte überprüfen und in einem Aggregatbuch notieren. Über den Trend (Datenentwicklung) ist der Wartungszyklus festlegen.
- **Manometer mit Drei-Wege-Manometerhahn:** Zur Ablesung Manometerhahn öffnen und anschließend sofort wieder schließen.
- **Bei stark korrosiven/abrasiven Fördermedien:** Druckführende Bauteile regelmäßig überprüfen, um Verschleiß rechtzeitig - vor Eintritt eines Schadens - zu erkennen. Die Intervalle richten sich nach den Fördermedien und müssen anfangs, bis Erkenntnisse über den Verschleißfortschritt vorliegen, häufiger erfolgen.

5.3 Demontage- und Montagehinweise

ACHTUNG

Demontage und Montage sind unter Beachtung der Schnittzeichnung (siehe Punkt 7.4) nur von qualifiziertem Fachpersonal vorzunehmen. Die Reihenfolge der Demon-

tage ist aus der Schnittzeichnung abzuleiten.



- **Bei Demontage des Pumpenläufers:** Pumpengehäuse verbleibt in der Rohrleitung.
- **Bei Demontage des Pumpengehäuses:** Pumpengehäuse und Rohrleitung gegen Umstürzen sichern.

6. Störungen: Ursachen und Beseitigung

- 1) Pumpe fördert nicht, Förderstrom zu klein
- 2) Förderstrom zu groß
- 3) Motor überlastet, Temperaturwächter schaltet ab
- 4) Druckstoß im System
- 5) Wiederholte mechanische Schäden nach kurzer Zeitspanne

1)	2)	3)	4)	5)	Störungsursache	Beseitigung
					Zu starke Wasserspiegelabsenkung (zu große Saughöhe, zu kleine Zulaufhöhe)	• Versorgung und Dimensionierung des Systems überprüfen • Niveausteuern überprüfen
					Pumpe nicht vollständig entlüftet	• Pumpe entlüften • Wellendichtung auf Dichtheit überprüfen
					Saugleitung nicht völlig entlüftet	• Saugleitung entlüften • Saugleitung und Armaturen auf Dichtheit überprüfen
					Pumpe fördert gegen zu hohen Druck	• Absperrorgane weiter öffnen • Dimensionierung der Anlage überprüfen (zu hohe Druckverluste?) • Förderhöhe der Pumpe anpassen (nur nach Rücksprache mit dem Hersteller)
					Pumpe fördert gegen zu kleinen Druck	• Dimensionierung des Systems überprüfen • Druckseitigen Absperrschieber weiter drosseln
					Falsche Drehrichtung	• Drehrichtung korrigieren
					Zulaufleitung, Armaturen oder Pumpe verstopft	• Ablagerungen entfernen
					Verschleiß der Innenteile	• Verschleißteile erneuern
					Zu geringe Drehzahl	• Elektrische Installation überprüfen
					Zu hohe Drehzahl	• Elektrische Installation überprüfen
					Lauf auf 2 Phasen	• Elektrische Installation überprüfen
					Aggregat nicht genau ausgerichtet	• Ausrichtung korrigieren • Spannungsfreien Anschluß der Rohrleitung an die Pumpe überprüfen. Verspannungen beseitigen
					Zu hohe Dichte des Fördermediums	• Stärkeren Motor verwenden (nur nach Rücksprache mit dem Hersteller)
					Rohrleitungsführung	• System überprüfen, Ursache beseitigen
					Systemfehler	• Ursachenanalyse nach Inspektion

Tabelle 3: Störungen

7. Anhang

7.1 Zulässiger Pumpenenddruck

Pumpentyp	Max zulässiger Pumpendenddruck* [bar]			
	Förderguttemperatur -20°C bis +110°C		Förderguttemperatur +110°C bis +140°C	
	Gehäuseteile aus		Gehäuseteile aus	
	EN-GJL-250	CuSn 10-C	EN-GJL-250	CuSn 10-C
32-125 bis 100-250	10	8	8	6
100-315 bis 150-400	10	7	6	4

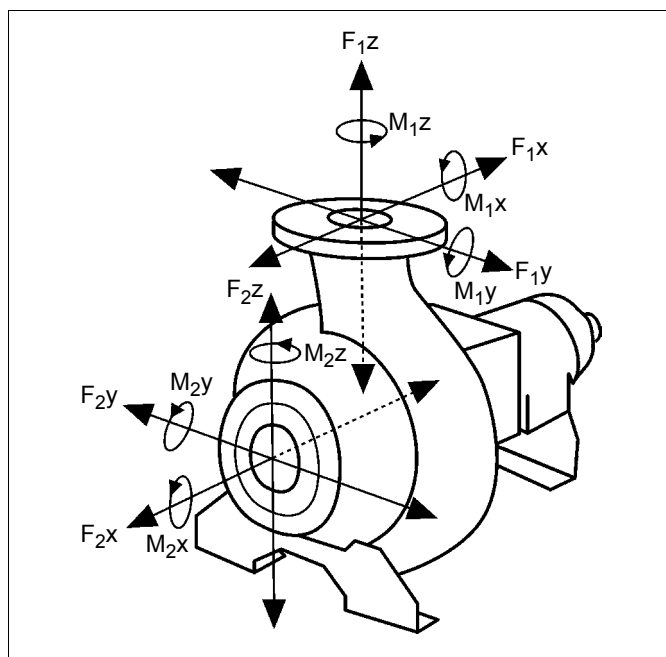
Tabelle 4: Pumpenenddruck

* Der maximal zulässige Pumpen-Enddruck (bar) setzt sich zusammen aus dem Zulaufdruck und der Pumpen-Förderhöhe im Mengen-Nullpunkt.

7.2 Zulässige Stützenbelastung

Nennweite [mm]			25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Druckstutzen	Kräfte [N]	F_{1x}	250	340	450	600	700	900	1200	1500	1800	2400
		F_{1y}	300	400	500	650	800	1000	1350	1700	2000	2700
		F_{1z}	230	300	400	550	650	800	1100	1300	1700	2150
		ΣF_1	450	600	800	1050	1250	1600	2100	2600	3200	4200
	Momente [Nm]	M_{1x}	300	320	350	400	450	500	600	700	950	1300
		M_{1y}	180	190	200	250	250	300	300	500	600	900
		M_{1z}	230	240	250	300	300	400	450	600	700	1000
		ΣM_1	420	440	450	550	600	700	800	1050	1300	1900
Saugstutzen	Kräfte [N]	F_{2x}	300	400	500	650	800	1000	1350	1700	2000	2700
		F_{2y}	250	340	450	600	700	900	1200	1500	1800	2400
		F_{2z}	230	300	400	550	650	800	1100	1300	1700	2150
		ΣF_2	450	600	800	1050	1250	1600	2100	2600	3200	4200
	Momente [Nm]	M_{2x}	300	320	350	400	450	500	600	700	950	1300
		M_{2y}	180	190	200	250	250	300	300	500	600	900
		M_{2z}	230	240	250	300	300	400	450	600	700	1000
		ΣM_2	420	440	450	550	600	700	800	1050	1300	1900

