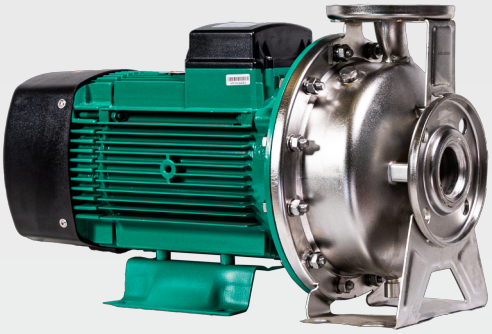
Pioneering for You

Wilo-Atmos BST





de Einbau- und Betriebsanleitung

9221306 • Ed.02/2025-09

Atmos BST 50 Hz
https://qr.wilo.com/278

Atmos BST 60 Hz
https://qr.wilo.com/3278

Valable uniquement pour la France:



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Fig. I: Atmos BST-P7 (Design mit Gewindeanschluss)

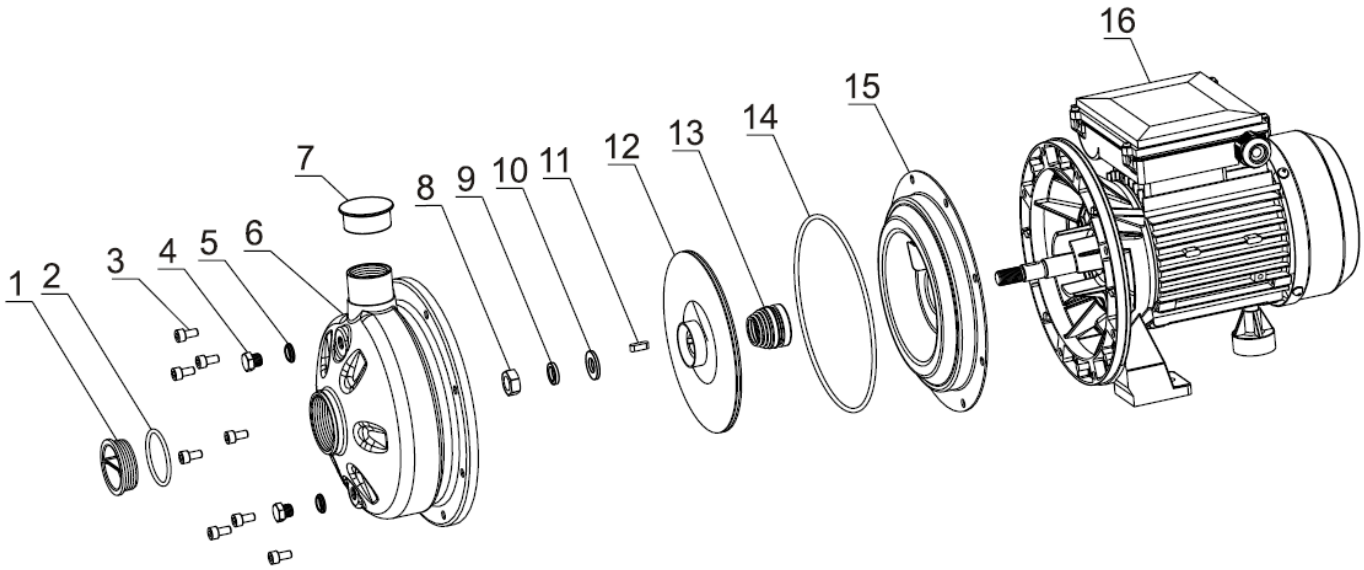
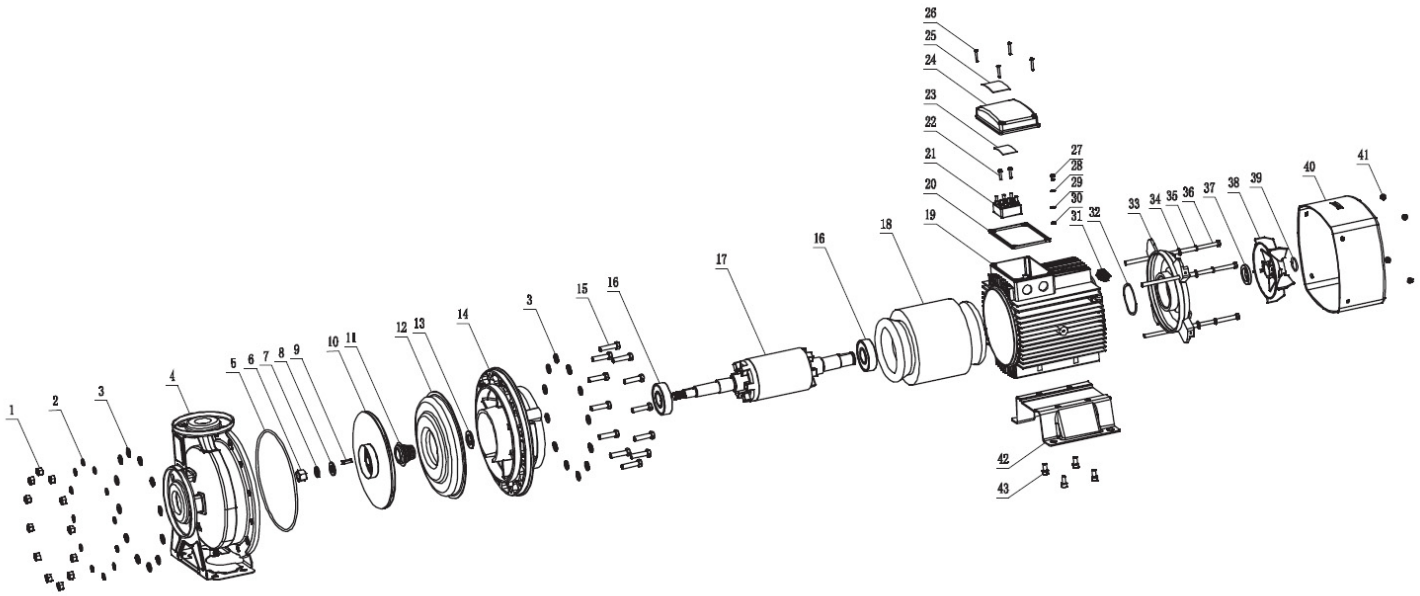