Tabelle 5: Maximal zulässige Stützenbelastung



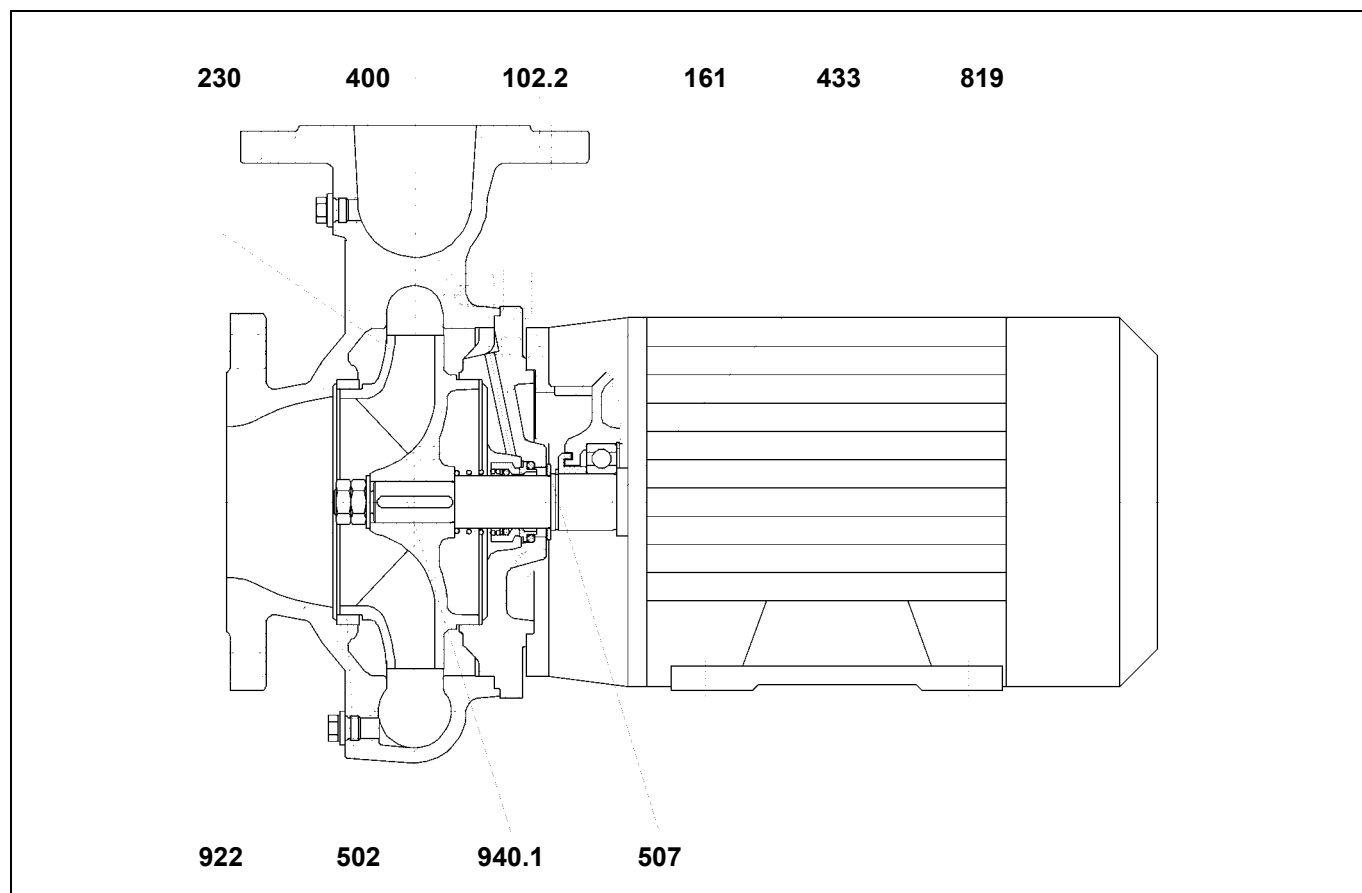
Skizze zur Stützenbelastung

7.3 Teileverzeichnis

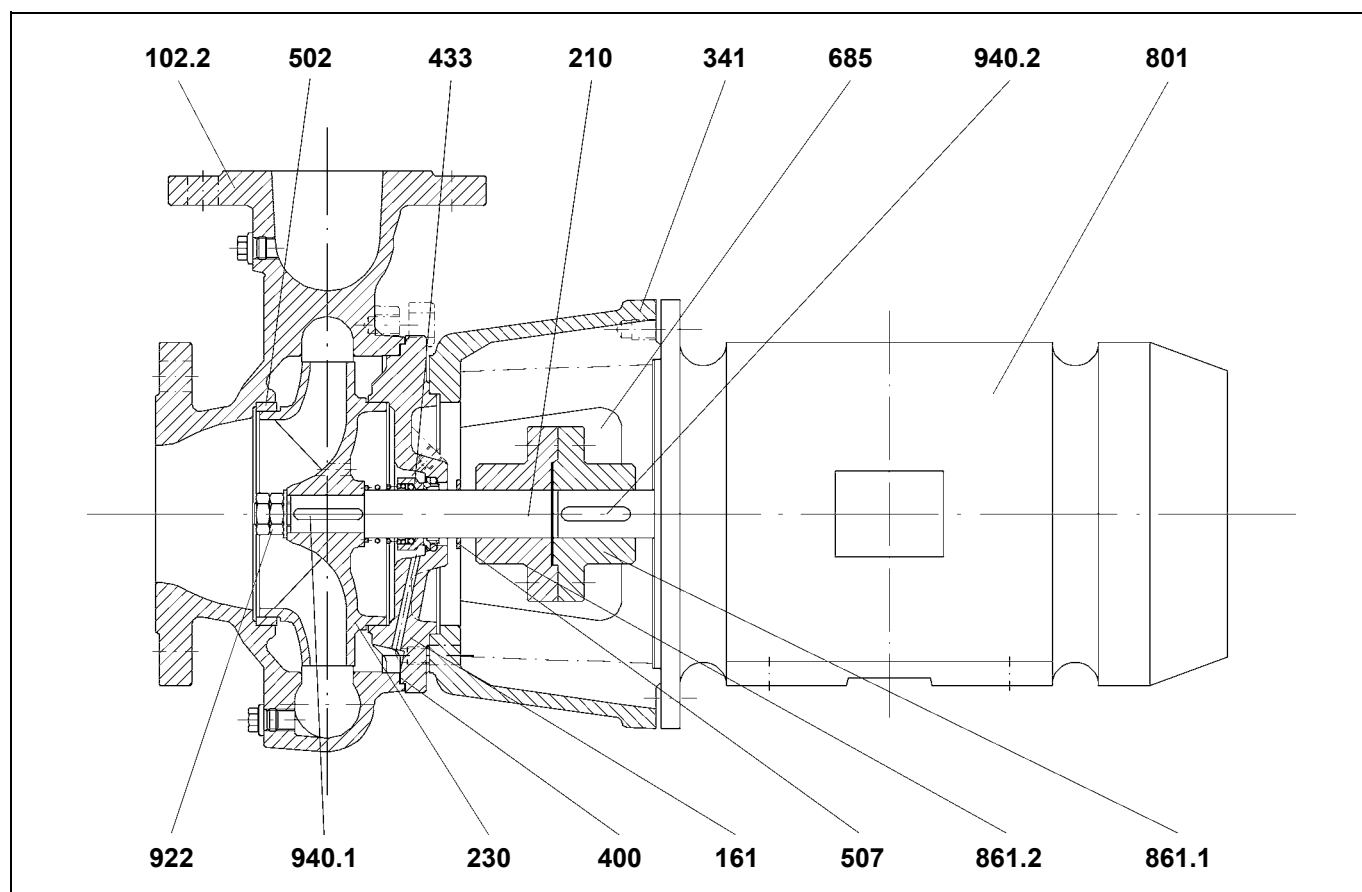
VDMA-Nr.	Benennung	VDMA-Nr.	Benennung
102.1	Spiralgehäuse mit Fuß	507	Spritzring
102.2	Spiralgehäuse ohne Fuß	685	Schutzscheibe
161	Gehäusedeckel	801	Flanschmotor
210	Welle	819	Motorwelle verlängert
230	Lauftrad	861.1	Kupplungshälfte motors.
341	Antriebslaterne	861.2	Kupplungshälfte pumpens.
400	Flachdichtung	922	Laufradmutter
433	Gleitringdichtung	940.1	Paßfeder
502	Spaltring	940.2	Paßfeder

7.4 Schnittbilder

7.4.1 Ausführung BS mit Sondermotor



7.4.2 Ausführung B mit IEC-Norm-Motor



Index	Page
1. Handling and intermediate storage	14
1.1 Handling	14
1.2 Unpacking	14
1.3 Intermediate storage	14
1.4 Preservation	14
2. Description	14
2.1 Designation	14
2.2 Construction	14
2.3 Mounting arrangements	14
2.4 Installation possibilities	15
2.5 Dimensions, weights, centres of gravity, capacity	15
2.6 Installation requirements	15
3. Mounting/installation	15
3.1 Preliminary checks	15
3.2 Installation	15
3.3 Piping	16
4. Commissioning/shut-down	17
4.1 Commissioning	17
4.2 Safety precautions	17
4.3 Start-up	17
4.4 Shut-down	18
5. Maintenance/servicing	18
5.1 Safety Notices	18
5.2 Maintenance and inspection	18
5.3 Disassembly and assembly instructions	18
6. Problems: Causes and Remedies	19
7. Appendix	19
7.1 Permissible pump pressure	19
7.2 Permissible branch loads	20
7.3 Parts list	21
7.4 Sectional drawings	22

These instructions must be read in conjunction with the separate User's Safety Manual and the Motor Operating Instructions.

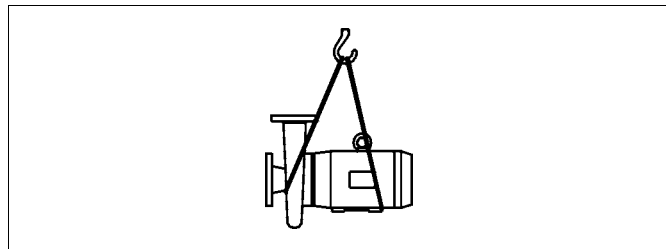
1. Handling and intermediate storage

1.1 Handling

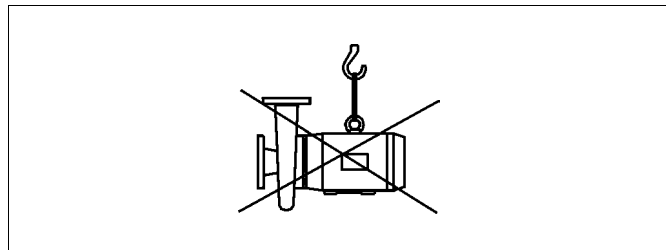


- Always take the weight and centre of gravity into consideration.
- Never use the motor eye bolts when slinging assembled pump sets.

Examples for transport of pump unit:



Proper handling



Improper handling

1.2 Unpacking

Check that the delivery is complete and undamaged. Any missing parts or damage must be confirmed by the carrier on the original freight note and reported to us immediately.

1.3 Intermediate storage

- Seal the suction and delivery branches, using closure caps, plugs or blank flanges.
- Store in dry, dust free conditions protected from frost or excessive heat.
- Turn the rotating assembly on the shaft or coupling a few times every 2 weeks and leave in a different angular position.
- Long-term storage (over 3 month) preservation required.
- Long-term storage (over 2 years) renew the lubricants before installing the pump.

1.4 Preservation

If requested, we will preserve your pumps before delivery or at site. Please contact our service department.

2. Description

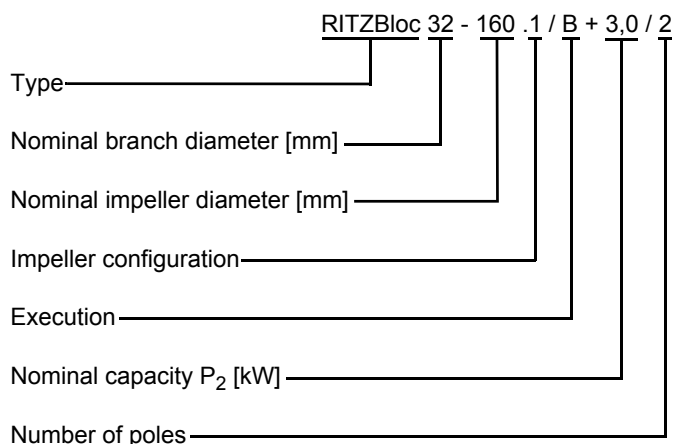
Centrifugal pumps of pump series RITZBloc are single-stage, non-selfpriming pumps in bloc design. They are available in two different executions:

1. RITZBloc-BS with special motor

2. RITZBloc-B with IEC standard motor

Please see the contractual documents for details of the supplied design.

2.1 Designation



Example

For a description of mounting arrangements, see paragraph 2.3.

2.2 Construction

Please refer also to the sectional drawings in paragraph 7.4.

2.2.1 Pump casing

The pump casing is equipped with a suction side wearing ring. On discharge side, the casing cover is the wear part. At disassembly of motor, mechanical seal, impeller and pump shaft the casing stays in the piping (process construction).

2.2.2 Impeller forms

The pumps are equipped with closed radial impellers. For some pump sizes alternatively Vortex impellers (.F) or two-channel impellers (.Z) are available.

2.2.3 Shaft and bearings

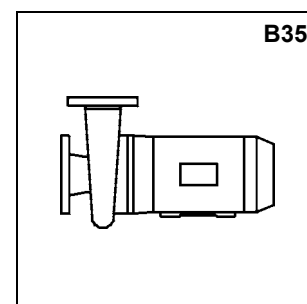
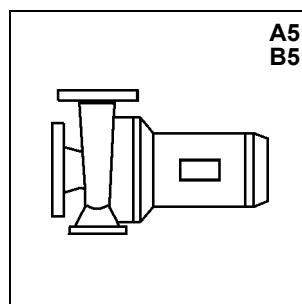
For pumps with IEC standard motor (execution B) the pump shaft is connected via a rigid coupling to the motor shaft. For pumps with special motors (execution BS) the impeller is directly mounted to the extended motor shaft. The direct-coupled motor is bearing the pump part.

2.2.4 Shaft sealing

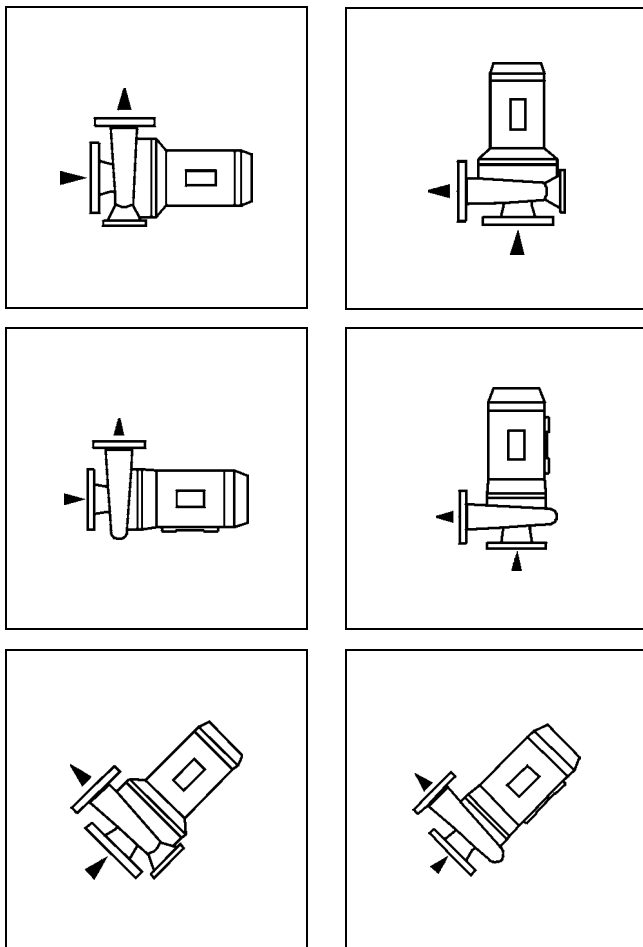
The fitted shaft sealing arrangements are described in detail in the contract documentation.

A constant venting of the mechanical seal area has to be ensured.

2.3 Mounting arrangements



2.4 Installation possibilities



2.5 Dimensions, weights, centres of gravity, capacity

Information on request.

For weights refer to the contract documentation.

2.6 Installation requirements

CAUTION

- Protect motors and pumps from the weather.
- Ensure that the workplace is adequately ventilated/heated/cooled and observe noise protection requirements.
- Check that the transport / taking away of the pump set or its components to / from installation site is possible without danger of accident.
Openings must be large enough.
- Adequately rated lifting equipment must be available.

2.6.1 Space required for operation and maintenance

- Ensure that sufficient space, at least from 2 sides, is left for subsequent maintenance requirements. This space should have, for reason of good accessibility, min. 0.8 m width.
- The set should be easily accessible from all sides.
- The motor cooling fan requires adequate clearance around the cowl. Ensure that the air inlet and outlet areas are unobstructed.

2.6.2 Foundations

- Concrete plinths must be adequately supported in order to ensure installation safe and functional.
- **Foundation length:** min. 100 mm longer than the supporting surface.

- **Width:** The fixing bolts should be at least 100 mm in front of the edge of the foundation.
- The depth of the foundation should be sufficient to prevent frost and to be on firm ground.
- Plinths which rest on a structural floor or ceiling should be integrated into the original construction using bridging reinforcement.
- Foundations should contain sufficient mass in order to dampen resonant vibrations.

2.6.3 Supply connections

Check that all supplies like power, water and drainage necessary for installation and later operation are available in the form required.

3. Mounting/installation

CAUTION

Care and attention to detail during installation are essential for a trouble-free operation. Incorrect procedures during installation may create hazards for personnel or property or lead to premature failure of the pump.

3.1 Preliminary checks

Check that the dimensions of the plinth/foundation are in accordance with the drawings.

3.2 Installation

This pump arrangement may be installed on a plinth, concrete foundation, structured steelwork or directly in the pipeline, depending upon pump size and local conditions.

3.2.1 Pumps with disc coupling (B)

- The pump set should be mounted and aligned as per para. 3.2.

Pumps supplied without motor:

Pumps without mounted motor are delivered with an assembly accessory implement which prevents a movement of the shaft resulting possibly in smashing the mechanical seal. The assembly accessory implement may not be removed until the pump shaft is firmly connected with the motor shaft. For this, please proceed as follows:

- Place the motor-side coupling half on the motor shaft. Align axially. Observe setting dimensions (see table 2 for tolerances).
- Spot-drill the motor shaft through thread of coupling half (depth and diameter of drilling corresponding to the set screw dog point).
- Screw in set screw with dog point and tighten well.
- Mount motor on drive lantern and bring the two coupling disc halves into line.
- Tighten connecting screws of the disc coupling and drive lantern (tightening moment for connection screws of coupling halves see table 1). The disc coupling nuts are to be secured by sticking.

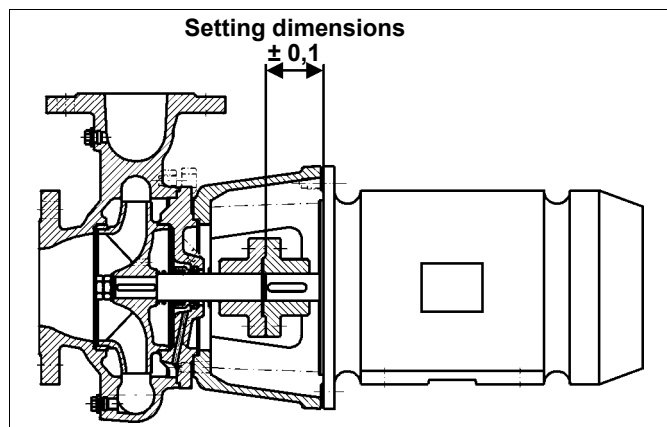
Thread [mm]	Tightening moment [NM]
M8	36
M12	125
M16	305

Table 1: Tightening moment for coupling screws

Setting dimensions:

Motor size	Pump/Motor flange diameter	Setting dimensions ± 0.1 mm
90S - 90L	200	50
100L - 112M	250	60
132S - 132M	300	80
160M - 180L	350	110
200L	400	110

Table 2: Setting dimensions



Sketch for setting dimensions

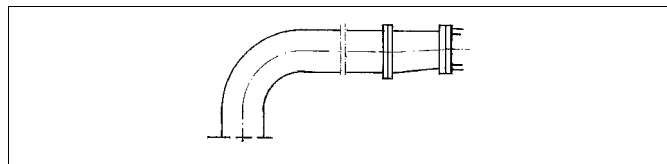
3.3 Piping

Non-binding suggestions for proper design and installation of the pipework (the exact design of the pipework must remain the responsibility of the project manager!).

3.3.1 General

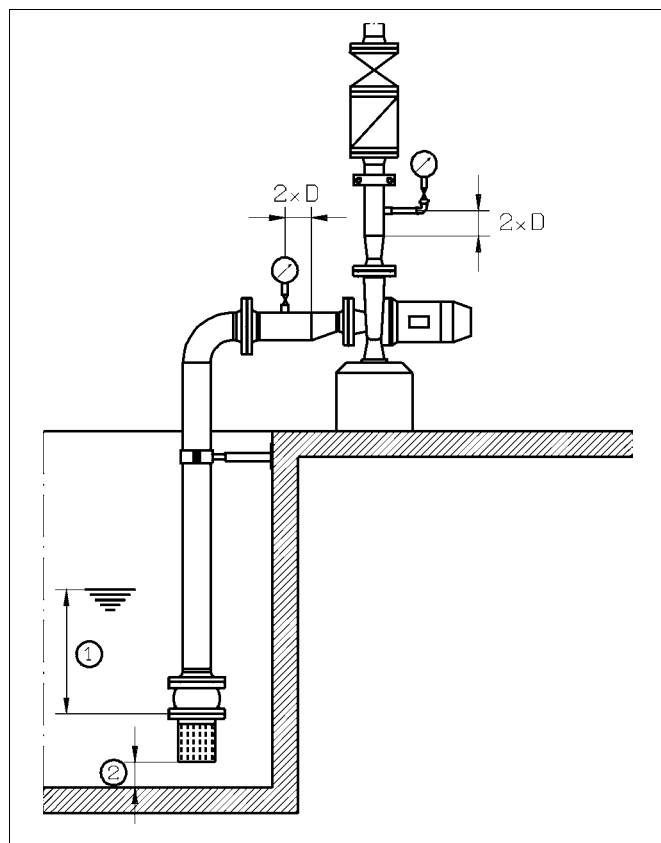
- Provide support for the piping on both sides of the pump and attach it unstressed onto the pump. Please observe the max. permissible branch loads (refer to para. 7.2).
- After piping connection please check pump on well running.
- Use bellow expansion joints with linear reducers.
- Alterations in the length of the piping caused by harsh temperatures and other strains can be prevented by the use of anchorages on both sides of the pump.
- The pipework should be short and direct and changes of direction should be avoided where possible.

3.3.2 Suction Pipe



suction pipe

- **The maximum flow rate is 2 m/s (at max. permissible capacity).**
- Do not fit a row of quarter bends on different levels.
- The pipe should be laid at an inclined angle to the pump (at least 1 %).
- The pipework must be completely vented and sealed.
- Provide a separate suction pipe for each pump.
- When operating the pump in suction mode without a foot valve, provide a vacuum installation.
- Ensure that no gas can accumulate in the suction pipe.



Instructions for laying the suction branch

• Minimum submergence (1):

$$H_m = v^2/2g + 0.1$$

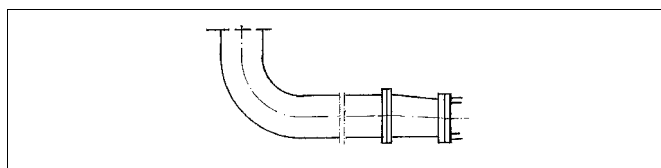
H_m = minimum submergence

v = flow rate when pumping maximum capacity

g = local gravitational constant = 9.81 m/s²

- The distance from the floor of the container (2) must be at least half the diameter of the pipe.

3.3.3 Inlet pipe



inlet pipe

- Should be laid as the suction pipe but with the pipe at an angle sloping away from the pump (at least 1 %).
- Fit a return flow stop before the pump.

3.3.4 Discharge pipe

- Lay piping at an angle sloping upwards.
- **Flow rate approx. 3 m/s (note the fall in meters).**
- Ensure that the piping is free of tight spots.
- The pipes must be laid so that the danger of solids blocking other pumps is avoided.
- Flange and piping must be designed in accordance with the maximum pressure.
- Avoid gas accumulation and vent high points if necessary.
- Differing pipe diameters cause variations in flow rate and therefore need to be avoided.
- Install a sluice valve and return flow stop.

3.3.5 Pressure tests

CAUTION

- Observe the relevant directives.
- Adhere to permitted nominal pressure levels for individual components.
- Consider the overlapping of pump pressures at pumps installed in series.

3.3.6 Auxiliary pipe connections

Sealing and flushing media:

- Connect the pipes.
- Install a regulating valve and a magnet valve (closed without current).
- Blocking and flushing pressure must be at least 0.5 bar above the maximum pressure of the pump.
- Set the amounts of blocking and flushing media with the regulating valve.

Quench media:

- Discharge media without pressure into the quench chamber.

4. Commissioning/shut-down

4.1 Commissioning

CAUTION

Before switching on the pump ensure that the following points have been checked and carried out:

- Check that the fastening bolts of pump and motor are secure.
- Check that the installation of the pump ensures easy access to the functional controls.
- Check the non-return valve of pump on its tightness.

4.1.1 Shaft sealing

Observe any specific instructions, cross-sections, dimension sheets or appendices.

For pumps with a single mechanical seal with quench arrangement and quench reservoir: Depending on the liquid to be pumped the quench reservoir should be filled to half its capacity with water or other liquid.

4.1.2 Filling and venting

- Close the discharge isolation valve and, if fitted, open the inlet isolating valve.
- Fill the pump with the liquid to be pumped, and totally vent. If arranged for operation on a suction lift then use a filling funnel or pipe.
- If vent screws are present on the suction or pressure side of the casing, open them to let air escape.
- In case of filled discharge pipe, the pump can be filled through the delivery non-return valve by-pass or lifting lever (if fitted).
- Turn the pump shaft several times by hand. **The pump is vented when air bubbles no longer escape from the vent holes.**
- Fill the auxiliary valves for sealing and flushing media with water and purge the system of any air. Close the screw plugs and the vent plugs.

CAUTION

- **Pumps fitted with mechanical seal:** Open the vent plugs of the seal cavity (where fitted). Fill the seal cavity with water and purge the system of air.

- **Pumps fitted with mechanical seal and quick aerator:**

Loosen sealing cap of air intake catch before commissioning (approx. 2 turns). Do not remove cap completely to avoid dirt penetration.

- Before starting check the seal cavity for trapped air. The seal may be seriously damaged by dry running! After checking, replace the plugs.
- **Function of a mechanical seal:** Two slide faces rub against each other and are lubricated by a liquid film at the same time. In the case of single-action mechanical seals, the film is formed by a pumping medium. A leakage of between 0.2 and 5 ml/h is possible depending on running smoothness, pressure, rotational speed and shaft diameter (mechanical seals are wearing parts for which no guarantee can be given).

4.1.3 Electrical connections



Electrical installations may only be carried out by qualified personnel in compliance with IEEE Regulations and Statutory Requirements.

CAUTION

- The motor must be provided with motor protection switch.
- The electricity supply and frequency provided must match the motor nameplate details.
- The motor terminal links must be positioned to suit the supply and the proposed starting arrangement.

4.1.4 Checking the direction of rotation

The direction of rotation has to be conform with with direction of rotation arrow on the pump. Use rotary field meter. If not available, the motor, with pump filled, can also be shortly switched-off and immediately stopped.

If the rotation has to be reversed, then arrange for this to be carried out by an electrician.

CAUTION

Do not run pump counter to its given operation direction (direction arrow on casing).

4.2 Safety precautions



Do not operate the pump set before fixing guards for moving parts such as the coupling etc. If guards are not delivered with pump then they must be provided by the installer before operation. Do not reach under guards with hands!

4.3 Start-up

4.3.1 Initial start-up/restarting

CAUTION

- Start the pump only if it is fully primed and when there is discharge system pressure.
- Open the sealing and flushing valves.
- If the discharge pipework is empty:
 - Close the delivery isolating valve completely before opening it slightly.
 - Start the pump.
 - Observe the delivery pressure gauge and motor ammeter and gradually open the discharge valve as the system pressure increases. Take care to open the valve slowly and not too wide.

- When the system is filled and vented check the duty point. The pump unit may only be operated within the duty range confirmed. We recommend to record the operation data at the initial start-up in a protocol.

4.3.2 Functional check

- Confirm that the readings of the pressure and vacuum gauges and the motor ammeter, together with that of the flow meter (if fitted) correspond to the data specified in the contract documentation.
- Check the operating data at all operating states possible in the system (parallel operation of pumps, other delivery purposes, etc.)
- Record readings for future reference.
- Check the bearing temperature. A temperature of 50°C above the ambient temperature is acceptable.

4.3.3 Closed valve operation

Never run the pump with the suction and discharge isolating valves closed or with the discharge valve closed at non-return valve installed at suction side. Under such conditions the pump contents will be rapidly vaporised and very high pressures generated. These may exceed the bursting pressure of the pump casing, creating a serious hazard to personnel and property.



4.4 Shut-down

4.4.1 Switching off

- Close the isolating valve in the discharge pipe.
- Switch off the pump.
- A non-return valve above which a corresponding pressure is built by the liquid column makes the actuation of a discharge side valve unnecessary.
- Close the additional valves.