Fig. II: Atmos BST (Design mit Flnschanschluss)



Deutsch **6**

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 7
1.1 Über diese Anleitung 7
1.2 Urheberrecht 7
1.3 Vorbehalt der Änderung 7

2 Sicherheit 7
2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen 7
2.2 Personalqualifikation 7
2.3 Elektrische Arbeiten 8
2.4 Transport 8
2.5 Montage-/Demontagearbeiten 8
2.6 Während des Betriebs 9
2.7 Wartungsarbeiten 9
2.8 Pflichten des Betreibers 9

3 Transport und Lagerung 9
3.1 Transportinspektion 9
3.2 Transport für Montage-/Demontagezwecke 10
3.3 Lagerung 11

4 Bestimmungsgemäße Verwendung und Fehlgebrauch 12
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 12
4.2 Fehlgebrauch 12

5 Angaben über das Erzeugnis 12
5.1 Typenschlüssel 12
5.2 Technische Daten 13
5.3 Lieferumfang 14
5.4 Zubehör 14

6 Beschreibung der Pumpe 14
6.1 Geräuscherwartungswerte 14

7 Installation 14
7.1 Personalqualifikation 14
7.2 Pflichten des Betreibers 14
7.3 Sicherheit 15
7.4 Installation vorbereiten 15

8 Elektrischer Anschluss 18

9 Inbetriebnahme 19
9.1 Füllen und Entlüften 20
9.2 Einschalten 21
9.3 Ausschalten 21
9.4 Betrieb 22

10 Wartung 22
10.1 Wartungsarbeiten 24

11 Störungen, Ursachen, Beseitigung 24

12 Ersatzteile 26
12.1 Empfohlener Ersatzteil-Lagerbestand für einen Zwei-Jahres-Dauerbetrieb 26
12.2 Ersatzteilliste 26

13 Entsorgung 27
13.1 Öle und Schmierstoffe 27
13.2 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten 27

1 Allgemeines

1.1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung ist ein fester Bestandteil des Produkts. Das Einhalten dieser Anleitung ist die Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Handhabung des Produkts:

- Vor allen Tätigkeiten diese Anleitung lesen und jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Angaben und Kennzeichnungen an der Pumpe beachten.
- Geltende Vorschriften am Installationsort der Pumpe einhalten.
- Für Schäden durch Nichtbeachtung dieser Anleitung wird keine Haftung übernommen.

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

1.2 Urheberrecht

WILO SE © 2025

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten.

1.3 Vorbehalt der Änderung

Wilo behält sich vor, die genannten Daten ohne Ankündigung zu ändern und übernimmt keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen. Die verwendeten Abbildungen können vom Original abweichen und dienen der exemplarischen Darstellung des Produkts.

2 Sicherheit

Dieses Kapitel enthält grundlegende Hinweise für die einzelnen Lebensphasen des Produkts. Eine Missachtung dieser Hinweise zieht folgende Gefährdungen nach sich:

- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen sowie elektromagnetische Felder
- Gefährdung der Umwelt durch Auslaufen gefährlicher Stoffe
- Sachschäden
- Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren

Die Missachtung der Hinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

Zusätzlich die Anweisungen und Sicherheitshinweise in den weiteren Kapiteln beachten!

2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

In dieser Einbau- und Betriebsanleitung werden Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet und unterschiedlich dargestellt:

- Sicherheitshinweise für Personenschäden beginnen mit einem Signalwort und haben ein entsprechendes **Symbol vorangestellt**.
- Sicherheitshinweise für Sachschäden beginnen mit einem Signalwort und werden **ohne** Symbol dargestellt.

Signalwörter

- **Gefahr!**
  Missachtung führt zum Tod oder zu schwersten Verletzungen!
- **Warnung!**
  Missachtung kann zu (schwersten) Verletzungen führen!
- **Vorsicht!**
  Missachtung kann zu Sachschäden führen, ein Totalschaden ist möglich.
- **Hinweis!**
  Nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produkts

Symbole

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole verwendet:


Allgemeines Gefahrensymbol


Gefahr vor elektrischer Spannung


Warnung vor heißen Oberflächen


Warnung vor hohem Druck


Hinweise

2.2 Personalqualifikation

Das Personal muss:

- In den lokal gültigen Unfallverhütungsvorschriften unterrichtet sein.

- Die Einbau- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Das Personal muss die folgenden Qualifikationen haben:

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontagearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet sein.
- Die Bedienung muss von Personen ausgeführt werden, die in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet wurden.
- Wartungsarbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den verwendeten Betriebsmitteln und deren Entsorgung vertraut sein.

Definition „Elektrofachkraft“

Eine Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, die die Gefahren von Elektrizität erkennen **und** vermeiden kann.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals muss der Betreiber sicherstellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, muss das Personal geschult und unterwiesen werden. Falls erforderlich kann das im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produkts erfolgen.

2.3 Elektrische Arbeiten

- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Beim Anschluss an das lokale Stromnetz die national gültigen Richtlinien, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmens einhalten.
- Vor allen Arbeiten das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Personal über die Ausführung des elektrischen Anschlusses und über die Abschaltmöglichkeiten des Produkts unterrichten.
- Den elektrischen Anschluss mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) absichern.
- Technische Angaben in dieser Einbau- und Betriebsanleitung sowie auf dem Typenschild einhalten.
- Produkt erden.
- Beim Anschluss des Produkts an elektrische Schaltanlagen die Vorschriften der Hersteller einhalten.
- Defekte Anschlusskabel umgehend durch eine Elektrofachkraft austauschen lassen.
- Niemals Bedienelemente entfernen.
- Wenn elektronische Anlaufsteuerungen (z. B. Sanftanlauf oder Frequenzumrichter) verwendet werden, die Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit einhalten. Wenn erforderlich, spezielle Maßnahmen berücksichtigen (geschirmte Kabel, Filter usw.).

2.4 Transport

- Schutzausrüstung tragen:
  - Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
  - Sicherheitsschuhe
  - Geschlossene Schutzbrille
  - Schutzhelm (beim Einsatz von Hebemitteln)
- Nur gesetzlich ausgeschriebene und zugelassene Anschlagmittel verwenden.
- Anschlagmittel aufgrund der vorhandenen Bedingungen (Witterung, Anschlagpunkt, Last usw.) auswählen.
- Anschlagmittel immer an den dafür vorgesehenen Anschlagpunkten (z. B. Hebeösen) befestigen.
- Hebemittel so platzieren, dass die Standsicherheit während des Einsatzes gewährleistet ist.
- Beim Einsatz von Hebemitteln muss, wenn nötig (z. B. Sicht versperrt), eine zweite Person zum Koordinieren eingeteilt werden.
- Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist Personen nicht gestattet. Lasten **nicht** über Arbeitsplätze führen, an denen sich Personen aufhalten.

2.5 Montage-/Demontagearbeiten

- Schutzausrüstung tragen:
  - Sicherheitsschuhe
  - Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
  - Schutzhelm (beim Einsatz von Hebemitteln)
- Am Einsatzort geltende Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung einhalten.
- Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produkts/der Anlage einhalten.
- Das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Alle drehenden Teile müssen stillstehen.
- Absperrschieber im Zulauf und in der Druckleitung schließen.
- In geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen.
- Sicherstellen, dass bei allen Schweißarbeiten oder Arbeiten mit elektrischen Geräten keine Explosionsgefahr besteht.

2.6 Während des Betriebs

- Der Bediener muss jede Störung oder Unregelmäßigkeit sofort seinem Verantwortlichen melden.
- Treten sicherheitsgefährdende Mängel auf, muss eine sofortige Abschaltung durch den Bediener erfolgen:
  - Ausfall der Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen
  - Beschädigung der Gehäuseteile
  - Beschädigung von elektrischen Einrichtungen
- Leckagen von Fördermedien und Betriebsmitteln sofort aufnehmen und nach den lokal gültigen Richtlinien entsorgen.
- Aufbewahrung von Werkzeugen und anderen Gegenständen nur an vorgesehenen Plätzen.

2.7 Wartungsarbeiten

- Schutzausrüstung tragen:
  - Geschlossene Schutzbrille
  - Sicherheitsschuhe
  - Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
- Am Einsatzort geltende Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung einhalten.
- Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produkts/der Anlage einhalten.
- Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Einbau- und Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Für Wartung und Reparatur dürfen nur Originalteile des Herstellers verwendet werden. Die Verwendung von anderen als Originalteilen entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung.
- Das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Alle drehenden Teile müssen stillstehen.
- Absperrschieber im Zulauf und in der Druckleitung schließen.
- Leckage vom Fördermedium und Betriebsmitteln sofort aufnehmen und nach den lokal gültigen Richtlinien entsorgen.
- Werkzeug an den vorgesehenen Plätzen aufbewahren.
- Nach Abschluss der Arbeiten alle Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen wieder anbringen und auf eine korrekte Funktion prüfen.

2.8 Pflichten des Betreibers

- Einbau- und Betriebsanleitung in der Sprache des Personals zur Verfügung stellen.
- Die benötigte Ausbildung des Personals für die angegebenen Arbeiten sicherstellen.
- Verantwortungsbereich und Zuständigkeiten des Personals sicherstellen.
- Benötigte Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass das Personal die Schutzausrüstung trägt.
- Angebrachte Sicherheits- und Hinweisschilder am Produkt dauerhaft lesbar halten.
- Das Personal über die Funktionsweise der Anlage unterrichten.
- Gefährdungen durch elektrischen Strom ausschließen.
- Gefährliche Bauteile (extrem kalt, extrem heiß, drehend usw.) mit einem bauseitigen Berührungsschutz ausstatten.
- Leckagen gefährlicher Fördermedien (z. B. explosiv, giftig, heiß) so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Leicht entzündliche Materialien grundsätzlich vom Produkt fernhalten.
- Das Einhalten der Vorschriften zur Unfallverhütung sicherstellen.
- Das Einhalten lokaler oder genereller Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sicherstellen.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise beachten und dauerhaft lesbar halten:

- Warn- und Gefahrenhinweise
- Typenschild
- Drehrichtungspfeil/Fließrichtungssymbol
- Beschriftung von Anschlüssen

Das Produkt darf nicht von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten bedient werden, solange sie nicht durch eine für ihre Sicherheit veranwortliche Person im Umgang mit dem Produkt geschult wurden.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen dass sie nicht mit der Produkt spielen.

3 Transport und Lagerung

3.1 Transportinspektion

Lieferung unverzüglich auf Schäden und Vollständigkeit prüfen. Vorhandene Mängel müssen auf den Frachtpapieren vermerkt werden! Mängel noch am Eingangstag beim Transportunternehmen oder Hersteller anzeigen. Später angezeigte Ansprüche können nicht mehr geltend gemacht werden.

Damit die Pumpe während des Transports nicht beschädigt wird, die Umverpackung erst am Einsatzort entfernen.

3.2 Transport für Montage-/Demontagezwecke

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallvermeidung müssen eingehalten werden!



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch fehlende Schutzausrüstung!

Während der Arbeit besteht die Gefahr von (schweren) Verletzungen.
Folgende Schutzausrüstung tragen:

- Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
- Sicherheitsschuhe
- Kommen Hebemittel zum Einsatz, muss zusätzlich noch ein Schutzhelm getragen werden!



WARNUNG

Gefahr von Personenschäden!

Unsachgemäßer Transport kann zu Personenschäden führen!