4.4.2 Draining

- If frost is anticipated, drain any pumps or pipework not in use, or take other precautions to prevent damage from frost.
- After pumping polluted media and to prevent corrosion when not in use the pumps should be drained and, if necessary, flushed.

5. Maintenance/servicing

5.1 Safety Notices



- Never work on the set until the electricity supply has been disconnected completely. It must be impossible for the set to be started inadvertently.
- Always wear safety gloves when assembling/stripping the pumps or when adjusting glands.

5.2 Maintenance and inspection

5.2.1 Lubricant and greasing intervals

- **Grade of grease:** Lithium-based grease according to DIN 51825, non-ageing, non-acidic, non-corroding, water-resistant with a working temperature of -30 to +130°C, penetration rate of 2 to 3, working penetration of 265 to 295 and a dripping temperature of approx. 190°C.
- **Recommended commercially-available grades of grease:**
 - UNIREX N2, (ESSO)
 - OPTIMOL OLISTA LONGTIME or OLIT 2, (OPTIMOL)
 - GLISSANTO 20, (DEA)
 - ENERGREASE MSLS-EP2, (BP)

5.2.1.1 Electric motor with regreasing facility

The bearings are filled at works with grease. Grease nipples enable the regreasing of the bearings from outside. For greasing intervals, grade of grease and capacity please refer to the nameplate.

5.2.1.2 Electric motor without regreasing facility

- Grease filling at works.
- Maintenance interval for bearing exchange:
 - at 3000 rpm = 10000 working hours
 - at 1450 rpm = 20000 working hours
- At excessive heating of motor bearings (more than 50°C above ambient temperature) please check the grease lubrication. Grease should be exchanged every 3 years due to maturing.

5.2.2 Monitoring the pump during operation

For satisfactory operation carry out the following checks as routine:

- Monitor the smooth running of the pump. In case of unusual strong vibrations immediately switch off the unit and check for reason (impeller damage, foreign matters, clogging, etc.)
- If leakage occurs at shaft clean, inspect and if necessary replace the mechanical seal. A leakage of between 0.2 and 5 ml/h is possible depending on running smoothness, pressure, rotational speed and shaft diameter (mechanical seals are wearing parts for which no guarantee can be given).
- Regularly check local readings, the best each working day, and immediately react to any large deviations.
- At regular intervals, the best once a week, check all measured and recorded operating values and note down in a unit casebook. Determine the maintenance interval on the basis of the trend (data development).
- **Pressure gauge with three way cock:** Only open the three-way cock in order to obtain a gauge reading and close it immediately afterwards.
- **If pumping highly corrosive and/or abrasive media,** the components containing pressure should be inspected regularly to avoid unexpected failure. The interval between inspections should be short initially and may be extended as experience is gained.

5.3 Disassembly and assembly instructions

CAUTION

Stripping and assembly should only be carried out by qualified personnel and with reference to the relevant sectional drawings (see para. 7.4). The stripping sequence will be clear from the drawing.



- **When disassembling the impeller:** The pump casing remains connected to the pipework.
- **When disassembling the pump casing:** secure the pump casing and pipework against falling down.

6. Problems: Causes and Remedies

- 1) Output low or no output at all
- 2) Excessive output
- 3) Motor overload and thermistor stops
- 4) Water hammer in the system
- 5) Repeated mechanic damages after short period

1)	2)	3)	4)	5)	Problem	Remedy
					Excessive draw-down in sump, excessive suction lift or inadequate flooded suction	• Check the system design and pipe sizing • Check the settings and operation of level controls
					Pump not completely primed	• Vent the pump • Check shaft sealing arrangements for air tightness
					Air lock in suction pipe	• Prime the suction pipe • Check suction pipework and valves for air tightness
					Excessive delivery pressure	• Open up restricting valves • Check system design for excessive pressure losses • Modify pump (after consulting the manufacturer)
					Insufficient delivery pressure	• Check the system design • Restrict discharge valve
					Wrong rotation	• Correct rotation
					Pipework, fittings or pump clogged	• Remove deposits or obstructions
					Pump internal worn	• Replace worn parts
					Speed too low	• Check electrical installation
					Speed too high	• Check electrical installation
					Motor two phasing	• Check electrical installation
					Set misaligned	• Check alignment • Eliminate loads from pipework and realign set
					Excessive density of pumped medium	• Fit a more powerful motor (after consulting the manufacturer)
					System design	• Examine system design, remedy the cause
					System default	• Fault diagnosis after inspection

Table 3: Problems

7. Appendix

7.1 Permissible pump pressure

Type	Maximum admissible final pump pressure* [bar]			
	pump media temperature -20°C to +110°C		pump media temperature +110°C to +140°C	
	casing parts made of		casing parts made of	
	EN-GJL-250	CuSn 10-C	EN-GJL-250	CuSn 10-C
32-125 to 100-250	10	8	8	6
100-315 to 150-400	10	7	6	4

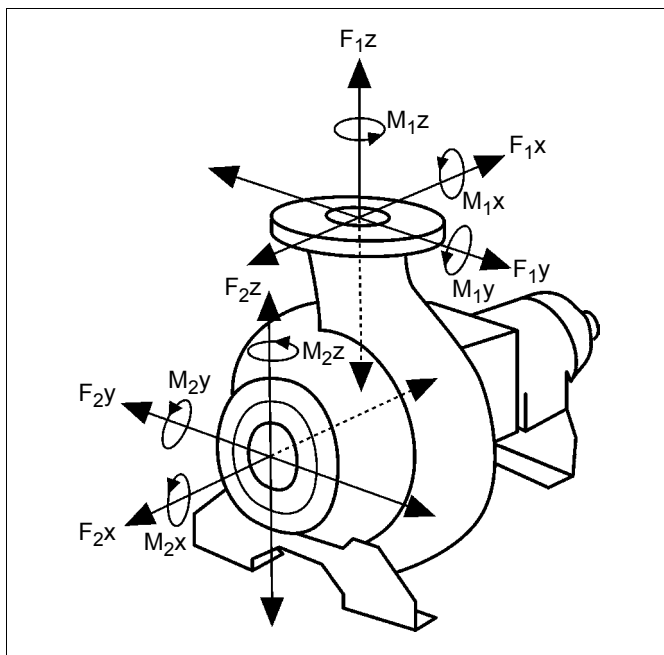
Table 4: final pressure of pump

* The maximum permitted final pump pressure (bar) consists of the intake pressure and the pump delivery head at zero capacity.

7.2 Permissible branch loads

Nominal width [mm]			25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Discharge branch	Forces [N]	F_{1x}	250	340	450	600	700	900	1200	1500	1800	2400
		F_{1y}	300	400	500	650	800	1000	1350	1700	2000	2700
		F_{1z}	230	300	400	550	650	800	1100	1300	1700	2150
		ΣF_1	450	600	800	1050	1250	1600	2100	2600	3200	4200
	Torque [Nm]	M_{1x}	300	320	350	400	450	500	600	700	950	1300
		M_{1y}	180	190	200	250	250	300	300	500	600	900
		M_{1z}	230	240	250	300	300	400	450	600	700	1000
		ΣM_1	420	440	450	550	600	700	800	1050	1300	1900
Suction branch	Forces [N]	F_{2x}	300	400	500	650	800	1000	1350	1700	2000	2700
		F_{2y}	250	340	450	600	700	900	1200	1500	1800	2400
		F_{2z}	230	300	400	550	650	800	1100	1300	1700	2150
		ΣF_2	450	600	800	1050	1250	1600	2100	2600	3200	4200
	Torque [Nm]	M_{2x}	300	320	350	400	450	500	600	700	950	1300
		M_{2y}	180	190	200	250	250	300	300	500	600	900
		M_{2z}	230	240	250	300	300	400	450	600	700	1000
		ΣM_2	420	440	450	550	600	700	800	1050	1300	1900