- Kisten, Lattenverschläge, Paletten oder Kartons je nach Größe und Bauweise mit Gabelstaplern oder mit Hilfe von Seilschlingen ausladen.
- Schwere Teile von über 30 kg stets mit einem Hebezeug heben, das den örtlichen Vorschriften entspricht.
  - Die Tragfähigkeit muss dem Gewicht angepasst sein!
- Transport der Pumpe mit zugelassenen Lastaufnahmemitteln (Flaschenzug, Kran etc.) durchführen. Lastaufnahmemittel müssen an den Pumpenflanschen und gegebenenfalls am Motoraußendurchmesser befestigt werden.
  - Dabei ist eine Sicherung gegen Abrutschen erforderlich!
- Zum Anheben von Maschinen oder Teilen mit Ösen nur Lasthaken oder Schäkel verwenden, die den örtlichen Sicherheitsvorschriften entsprechen.
- Transportösen am Motor, falls vorhanden, sind nur zum Transport des Motors, nicht aber der ganzen Pumpe zugelassen.
- Lastketten oder -seile nur mit einem Schutz über oder durch die Ösen oder über scharfe Kanten führen.
- Bei Einsatz eines Flaschenzugs oder eines ähnlichen Hebezeugs darauf achten, dass die Last senkrecht angehoben wird.
- Ein Schwingen der angehobenen Last vermeiden.
  - Durch den Einsatz eines zweiten Flaschenzugs lässt sich ein Schwingen vermeiden. Dabei muss die Zugrichtung beider Flaschenzüge unter 30° zur Vertikalen liegen.
- Niemals Lasthaken, Ösen oder Schäkel Biegekräften aussetzen – ihre Lastachse muss in Richtung der Zugkräfte liegen!
- Beim Anheben darauf achten, dass die Lastgrenze eines Lastseils bei Schrägzug vermindert wird.
  - Sicherheit und Wirksamkeit einer Verseilung sind am besten garantiert, wenn alle lasttragenden Elemente soweit wie möglich in senkrechter Richtung beansprucht werden. Falls nötig, einen Hebearm benutzen, an dem die Lastseile vertikal angebracht werden können.
- Eine Sicherheitszone so abgrenzen, dass jede Gefahr ausgeschlossen ist, falls die Last oder ein Teil dieser Last abrutscht oder Hebezeug bricht, oder reißt.
- Niemals eine Last länger als nötig in angehobener Stellung belassen! Beschleunigen und Abbremsen während des Hebevorgangs so durchführen, dass daraus keine Gefahr für das Personal entsteht.

3.2.1 Anbringen der Lastschlingen

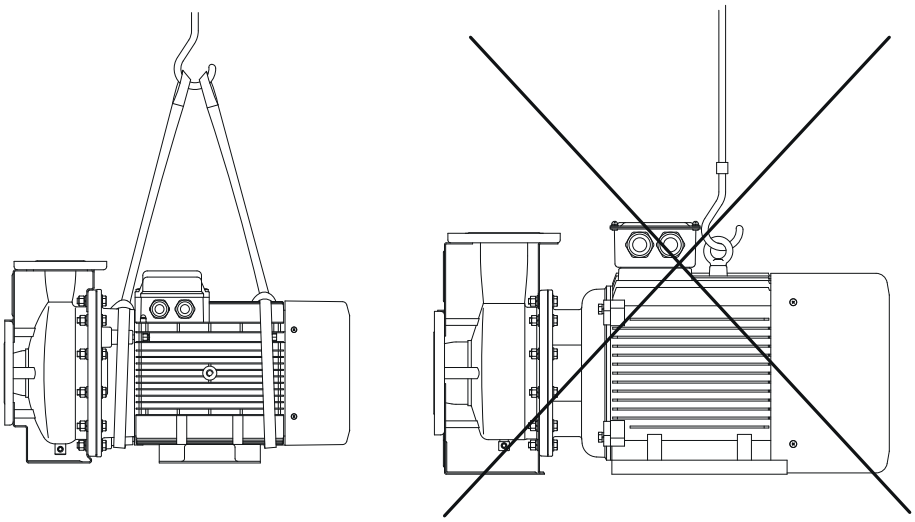


Fig. 1: Transport der Pumpe

Zum Anheben mit dem Kran muss die Pumpe wie dargestellt mit geeigneten Riemen oder Lastseilen umschlungen werden. Riemen oder Lastseile um die Pumpe in Schlaufen legen, die sich durch das Eigengewicht der Pumpe festziehen.

Die Transportösen am Motor dienen dabei nur zur Führung bei Lastaufnahme! Die Last niemals nur an den Transportösen heben oder transportieren.

WARNUNG

Beschädigte Transportösen können abreißen und zu erheblichen Personenschäden führen.

- Transportösen immer auf Beschädigungen und sichere Befestigung prüfen.

GEFAHR

Lebensgefahr durch herunterfallende Teile!

Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- Immer geeignete Hebemittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Lagerung und Transport sowie vor allen Installations- und Montagearbeiten für eine sichere Lage und einen sicheren Stand der Pumpe sorgen.

WARNUNG

Personenschäden durch ungesichertes Aufstellen der Pumpe!

Wenn die Motorabstützung entfernt wurde, kann die Pumpe im Stand umfallen und Personen verletzen.

- Pumpe niemals ohne Motorabstützung abstellen.

3.3 Lagerung

VORSICHT

Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung bei Transport und Lagerung!

Produkt bei Transport und Zwischenlagerung gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung schützen.

Aufkleber auf den Rohrleitungsanschlüssen belassen, damit kein Schmutz und keine sonstigen Fremdkörper in das Pumpengehäuse gelangen.

Um eine Riefenbildung an den Lagern und ein Festkleben zu vermeiden, die Pumpenwelle einmal wöchentlich drehen.

Falls ein längerer Lagerungszeitraum erforderlich ist, bei Wilo erfragen, welche Konservierungsmaßnahmen durchzuführen sind.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch falschen Transport!