Table 5: maximum admissible branch loads



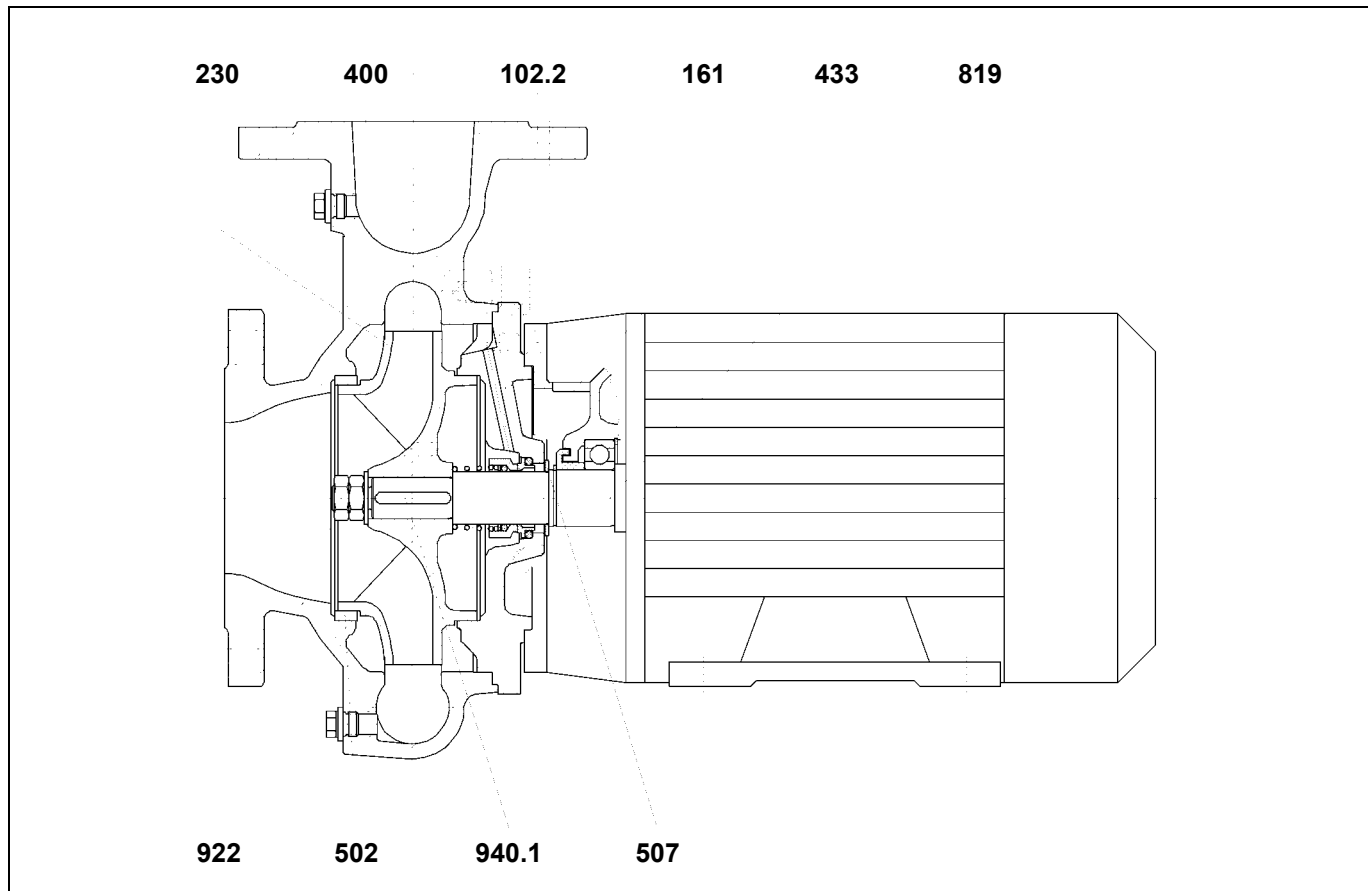
Sketch showing branch loads

7.3 Parts list

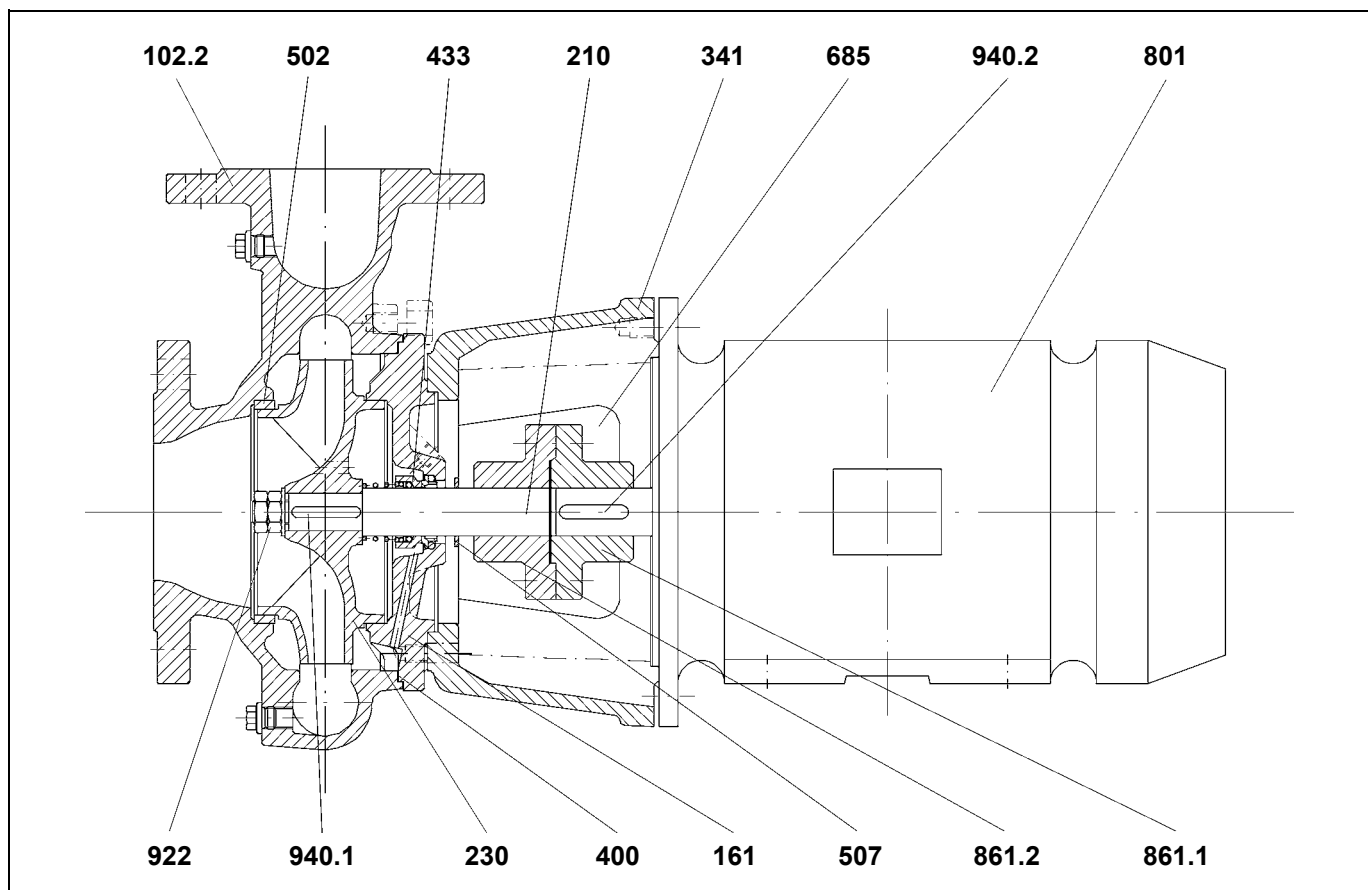
VDMA No.	Description	VDMA No.	Description
102.1	volute casing with foot	507	water thrower
102.2	volute casing without foot	685	protection disc
161	casing cover	801	flange motor
210	shaft	819	extended motor shaft
230	impeller	861.1	coupling half (motor side)
341	lanterned distance piece	861.2	coupling half (pump side)
400	flat gasket	922	impeller nut
433	mechanical seal	940.1	key
502	casing wear ring	940.2	key

7.4 Sectional drawings

7.4.1 Execution BS with special motor



7.4.2 Execution B with IEC-standard motor



Sommaire	Page
1. Manutention et stockage provisoire	24
1.1 Manutention	24
1.2 Déballage	24
1.3 Stockage provisoire.....	24
1.4 Traitement préservatif	24
2. Description	24
2.1 Dénomination	24
2.2 Construction	24
2.3 Types	24
2.4 Possibilités d'installation	25
2.5 Dimensions, poids, centres de gravité, capacité.....	25
2.6 Indications concernant le site d'installation	25
3. Installation/Montage.....	25
3.1 Contrôle préalable à l'installation	25
3.2 Installation	25
3.3 Tuyauterie	26
4. Mise en/hors service	27
4.1 Opérations préliminaires à la mise en service	27
4.2 Dispositifs de protection des personnes	28
4.3 Mise en service	28
4.4 Mise hors service	28
5. Entretien/Maintenance	28
5.1 Indications de sécurité	28
5.2 Entretien et inspection.....	28
5.3 Consignes de montage et de démontage	29
6. Défaillances : causes et remèdes	29
7. Annexe.....	30
7.1 Pression finale admissible de la pompe.....	30
7.2 Charges admissibles sur les tubulures	30
7.3 Nomenclature.....	31
7.4 Vues en coupe	32

Respecter également les consignes de sécurité fournies à part et les instructions de service du moteur qui s'inscrivent en complément des présentes instructions.

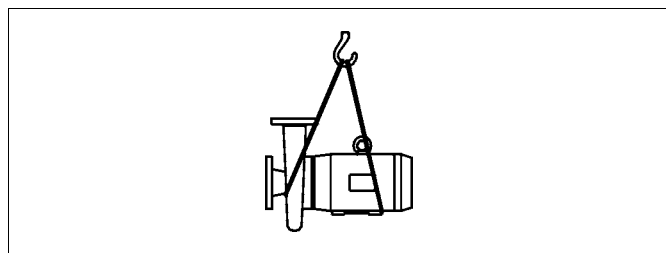
1. Manutention et stockage provisoire

1.1 Manutention

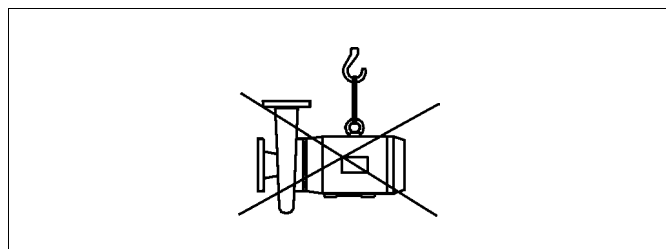


- Tenir compte du poids et du centre de gravité.
- Ne pas fixer le groupe aux étriers de suspension du moteur.

Exemples pour la manutention du groupe:



Manutention correcte



Manutention incorrecte

1.2 Déballage

Vérifier que l'équipement livré est complet et intact. Tous les défauts constatés doivent être confirmés sur lettre de voiture originale par l'entreprise de transport et doivent être signalés à nous sans retard.

1.3 Stockage provisoire

- Fermer les raccords de refoulement et d'aspiration à l'aide de couvercles, de brides d'obturation ou de tampons borgnes.
- **Entrepôt** : hors-poussière, au sec, à l'abri de la chaleur et du gel.
- Tourner le rotor de la pompe tous les quinze jours à l'aide de l'accouplement ou à partir de son arbre. Modifier la position de l'arbre par rapport à sa position précédente.
- **Stockage longue durée à partir de 3 mois** : traitement préservatif indispensable.
- **Stockage longue durée à partir de 2 ans** : remplacer les lubrifiants avant de remettre la pompe en service.

1.4 Traitement préservatif

Sur demande spéciale, nos pompes peuvent être traitées avant livraison ou sur place. Veuillez contacter notre service après-vente.

2. Description

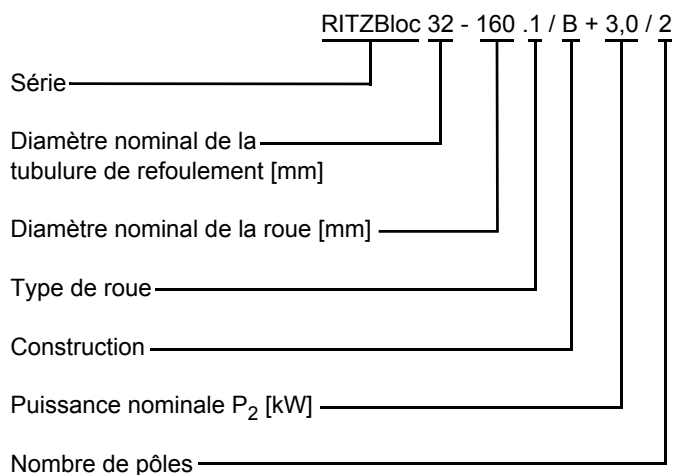
Les pompes centrifuges de la série RITZBloc sont des pompes monoétage à non-amorçage automatique en construction Bloc. Elles sont livrables en deux différentes constructions:

1. RITZBloc-BS avec moteur spécial

2. RITZBloc-B avec moteur IEC standardisé

Vous trouverez des indications sur le modèle fourni dans la documentation contractuelle.

2.1 Dénomination



Exemple

Description des différents types, voir point 2.3.

2.2 Construction

Voir également vues en coupe (point 7.4).

2.2.1 Corps de pompe

Le corps de pompe est équipé d'une bague d'usure à côté aspiration. La pièce d'usure sur le côté refoulement est le fond de corps. Lors du démontage du moteur, de la garniture mécanique, roue ainsi que de l'arbre de pompe le corps reste dans la tuyauterie (construction de procédé).

2.2.2 Forme des roues à aubes

Les pompes sont équipées des roues radiales fermées. Quelques séries offrent comme alternatif les formes de roue (.F) roue vortex et (.Z) roue à deux canaux.

2.2.3 Arbre et palier

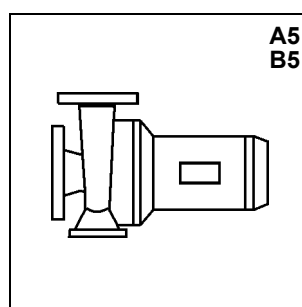
Les pompes avec des moteurs IEC standardisés (construction B) sont équipées d'un arbre de pompe. Celle-ci sera raccordée à l'arbre du moteur moyennant un accouplement rigide. La roue des pompes avec des moteurs spéciaux (BS) sera assemblée directement sur l'arbre long du moteur. Le roulement de la partie de pompe est effectué par le moteur qui est directement accouplé.

2.2.4 Garniture d'étanchéité

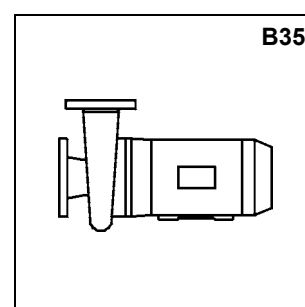
Pour plus d'informations concernant la garniture d'étanchéité fournie, se reporter à la documentation contractuelle.

Une ventilation permanente de l'espace de la garniture mécanique devra être assurée.

2.3 Types

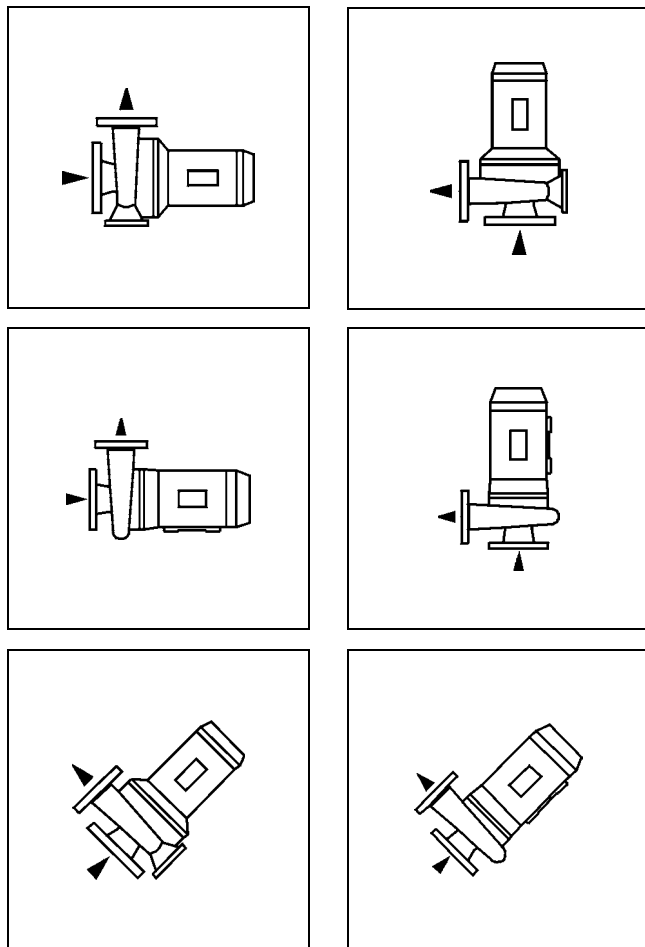


A5
B5



B35

2.4 Possibilités d'installation



2.5 Dimensions, poids, centres de gravité, capacité

Sur demande.