Wird die Pumpe zu einem späteren Zeitpunkt erneut transportiert, muss sie transportsicher verpackt werden. Dazu die Originalverpackung oder eine äquivalente Verpackung nutzen.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung und Fehlgebrauch

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpen der Baureihe Atmos BST sind vollständig aus Edelstahl AISI 304 und 316 gefertigt und können daher zur Förderung von Wasser sowie von nicht aggressiven und leicht aggressiven Medien ohne Feststoffe in folgenden Systemen eingesetzt werden:

- Warmwasser-Heizungssysteme
- Kalt- und Kühlwassersysteme
- Wassersysteme für die industrielle Nutzung
- Industrielle Umwälzanlagen
- Umwälzung von Wärmeträgermedien
- OEM-Anwendungen

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Einhaltung dieser Anleitung sowie die Angaben und Kennzeichnungen auf der Pumpe.
Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als Fehlgebrauch und führt zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche.

4.2 Fehlgebrauch

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produkts ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen niemals unter- oder überschritten werden.

WARNUNG

Fehlgebrauch der Pumpe kann zu gefährlichen Situationen und zu Schäden führen!

Unzulässige Stoffe im Medium können die Pumpe zerstören. Abrasive Feststoffe (z. B. Sand) erhöhen den Verschleiß der Pumpe.
Pumpen ohne Ex-Zulassung sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

- Niemals andere als vom Hersteller zugelassene Fördermedien einsetzen.
- Leicht entzündliche Materialien/Medien vom Produkt fernhalten.
- Niemals Unbefugte Arbeiten ausführen lassen.
- Niemals außerhalb der angegebenen Verwendungsgrenzen betreiben.
- Niemals eigenmächtige Umbauten vornehmen.
- Ausschließlich autorisiertes Zubehör und Originalersatzteile verwenden.

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel:
Atmos BST 32/125-7,5/2-V4

Atmos	Produktfamilie
BST (Block Stamped)	Serie
32	Nennweite DN in mm auf der Druckseite
125	Laufrad-Nenndurchmesser in mm
7,5	Motornennleistung P2 in kW

Beispiel: Atmos BST 32/125-7,5/2-V4	
2	Polzahl
6	Ohne Code: 50 Hz Ausführung 6: 60 Hz Ausführung
-V1	3~230/400 V, 50 Hz
-V2	3~400/690 V, 50 Hz
-V4	1~230 V, 50 Hz
-H12	Pumpengehäuse 1.4401

Tab. 1: Typenschlüssel

Beispiel: Atmos BST 25/160-1,1/2/6-V5	
Atmos	Produktfamilie
BST (Block Stamped)	Serie
25	Nennweite G1 in mm auf der Druckseite (Innengewinde)
160	Laufrad-Nenndurchmesser in mm
1,1	Motornennleistung P2 in kW
2	Polzahl
6	Ohne Code: 50 Hz Ausführung 6: 60 Hz Ausführung
-V5	3~220/380 V, 60 Hz
-V9	1~208 ... 230 V, 60 Hz
-H12	Pumpengehäuse 1.4401

Tab. 2: Typenschlüssel

5.2 Technische Daten

Eigenschaft	Wert	Anmerkung
Nenndrehzahl	2900 1/min	
Nennweiten DN	DN 32 ... DN 100 mm G1 ... G1½	
Rohr- und Druckmessanschlüsse	Flansche PN 16 nach DIN EN 1092-1	
Zulässige Medientemperatur min./max.	-20 °C ... +120 °C mit Gleitringdichtung	
Maximal zulässige Umgebungstemperatur	+50 °C	
Max. zulässiger Betriebsdruck	10 bar	
Isolationsklasse	F	
Schutzart	IP55	
Zulässige Fördermedien	Heizungswasser nach VDI 2035 Teil 1 und Teil 2 Brauchwasser Kühl-/Kaltwasser Wasser-Glykol-Gemisch[1)] Wärmeleitendes Öl	 Standardausführung Standardausführung Standardausführung Standardausführung
Zulässige Fördermedien	Andere Medien (auf Anfrage)	Sonderausführung (gegen Mehrpreis)
Elektrischer Anschluss	1~220 V, 50 Hz (≤ 2,2 kW) 3~220 V, 50 Hz (≤ 3 kW) 3~380 V, 50 Hz (> 3 kW)	Standardausführung Standardausführung Standardausführung

Eigenschaft	Wert	Anmerkung
[1]Berücksichtigen, dass Wasser-Glykol-Gemische oder Fördermedien mit anderer Viskosität als der von reinem Wasser die Leistungsaufnahme der Pumpe erhöhen. Die Förderdaten der Pumpe müssen entsprechend der höheren Viskosität des Fördermediums unabhängig des Anteils der viskosen Stoffe angepasst werden. Nur Markenprodukte mit Korrosionsinhibitoren verwenden. Herstellerangaben und Sicherheitsdatenblätter genauestens befolgen!		
Bei Ersatzteilbestellungen sämtliche Daten des Pumpen-/Motortypenschilds angeben.		

Tab. 3: Technische Daten

5.3 Lieferumfang

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

5.4 Zubehör

Zubehör muss gesondert bestellt werden.

Detaillierte Auflistung siehe Katalog.

6 Beschreibung der Pumpe

Blockpumpe, Einbaumaße und Hydraulik gemäß DIN EN 733. Die Pumpen können sowohl als Rohreinbaupumpe direkt in eine ausreichend verankerte Rohrleitung montiert oder auf einen Fundamentsockel gestellt werden.

Pumpe mit am Pumpengehäuse angeschraubten Füßen.

Bei Rohrverschraubungspumpen mit angeschraubter Motorstütze.

6.1 Geräuscherwartungswerte

Erwartete Lärmwerte als Richtwert.

Motorleistung P_2 [kW]	Messflächen-Schalldruckpegel Lp, A [dB(A)] [1] 2900 min^{-1}
0,55	73,1
0,75	74,4
1	75,6
1,1	76,0
1,5	77,3
1,85	78,2
2,2	78,9
3	80,2
4	81,4
5,5	82,8
7,5	84,1
9,2	84,9
11	85,7
15	87,0
18,5	87,9
22	88,6
30	89,9
37	90,8

[1] Räumlicher Mittelwert von Schalldruckpegeln auf einer quaderförmigen Messfläche in 1-m-Abstand von der Motoroberfläche.

Tab. 4: Geräuscherwartungswerte (50 Hz)

7 Installation

7.1 Personalqualifikation

- Montage-/Demontagearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet sein.

7.2 Pflichten des Betreibers

- Nationale und regionale Vorschriften beachten!
- Lokal gültige Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.

- Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass das Personal die Schutzausrüstung trägt.
- Alle Vorschriften zum Arbeiten mit schweren Lasten beachten.

7.3 Sicherheit



GEFAHR

Lebensgefahr durch fehlende Schutzvorrichtungen!

Durch fehlende Schutzvorrichtungen des Klemmenkastens oder im Bereich der Kupplung/des Motors können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Vor Inbetriebnahme zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie z. B. Kupplungsabdeckungen wieder montieren!



GEFAHR

Lebensgefahr durch herunterfallende Teile!

Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- Immer geeignete Hebemittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Lagerung und Transport sowie vor allen Installations- und Montagearbeiten für eine sichere Lage und einen sicheren Stand der Pumpe sorgen.



WARNUNG

Heiße Oberfläche!

Die gesamte Pumpe kann sehr heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr!

- Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen!



WARNUNG

Verbrühungsgefahr!

Bei hohen Medientemperaturen und Systemdrücken Pumpe vorher abkühlen lassen und System drucklos machen.

VORSICHT

Beschädigung der Pumpe durch Überhitzung!

Die Pumpe darf nicht länger als 1 Minute ohne Durchfluss laufen. Durch den Energiestau entsteht Hitze, die Welle, Laufrad und Gleitringdichtung beschädigen kann.

- Sicherstellen, dass der Mindestvolumenstrom Q_{min} nicht unterschritten wird.

Berechnung von Q_{min}:

$Q_{min} = 10\ \% \times Q_{max\ Pumpe}$

7.4 Installation vorbereiten

Prüfen, ob die Pumpe mit den Angaben auf dem Lieferschein übereinstimmt; etwaige Schäden oder das Fehlen von Teilen sofort der Firma Wilo mitteilen. Lattenverschläge/Kartons/Umhüllungen auf Ersatzteile oder Zubehörteile prüfen, die der Pumpe beigepackt sein können.



WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch unsachgemäße Handhabung!

- Pumpenaggregat niemals auf unbefestigte oder nicht tragende Flächen aufstellen.
- Falls erforderlich, Spülung des Rohrleitungssystems vornehmen.
  – Schmutz kann die Pumpe funktionsunfähig machen.
- Einbau erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und der gegebenenfalls erforderlichen Spülung des Rohrleitungssystems.
- Axialen Mindestabstand zwischen Wand und Lüfterhaube des Motors beachten: 200 mm + Durchmesser der Lüfterhaube.



HINWEIS

Spätere Arbeiten am Aggregat erleichtern!

- Damit nicht die gesamte Anlage entleert werden muss, Absperrarmaturen vor und nach der Pumpe einbauen.



HINWEIS

Der Motorklemmenkasten darf nicht nach unten zeigen.

7.4.1 Aufstellort

- Die Pumpe witterungsgeschützt in einer frost-/staubfreien, gut belüfteten, schwingungsisolierten und nicht explosionsgefährdeten Umgebung installieren. Die Pumpe darf nicht im Freien aufgestellt werden! Vorgaben aus dem Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beachten!
- Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren. Dies ermöglicht spätere Überprüfung, Wartung oder Austausch.
  Das Saugrohr so kurz wie möglich auslegen.
- Über dem Aufstellort der Pumpen eine Vorrichtung zum Anbringen eines Hebezeugs installieren. Gesamtgewicht der Pumpe: siehe Katalog oder Datenblatt.

7.4.2 Fundament

Die Pumpenaggregate können auf viele verschiedene Arten auf ihren Fundamenten montiert werden. Die Art der Befestigung hängt von Größe und Standort des Pumpenaggregats sowie den Lärm- und Vibrationsvorschriften ab.



HINWEIS

Bei einigen Pumpentypen ist zur schwingungsisolierten Aufstellung eine gleichzeitige Trennung des Fundamentblocks selbst vom Baukörper durch eine elastische Trenneinlage (z.B. Kork oder MAFUND®-Platte) erforderlich.

VORSICHT

Ein fehlerhaftes Fundament oder ein unkorrektes Aufstellen des Aggregats!

Ein fehlerhaftes Fundament oder ein unkorrektes Aufstellen des Aggregats auf dem Fundament können zu einem Defekt der Pumpe führen.

Diese Defekte sind von der Garantie ausgeschlossen.

- Betonfundament vor der Installation des Pumpenaggregats aushärten lassen. Die Oberfläche muss flach und eben sein.
- Pumpenaggregat niemals auf unbefestigte oder nicht tragende Flächen aufstellen.

Die Grundplatte muss auf ein festes Fundament montiert werden. Das Fundament muss aus hochwertigem Beton mit ausreichender Dicke bestehen.
Die Grundplatte darf nicht verzogen oder auf die Oberfläche des Fundaments heruntergezogen werden. Sie muss so abgestützt werden, dass die ursprüngliche Ausrichtung bestehen bleibt.
Um die Grundplatte ausreichend zu verankern, werden die Abmessungen der Befestigungs-

schrauben übereinstimmend mit den in die Grundplatte gebohrten Löchern gewählt/empfohlen:

Bohrung in der Grundplatte ⌀ [mm]	Gewinde	Schraubenlänge [mm]	Gewindelänge [mm]
12	M10	120	36
15	M12	160	40
18,5	M16	200	50

- Komplettes Aggregat beim Aufstellen auf dem Fundament mit Hilfe einer Wasserwaage ausrichten.
- Immer Stoßdämpfer (B) links und rechts zwischen dem Dämpfungsfundament (D) und dem Sockel (F) in unmittelbarer Nähe des Befestigungsmaterials (z. B. Steinbolzen (A)) zwischen Grundplatte und Dämpfungsfundament (D) verwenden.
- Das Befestigungsmaterial gleichmäßig und sicher festziehen.
- Zur weiteren Vibrationsreduzierung kann nach der Befestigung die Grundplatte mit möglichst vibrationsfreiem Mörtel über die Öffnung bis zur Oberkante verfugt werden. Hohlräume hierbei vermeiden.