Poids : voir documentation contractuelle.

2.6 Indications concernant le site d'installation

ATTENTION

- Protéger le groupe pompe + moteur des influences atmosphériques.
- Prévoir une ventilation suffisante, du chauffage et des possibilités de refroidissement. Si nécessaire, respecter les prescriptions en matière d'insonorisation.
- Vérifier que le transport/l'enlèvement du groupe ou de ses composants vers le/du site d'installation ne présente pas de risques d'accident. Les portes ou les ouvertures prévues doivent avoir des dimensions suffisantes.
- Il importe de disposer des appareils de levage ou des dispositifs requis pour le montage.

2.6.1 Encombrement pour le fonctionnement et l'entretien

- Prévoir suffisamment d'espace en vue de l'entretien. L'espace doit être min. 0,8 m de large pour rendre possible l'accès bien des deux côtés.
- Le groupe pompe + moteur doit si possible être accessible de tous les côtés.
- La manche d'air du moteur doit se trouver à bonne distance des parois. Veiller à ce qu'aucun obstacle n'entrave l'entrée et la sortie d'air.

2.6.2 Base/Fondation

- Les fondations en béton doivent être suffisamment stables pour permettre une installation sûre et adaptée au fonctionnement.
- **Longueur de la fondation:** au minimum 100 mm en plus de la surface d'appui.
- **Largeur de la fondation :** les boulons d'ancrage doivent se trouver à 100 mm minimum des bords de la fondation.
- Réaliser si possible la fondation jusque dans le sol naturel ferme à une profondeur à l'abri du gel.
- Les fondations reposant sur un fond d'ouvrage ou un plancher doivent être raccordées à la partie porteuse au moyen d'une armature sans joints.
- Veiller à ce que la masse de fondation soit suffisante pour éviter les vibrations résonantes.

2.6.3 Raccords d'alimentation

S'assurer que les raccords d'alimentation en eau, en courant et pour drainage nécessaires à l'installation et, par la suite, au fonctionnement soient disponibles sous la forme requise.

3. Installation/Montage

ATTENTION

Un bon fonctionnement exige une installation soignée effectuée en bonne et due forme. Toute erreur risque de provoquer des dommages corporels et matériels ainsi qu'une usure prématurée de la pompe.

3.1 Contrôle préalable à l'installation

Préparer l'aménagement de la construction conformément aux dimensions indiquées dans les plans du socle et les plans d'installation.

3.2 Installation

Selon les dimensions du groupe et les possibilités locales les pompes en exécution monobloc peuvent être montées sur une fondation en béton, sur un sol porteur en béton, sur des poutres profilées ou directement dans le système de tuyauterie.

3.2.1 Pompes avec accouplement à disc (B)

- Installation et alignement de la pompe sur la fondation, voir point 3.2.

Si la pompe est livrée avec un moteur non installé, effectuer les opérations ci-après :

Les pompes sans moteur montés sont livrés avec une dispositif auxiliaire pour montage. Elle empêche le mouvement d'arbre, que pourrait avoir une destruction de la garniture de mécanique pour conséquence. La dispositif auxiliaire pour montage ne peut pas être démontée avant que l'arbre de pompe soit raccordé ferme avec l'arbre de moteur. Pour cela, veuillez procéder comme suivant:

- Du côté du moteur, emboîter le demi-accouplement sur l'arbre du moteur. Ajuster l'alignement axial. Tenir compte de la cote de réglage (tolérance, voir tableau 2).
- Perçage de l'arbre du moteur par le taraudage de la moitié de l'accouplement (profondeur et diamètre du perçage selon goupille filetée).
- Vissez et serrez la goupille filetée.
- Monter le moteur sur la lanterne support et emboîter les demi-accouplements à disque.

- Serrer les vis de connexion de l'accouplement à disque et de la lanterne support (couple de serrage pour les demi-accouplements voir tableau 1). Les vis de l'accouplement à disque doivent être assurées par collage.

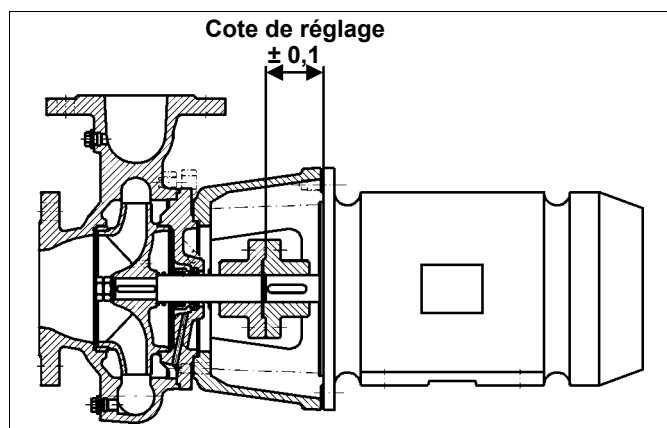
Taraudage [mm]	Couple [NM]
M8	36
M12	125
M16	305

Tableau 1 : couple pour les vis de l'accouplement

Cote de réglage :

Taille du moteur	Diamètre de la bride pompe/moteur	Cote de réglage ± 0,1 mm
90S - 90L	200	50
100L - 112M	250	60
132S - 132M	300	80
160M - 180L	350	110
200L	400	110

Tableau 2 : cotes de réglage



Croquis montrant la cote de réglage

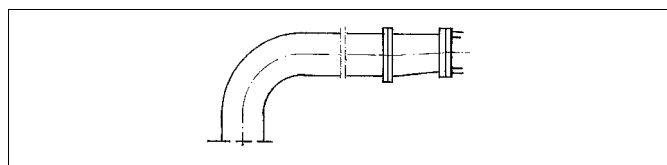
3.3 Tuyauterie

Recommandations pour un dimensionnement et une pose corrects de la tuyauterie (le dimensionnement exact des conduites incombe au concepteur).

3.3.1 Généralités

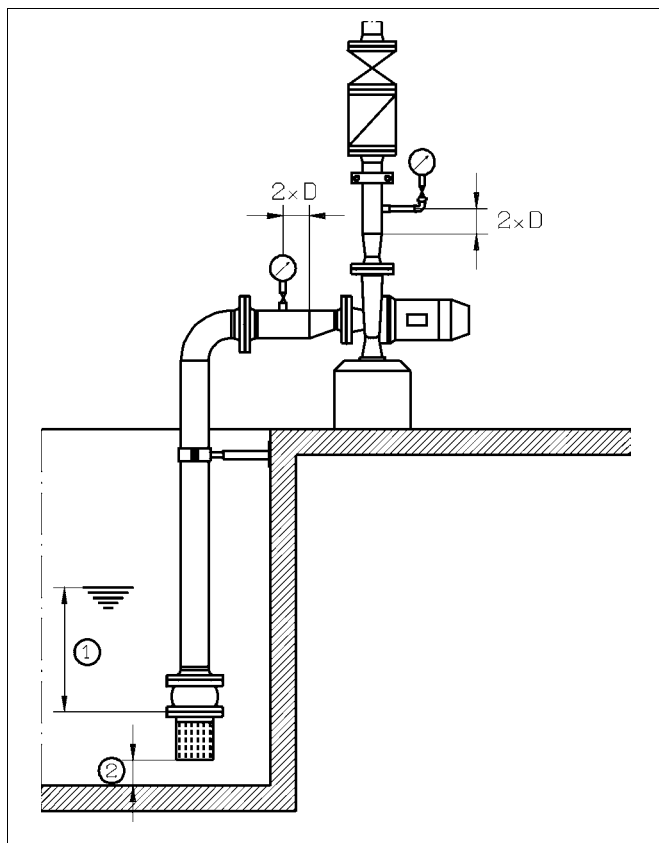
- Etayer les conduites directement à l'avant et à l'arrière de la pompe et les raccorder à cette dernière sans les contraindre. Tenir compte des charges maximales admissibles au niveau des brides d'aspiration et de refoulement (voir point 7.2).
- Après le raccord de la tuyauterie: vérifiez l'opération de la pompe.
- Utiliser des compensateurs à limitation de longueur.
- Si nécessaire, supprimer la déformation linéaire causée par les effets de température et autres sollicitations au moyen de points de fixation à l'avant et à l'arrière de la pompe.
- Tracé : court et direct. Eviter si possible les changements de direction.

3.3.2 Conduite d'aspiration



Conduite d'aspiration

- Vitesse d'écoulement maxi** : 2 m/s (pour un débit admissible maxi).
- Eviter les raccords coudés successifs à différents niveaux.



Indications concernant la pose de la conduite d'aspiration

- Poser la conduite dans le sens ascendant vers la pompe (1% mini).
- La conduite doit être parfaitement étanche et entièrement purgée.
- Prévoir une conduite d'aspiration séparée pour chaque pompe.
- En cas d'aspiration sans clapet de pied : prévoir une installation de vide.
- Eliminer toute possibilité d'accumulation de gaz dans la conduite d'aspiration.
- Recouvrement mini (1) :**

$$H_m = \frac{v^2}{2g} + 0,1$$

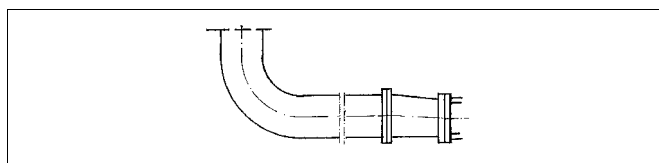
H_m = recouvrement mini

v = vitesse d'écoulement pour un débit maxi

g = accélération de la pesanteur = 9,81 m/s²

- La distance du fond du réservoir (2) doit être au moins égale à la moitié du diamètre de la conduite.

3.3.3 Tubulure d'entrée



Tubulure d'entrée

- Conception analogue à celle de la conduite d'aspiration, mais pose en continu dans le sens descendant (1 % mini).
- Prévoir une vanne d'arrêt à l'avant de la pompe.

3.3.4 Conduite de refoulement

- Poser la conduite en continu dans le sens ascendant.

- **Vitesse d'écoulement** : env. 3 m/s (tenir compte de la perte d'énergie).
- Eviter tout étranglement dans la conduite de refoulement.
- Poser le système de tuyauterie de manière à exclure tous corps solides inertes dans une autre pompe.
- Poser les brides et la conduite en fonction de la pression maximale possible.
- Eviter l'accumulation de gaz. Si nécessaire, purger les points hauts.
- Eviter les vitesses d'écoulement variables imputables à différents diamètres de conduite.
- Installer des clapets anti-retour et des vannes d'arrêt.

3.3.5 Epreuves de pression

ATTENTION

- Respecter les prescriptions applicables.
- Tenir compte des pressions nominales admissibles des différents composants.
- En cas de pompes en séries, tenir compte que les pressions de pompe superposent.

3.3.6 Conduites secondaires

Liquides de barrage et de rinçage :

- Préparer l'assemblage des conduites et les raccords.
- Installer la vanne de réglage et l'électrovanne (fermée à l'état sans courant).
- Les pressions de barrage et de rinçage doivent dépasser la pression finale maximale de la pompe d'au moins 0,5 bar.
- Régler la quantité de liquide de barrage et de liquide de rinçage à l'aide de la vanne de réglage.

Liquides quench :

- Amenée sans pression dans l'espace quench.

4. Mise en/hors service

4.1 Opérations préliminaires à la mise en service

ATTENTION

Avant de mettre la pompe sous tension, s'assurer que les vérifications et opérations ci-après ont été effectuées.

- Vérifier que les vis de fixation de la pompe et du moteur sont bien serrées.
- Vérifier que le montage de la pompe est adapté à son fonctionnement.
- Vérifier le clapet de retenue au-dessus de la pompe d'étanchéité.

4.1.1 Etanchéité de sortie d'arbre

Tenir compte des prescriptions spécifiques éventuellement fournies (vue en coupe, fiche des cotes, annexe).