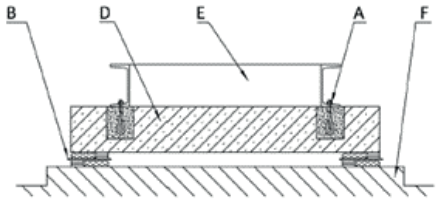
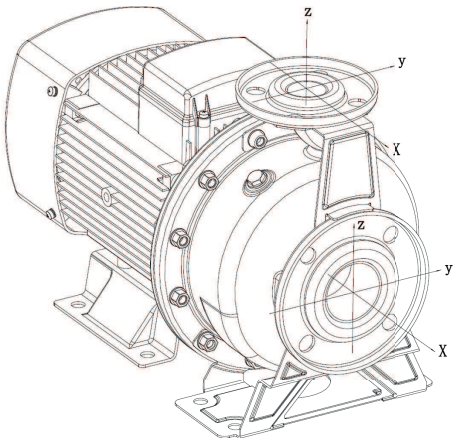


Fig. 2: Beispiel für eine Fundamentverschraubung

7.4.3 Zulässige Kräfte und Momente an den Pumpenflanschen



DN	Kräfte F [N]				Momente M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Kräfte F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momente M
Druck- und Saugflansch								
32	367,5	315,0	297,5	367,5	385,0	262,5	297,5	385,0
40	385,0	350,0	437,5	437,5	455,0	315,0	367,5	455,0
50	525,0	472,5	577,5	577,5	490,0	350,0	402,5	490,0
65	647,5	595,0	735,0	735,0	525,0	385,0	420,0	525,0
80	787,5	717,5	875,0	875,0	560,0	402,5	455,0	560,0
100	1050,0	945,0	1172,5	1172,5	595,0	437,5	507,5	595,0

Tab. 5: Zulässige Kräfte und Momente an Pumpenflanschen

Falls nicht alle wirkenden Lasten die maximal zulässigen Werte erreichen, darf eine dieser Lasten den üblichen Grenzwert überschreiten. Vorausgesetzt, folgende Zusatzbedingungen sind erfüllt:

- Alle Komponenten einer Kraft oder eines Moments erreichen höchstens das 1,4-fache des maximal zulässigen Werts.
- Die auf jeden Flansch wirkenden Kräfte und Momente erfüllen die Bedingung der Kompensationsgleichung.

$$\left(\frac{\sum|F|_{\text{effective}}}{\sum|F|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 + \left(\frac{\sum|M|_{\text{effective}}}{\sum|M|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 \leq 2$$

Fig. 3: Kompensationsgleichung

$\Sigma F_{\text{effektiv}}$ und $\Sigma M_{\text{effektiv}}$ sind die arithmetischen Summen der effektiven Werte beider Pumpenflansche (Eintritt und Austritt). $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ und $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ sind die arithmetischen Summen der maximal zulässigen Werte beider Pumpenflansche (Eintritt und Austritt). Die algebraischen Vorzeichen von Σ F und Σ M werden in der Kompensationsgleichung nicht berücksichtigt.

7.4.4 Anschluss der Rohrleitungen

VORSICHT

Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung!

Die Pumpe darf niemals als Festpunkt für die Rohrleitung verwendet werden.

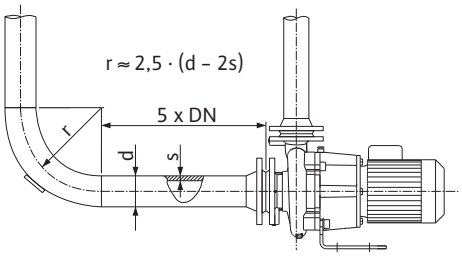


Fig. 4: Beruhigungsstrecke vor und nach der Pumpe

- Der vorhandene NPSH-Wert der Anlage muss immer größer als der erforderliche NPSH-Wert der Pumpe sein.
- Die vom Rohrleitungssystem auf die Pumpenflansche ausgeübten Kräfte und Momente (z.B. durch Verwindung, Wärmeausdehnung) dürfen die zulässigen Kräfte und Momente nicht übersteigen.
- Rohrleitungen und Pumpe frei von mechanischen Spannungen montieren.
- Rohrleitungen so befestigen, dass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohre trägt.
- Saugleitung so kurz wie möglich halten. Saugleitung zur Pumpe stetig steigend, bei Zulauf fallend verlegen. Mögliche Lufteinschlüsse vermeiden.
- Wenn ein Schmutzfänger in der Saugleitung erforderlich ist, muss sein freier Querschnitt dem 3-4-fachen Querschnitt der Rohrleitung entsprechen.
- Bei kurzen Rohrleitungen müssen die Nennweiten mindestens denen der Pumpenanschlüsse entsprechen. Bei langen Rohrleitungen die wirtschaftlichste Nennweite jeweils ermitteln.
- Um höhere Druckverluste zu vermeiden, Übergangsstücke auf größere Nennweiten mit einem Erweiterungswinkel von ca. 8° ausführen.
- Axialer Mindestabstand zwischen einer Wand und der Lüfterhaube des Motors: freies Ausbaumaß von min. 250 mm + ø der Lüfterhaube.

HINWEIS

Strömungskavitation vermeiden!

- Vor und hinter der Pumpe eine Beruhigungsstrecke in Form einer geraden Rohrleitung vorsehen. Die Länge der Beruhigungsstrecke muss mindestens die 5-fache Nennweite des Pumpenflansches betragen.

- Flanschabdeckungen an Saug- und Druckanschluss der Pumpe vor dem Anbringen der Rohrleitung entfernen.