Pour les pompes à garniture mécanique simple avec réservoir quench et collecteur quench : remplir l'espace quench et le réservoir quench. Le réservoir doit être rempli à environ 50 % avec de l'eau ou un autre liquide dépendant du liquide à véhiculer.

4.1.2 Remplissage/Purge

- Fermer la vanne de refoulement et, le cas échéant, ouvrir la vanne d'entrée.
- Remplir la pompe de liquide à véhiculer et procéder à une purge complète. Pour l'aspiration : utiliser un entonnoir ou une conduite de remplissage.

- Ouvrir les vis de purge éventuellement présentes du côté aspiration/refoulement de la volute afin que l'air puisse s'échapper.
- **Si la conduite de refoulement est remplie** : remplir la pompe par le clapets anti-retour (possible uniquement avec des clapets anti-retour munis d'une dérivation ou d'un levier de soulèvement).
- Faire tourner l'arbre plusieurs fois. **La pompe est purgée lorsque plus aucune bulle d'air ne s'échappe des orifices de purge après rotation de l'arbre.**
- Remplir d'eau les conduites secondaires destinées aux liquides de barrage et de rinçage. Les purger jusqu'à ne plus observer de bulles. Fermer les bouchons et les vis de purge.

ATTENTION

- **Pour les pompes équipées d'une garniture mécanique** : ouvrir les vis de purge pour purger l'espace d'étanchéité (s'il existe). Remplir cet espace d'eau et le purger jusqu'à ne plus observer de bulles.
- **Pour les pompes équipées d'une garniture mécanique et aspirateur rapide** : avant mis en service desserrer le couvercle de l'arrêt de prise d'air (environ 2 rotations). Ne dévisser pas totalement le couvercle pour éviter un encrassement de l'extérieur.
- Avant de mettre la pompe sous tension, vérifier que l'espace d'étanchéité a été purgé. Une marche à sec risque d'endommager la garniture. Après vérification : fermer les vis de purge.
- **Fonctionnement d'une garniture mécanique** : Deux matériaux lubrifiants s'auto-lubrifiant et sont recouverts en même temps par un film liquide. Pour des garnitures à simple effet, ce film est formé par le liquide refoulé. Il est possible que se produise une fuite entre 0,2 et 5 ml/h dépendant de l'équilibrage, de la pression, de la vitesse et du diamètre de l'arbre du groupe pompe-moteur (les garnitures mécaniques sont des pièces d'usure qui sont exclues de la garantie).

4.1.3 Raccordements électriques



Les raccordements électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié conformément aux prescriptions NFC 15-100 et GENELEC.

ATTENTION

- Le groupe doit être muni d'un contacteur-disjoncteur.
- La tension secteur et la fréquence disponible doivent être conformes aux données indiquées sur la plaque signalétique.
- Contrôler ou réajuster les ponts présents dans la boîte à bornes du moteur en fonction du type de câblage souhaité.

4.1.4 Contrôle du sens de rotation

Le sens de rotation doit correspondre à la flèche de rotation sur la pompe. Appliquez un mesureur de champ magnétique rotatif. Sans mesureur et à condition que la pompe soit remplie, le moteur peut provisoirement être mise en opération pour quelques secondes et doit être arrêté immédiatement.

Si le sens de rotation du moteur est erroné, le faire corriger par un électricien.

ATTENTION

Ne pas actionner la pompe dans le sens inverse de son sens normal de rotation (flèche de direction sur corps).

4.2 Dispositifs de protection des personnes



Ne pas actionner la pompe si les éléments mobiles (accouplement) ne sont pas protégés contre les contacts accidentels. Si la pompe a été livrée sans protection(s) de ce type, il incombe à l'utilisateur de la/les installer avant la mise en service. Ne pas passer les mains sous la protection contre les contacts accidentels.

4.3 Mise en service

4.3.1 Mise en service initiale/Remise en service

ATTENTION

- Mettre la pompe en marche uniquement lorsqu'elle est remplie de liquide et sous contre-pression.
- Ouvrir les conduites de barrage et de rinçage.
- Si la conduite de refoulement n'est pas remplie :
 - Fermer complètement la vanne de refoulement et la rouvrir avec quelques tours.
 - Mettre la pompe sous tension.
 - Une fois la vitesse de service atteinte, ouvrir légèrement la vanne en observant le manomètre et l'ampèremètre et attendre que la conduite soit entièrement remplie. Ouvrir la vanne lentement et pas trop large.
 - Une fois le système rempli et purgé, contrôler le point de fonctionnement. La pompe doit être actionnée seulement au dedans de champ de fonctionnement confirmé. Nous recommandons de prendre acte des données d'opération de la mise en service initiale.

4.3.2 Contrôle de fonctionnement

- S'assurer que les indications du manomètre, du vacuomètre, de l'ampèremètre et, s'il est présent, du débitmètre sont conformes aux données fournies dans la documentation contractuelle.
- Contrôler les données de service en toutes les conditions de fonctionnement possible dans le système (pompes en parallèle, autres termes de refoulement, etc.).
- Noter les données trouvées comme étalon pour contrôle ultérieur.
- Contrôler la température des paliers. Elle peut se situer jusqu'à 50°C au-dessus de la température ambiante.

4.3.3 Interdiction de mise en service lorsque les vannes sont fermées



Il est interdit d'actionner la pompe lorsque les vannes sont fermées côté aspiration et refoulement ou, en présence d'un clapet anti-retour côté aspiration, lorsque la vanne est fermée côté refoulement. Ce mode de fonctionnement entraîne très vite une forte augmentation de la température du liquide circulant dans la pompe et la formation de vapeur provoque une surpression. Le dépassement de la pression d'éclatement dans le corps de pompe risque de faire éclater des pièces et de provoquer d'importants dommages corporels et matériels.

4.4 Mise hors service

4.4.1 Arrêt

- Fermer l'organe d'arrêt dans la conduite de refoulement.
- Arrêter la pompe.
- L'organe d'arrêt en côté refoulement peut rester ouvert en case d'un clapet de retenue, car il y a une pression correspondante par un pilier de liquid au-dessus de clapet.

- Fermer les conduites additionnelles.

4.4.2 Vidange

- En cas de risque de gel : pendant les périodes d'immobilisation, les pompes et la tuyauterie doivent être vidées ou protégées contre le gel.
- Après le pompage de liquides pollués et pour éviter la corrosion pendant les périodes d'immobilisation : vider la pompe et, le cas échéant, la rincer.

5. Entretien/Maintenance

5.1 Indications de sécurité



- Débrancher systématiquement les raccordements électriques pour effectuer des travaux sur la machine. Protéger la pompe contre toute remise sous tension accidentelle.
- Lors du montage/démontage : veuillez utiliser des gants de sûreté pour la protection contre des arêtes vives.

5.2 Entretien et inspection

5.2.1 Graisses et intervalles de lubrification

- **Qualité de graisse** : graisse saponifiée à base de lithium selon DIN 51825, non vieillissante, exempte d'acide, résistante à la corrosion, hydrofuge, température d'utilisation de -30 à +130°C, classe de pénétration 2 à 3, pénétration de fouflage de 265 à 295, point de goutte env. 190°C.
- **Graisses de type commercial recommandées** :
 - UNIREX N2, Sté ESSO
 - OPTIMOL OLISTA LONGTIME ou OLIT 2, Sté OPTIMOL
 - GLISSANTO 20, Sté DEA
 - ENERGREASE MSLS-EP2, Sté BP

5.2.1.1 Moteur électrique avec dispositif de regraissage

Les roulements sont équipés à l'usine d'un remplissage de graisse. Moyennant des graisseurs un regraissage des roulements de l'extérieur est possible. Intervalle, type de graisse et quantité de graisse voir plaque indicatrice.

5.2.1.2 Moteur électrique sans dispositif de regraissage

- Remplissage de graisse à l'usine
- Intervalles de maintenance - Changement des roulements :
 - à 3000 tr/min = 10000 heures d'opération
 - à 1450 tr/min = 20000 heures d'opération
 Lors d'un échauffement extrême des roulements du moteur (plus de 50° C au-dessus de la température ambiante) la lubrification de graisse est à vérifier. Changement de la graisse tous les 3 ans en raison de vieillissement.

5.2.2 Surveillance de la pompe pendant le fonctionnement

La surveillance doit porter sur les points énumérés ci-après.

- Vérifier que la pompe fonctionne en silence. En cas de fortes vibrations extra-ordinaires, immédiatement arrêter la pompe et rechercher la cause (roue endommagée, corps étranger, obstruction, etc.)
- En cas d'écoulement de liquide au niveau de l'arbre, nettoyer la garniture mécanique, la contrôler et, si nécessaire, la remplacer. Il est possible que se produise une fuite entre 0,2 et 5 ml/h dépendant de l'équilibrage, de la pression, de la vitesse.

se et du diamètre de l'arbre du groupe pompe-moteur (les garnitures mécaniques sont des pièces d'usure qui sont exclues de la garantie).

- Noter les indications locales régulièrement, le mieux chaque jour ouvrable et réagir aux écarts grands.
- Contrôler régulièrement, le mieux une fois par semaine, toutes les données de service mesurées et prendre acte dans un livre de travail. Déterminer le cycle d'entretien fondé sur les mesurages (développement des données).
- **Manomètre avec robinet à trois voies** : ouvrir le robinet pour lire le résultat de la mesure, puis le refermer immédiatement.
- **Si les liquides véhiculés sont fortement corrosifs et/ou abrasifs** : contrôler régulièrement les éléments de conduite de pression afin de déceler les traces d'usure suffisamment tôt. La périodicité des contrôles dépend des liquides véhicu-

lés. Les premiers contrôles doivent être plus fréquents jusqu'à ce que des données soient disponibles sur l'évolution de l'usure.

5.3 Consignes de montage et de démontage

ATTENTION

Le montage et le démontage doivent être effectués par un personnel qualifié à l'aide des vues en coupe (voir point 7.4). Suivre l'ordre de démontage indiqué sur les vues en coupe.



- **Lors du démontage de la roue** : le corps de pompe reste raccordé à la tuyauterie.
- **Lors du démontage du corps de pompe** : protéger le corps de pompe et la tuyauterie contre les chutes.

6. Défaillances : causes et remèdes

- 1) La pompe ne refoule pas, débit trop faible
- 2) Débit trop élevé
- 3) Surcharge du moteur, le contrôleur de température se met hors circuit
- 4) Coup de bélier dans le système
- 5) Dommages mécaniques répétés dans une période brève

1)	2)	3)	4)	5)	Problème	Remède
					Baisse trop rapide du niveau d'eau (trop grande hauteur d'aspiration, niveau d'eau trop bas côté aspiration)	• Vérifier l'alimentation et le dimensionnement du système • Vérifier la commande du niveau
					La pompe n'a pas été entièrement purgée	• Purger la pompe • Vérifier l'étanchéité de l'arbre
					La conduite d'aspiration n'a pas été entièrement purgée	• Purger la conduite d'aspiration • Vérifier l'étanchéité de la conduite d'aspiration et des accessoires de raccordement
					La pompe refoule contre une pression trop élevée	• Ouvrir davantage les organes d'arrêt • Vérifier le dimensionnement de l'installation (pertes de pression trop importantes ?) • Adapter la hauteur manométrique de la pompe (uniquement avec accord du constructeur)
					La pompe refoule contre une pression trop faible	• Vérifier le dimensionnement du système • Etrangler davantage la vanne d'arrêt côté refoulement
					Sens de rotation erroné	• Corriger le sens de rotation
					Obturation de la conduite d'arrivée, des accessoires de raccordement ou de la pompe	• Enlever les dépôts
					Usure des éléments intérieurs	• Remplacer les pièces d'usure
					Vitesse trop faible	• Vérifier l'installation électrique
					Vitesse trop élevée	• Vérifier l'installation électrique
					Marche sur 2 phases	• Vérifier l'installation électrique
					Alignement imprécis du groupe pompe + moteur	• Corriger l'alignement • Vérifier que la tuyauterie est raccordée sans contraintes à la pompe. Eliminer les déformations
					Trop grande densité du liquide pompé	• Utiliser un moteur plus puissant (uniquement avec l'accord du constructeur)
					Système de tuyauterie	• Vérifier le système et prendre les mesures correctives qui s'imposent
					Défaut de système	• Rechercher la cause après inspection

Tableau 3 : Défaillances

7. Annexe

7.1 Pression finale admissible de la pompe

Type	Pression finale maxi admissible de la pompe* [bars]			
	Temp. du liquide pompé de -20°C à +110°C		Temp. du liquide pompé de +110°C à +140°C	
	Matériau du corps de pompe		Matériau du corps de pompe	
	EN-GJL-250	CuSn 10-C	EN-GJL-250	CuSn 10-C
32-125 à 100-250	10	8	8	6
100-315 à 150-400	10	7	6	4

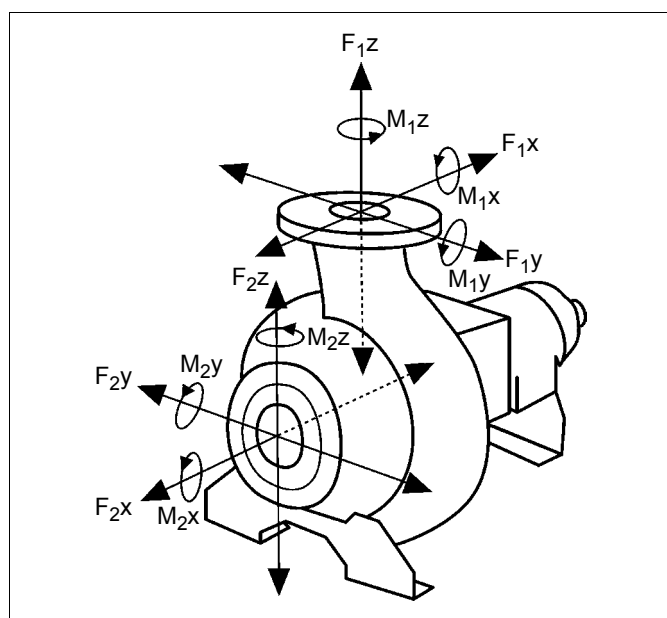
Tableau 4 : pression finale admissible de la pompe

* La pression finale maximale admissible (bars) de la pompe résulte de la pression d'aspiration et de la hauteur manométrique de la pompe à débit zéro.

7.2 Charges admissibles sur les tubulures

Largeur nominale [mm]			25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Tubulure de refoulement	Forces [N]	F_{1x}	250	340	450	600	700	900	1200	1500	1800	2400
		F_{1y}	300	400	500	650	800	1000	1350	1700	2000	2700
		F_{1z}	230	300	400	550	650	800	1100	1300	1700	2150
		ΣF_1	450	600	800	1050	1250	1600	2100	2600	3200	4200
	Couples [Nm]	M_{1x}	300	320	350	400	450	500	600	700	950	1300
		M_{1y}	180	190	200	250	250	300	300	500	600	900
		M_{1z}	230	240	250	300	300	400	450	600	700	1000
		ΣM_1	420	440	450	550	600	700	800	1050	1300	1900
Tubulure d'aspiration	Forces [N]	F_{2x}	300	400	500	650	800	1000	1350	1700	2000	2700
		F_{2y}	250	340	450	600	700	900	1200	1500	1800	2400
		F_{2z}	230	300	400	550	650	800	1100	1300	1700	2150
		ΣF_2	450	600	800	1050	1250	1600	2100	2600	3200	4200
	Couples [Nm]	M_{2x}	300	320	350	400	450	500	600	700	950	1300
		M_{2y}	180	190	200	250	250	300	300	500	600	900
		M_{2z}	230	240	250	300	300	400	450	600	700	1000
		ΣM_2	420	440	450	550	600	700	800	1050	1300	1900

Tableau 5 : charges maximales admissibles sur les tubulures



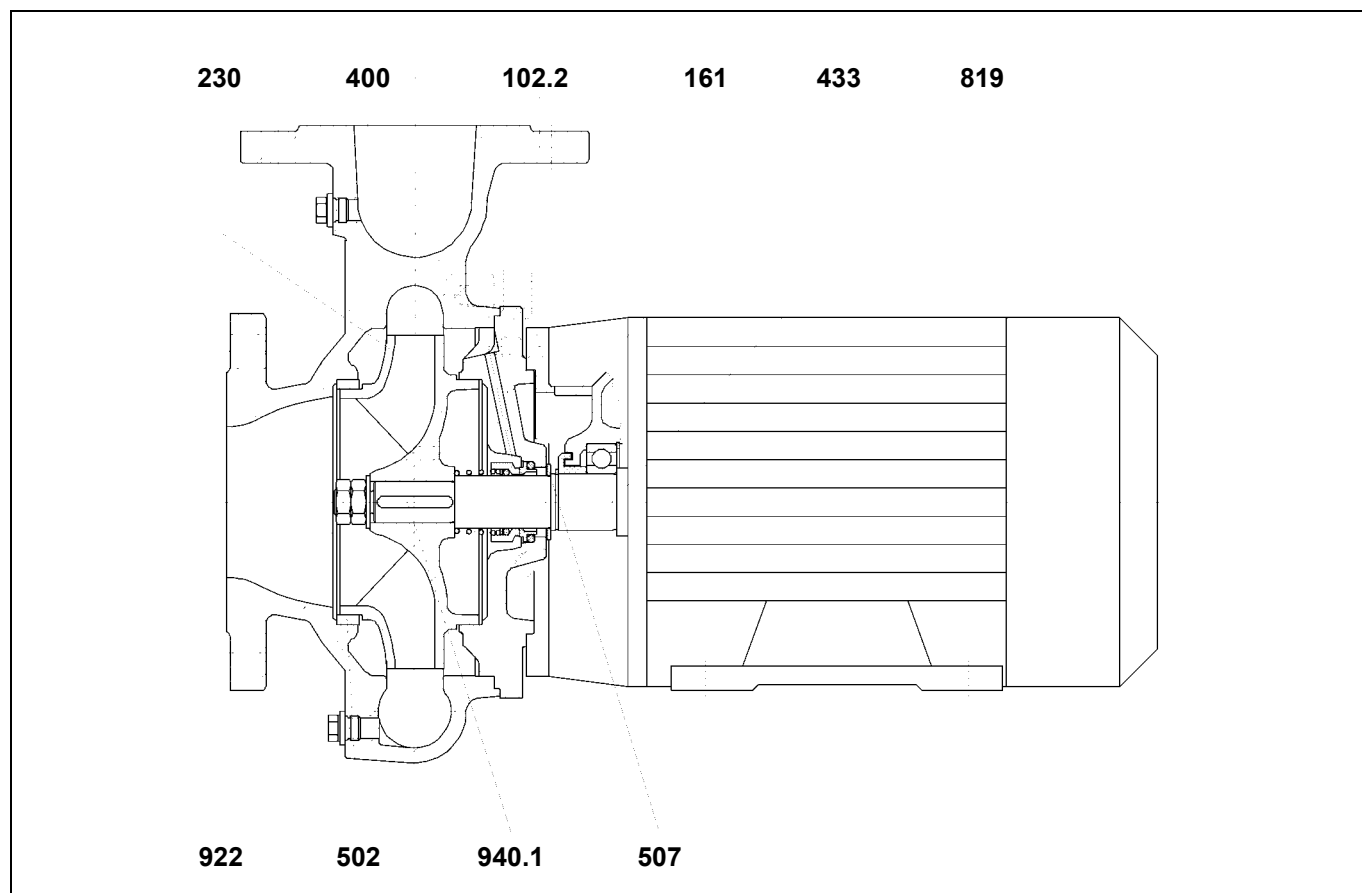
Croquis des charges sur les tubulures

7.3 Nomenclature

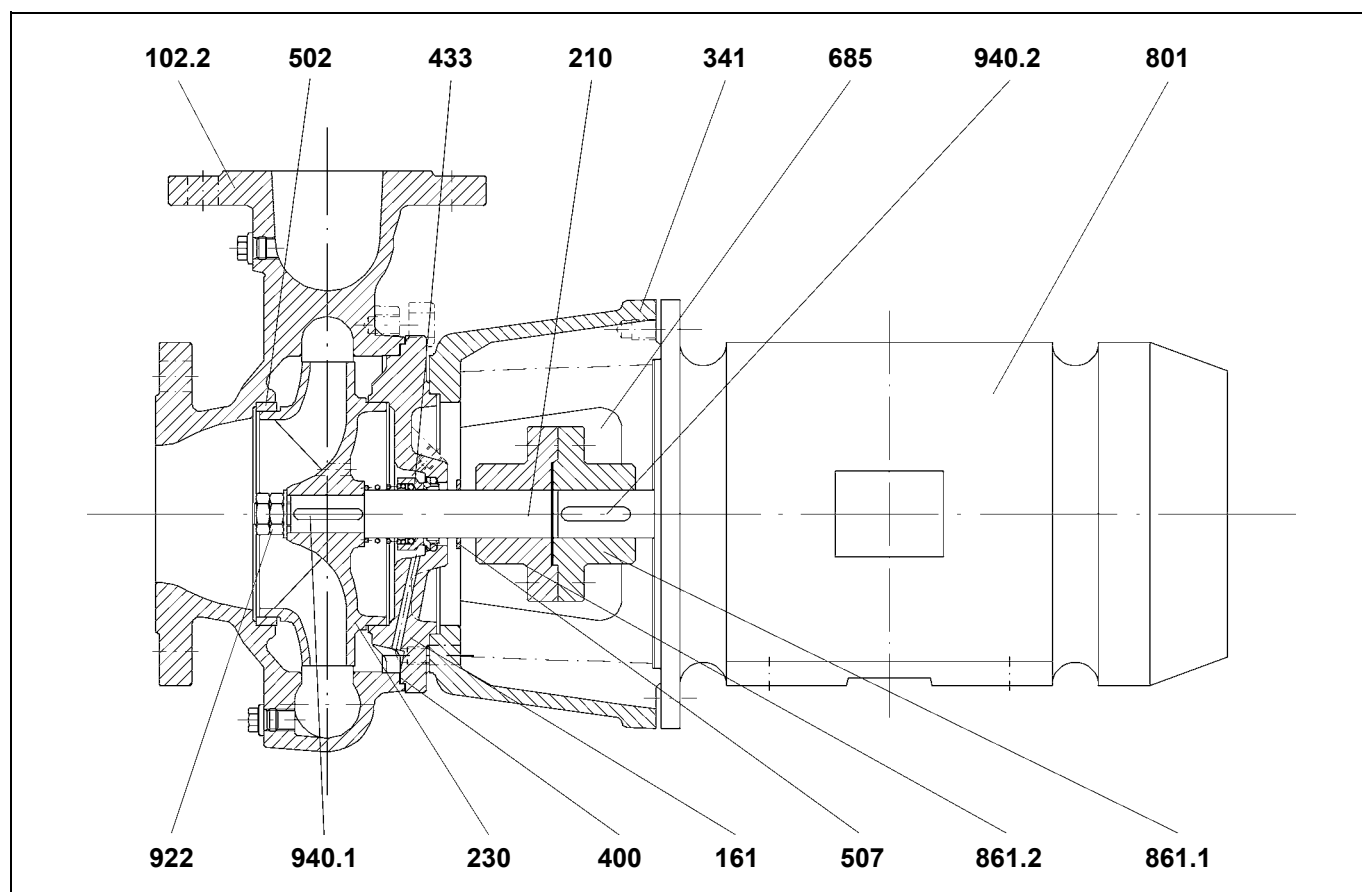
VDMA No.	Désignation	VDMA No.	Désignation
102.1	Volute avec pied	507	Déflexeur
102.2	Volute sans pied	685	Disque de protection
161	Fond de corps	801	Moteur à bride
210	Arbre	819	Arbre long du moteur
230	Roue	861.1	Demi-accouplement (côté du moteur)
341	Lanterne d'entraînement	861.2	Demi-accouplement (côté de la pompe)
400	Joint plat	922	Écrou
433	Garniture mécanique	940.1	Clavette
502	Bague d'usure	940.2	Clavette

7.4 Vues en coupe

7.4.1 Construction B avec moteur spécial



7.4.2 Construction B avec moteur IEC standardisé



[illegible]

[illegible]



RITZ Pumpenfabrik GmbH & Co KG | PO Box 17 80 | 73507 Schwaebisch Gmuend | Germany
Telephone +49 (0) 7171 609-0 | Telefax +49 (0) 7171 609-287 | info@ritz.de | www.ritz.de

Technische Änderungen vorbehalten
We reserve the right to make technical changes
Tous droits réservés pour actualisation technique

0526908/01.07