7.4.5 Endkontrolle

- Fundamentschrauben falls notwendig nachziehen.
- Alle Anschlüsse auf Richtigkeit und Funktion prüfen.
- Die Pumpenwelle muss sich von Hand durchdrehen lassen.

8 Elektrischer Anschluss

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.

HINWEIS

National gültige Richtlinien, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben der örtlichen Energieversorgungsunternehmen einhalten!

VORSICHT

Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäßen elektrischen Anschluss!

- Darauf achten, dass Stromart und Spannung des Netzanschlusses mit den Angaben auf dem Motortypenschild übereinstimmen.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht Lebensgefahr!

- Prüfen, ob alle Anschlüsse spannungsfrei sind!

- Hauptsicherung: abhängig vom Motornennstrom.
- Pumpe nach Vorschrift erden.
- Anschlusskabel so verlegen, dass sie weder Rohrleitungen noch Pumpen- oder Motorgehäuse berühren.

HINWEIS

Der Anschlussplan für den Elektroanschluss befindet sich im Klemmenkasten.

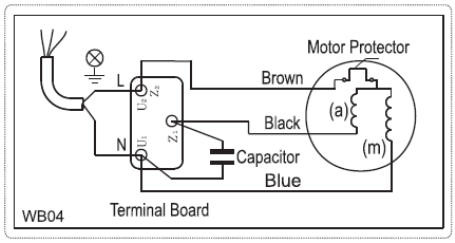


Fig. 5: Wechselstromanschluss

Das Motorsondermodell ist mit einer passiven Thermoregelung ausgestattet. Diese Thermoregelung kann über die entsprechenden Klemmen im Klemmenkasten angeschlossen werden.
Die passive Thermoregelung immer an den thermischen Auslösemechanismus anschließen!

VORSICHT

Gefahr von Sachschäden!

An den Klemmen der passiven Thermoregelung darf nur eine max. Spannung von 7,5 V DC angelegt werden. Eine höhere Spannung zerstört die Kaltleiterfühler.

- Es wird empfohlen, einen Motorschutzschalter einzubauen.

Einstellung des Motorschutzschalters

- Direkter Anlaufstrom: Für die Installation müssen die Angaben auf dem Typenschild des Motors zum Nennstrom beachtet werden.
- Y-Δ-Anlauf: Wenn der Motorschutzschalter in die Zuleitung zur Y-Δ-Schützkombination geschaltet ist, erfolgt die Einstellung wie bei Direktanlauf. Wenn der Motorschutzschalter in einen Strang der Motorzuleitung (U1/V1/W1 oder U2/V2/W2) geschaltet ist, den Motorschutzschalter auf den Wert 0,58 x Motornennstrom einstellen.

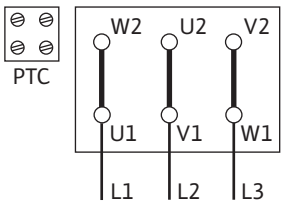


Fig. 6: Δ-Schaltung

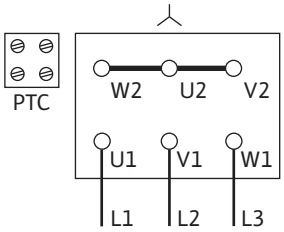


Fig. 7: Y-Schaltung

- Der Netzanschluss ist abhängig von Motorleistung P_2, Netzspannung und der Einschaltart. Erforderliche Schaltung der Verbindungsbrücken im Klemmenkasten folgender Tabelle sowie Fig. 4 und Fig. 5 entnehmen.

Einschaltart	Motorleistung $P_2 \leq 3$ kW		Motorleistung $P_2 > 3$ kW	Motorleistung $P_2 < 2{,}2$ kW
	Netzspannung 3~ 230 V	Netzspannung 3~ 400 V	Netzspannung 3~ 380 V	Netzspannung 1~ 230 V
Direkt	Δ-Schaltung (Fig. 6)	Y-Schaltung (Fig. 7)	Δ-Schaltung (Fig. 6)	Schaltung (Fig. 5)
Y-Δ-Anlauf	Verbindungsbrücken entfernen. Fig. 8 (Y)	Nicht möglich	Verbindungsbrücken entfernen. Fig. 8 (Y)	

Tab. 6: Belegung der Klemmen

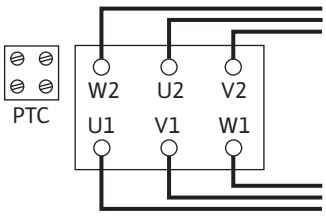


Fig. 8: Y-Δ-Schaltung

- Bei Anschluss von automatisch arbeitenden Schaltgeräten die entsprechenden Einbau- und Betriebsanleitungen beachten.
- Bei Drehstrommotoren mit Y-Δ-Schaltung sicherstellen, dass die Umschaltpunkte zwischen Stern und Dreieck zeitlich sehr eng aufeinander folgen. **Längere Umschaltzeiten können zu Pumpenschäden führen.**
  Empfohlene Zeiteinstellung bei Y-Δ-Einschaltung:

Motorleistung	Einzustellende Zeit
≤ 30 kW	< 3 Sekunden
> 30 kW	< 5 Sekunden

9 Inbetriebnahme

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontagearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet sein.
- Die Bedienung muss von Personen ausgeführt werden, die in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet wurden.



GEFAHR

Lebensgefahr durch fehlende Schutzvorrichtungen!

Durch fehlende Schutzvorrichtungen des Klemmenkastens oder im Bereich der Kupplung/des Motors können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Vor Inbetriebnahme zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wie Klemmenkastendeckel oder Kupplungsabdeckungen wieder montieren!
- Eine bevollmächtigte Fachkraft muss Sicherungseinrichtungen an Pumpe und Motor vor der Inbetriebnahme auf Funktion überprüfen!



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herausschießendes Fördermedium und sich lösende Bauteile!

Eine unsachgemäße Installation der Pumpe/Anlage kann bei Inbetriebnahme zu schwersten Verletzungen führen!

- Alle Arbeiten sorgfältig durchführen!
- Während der Inbetriebnahme Abstand halten!
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.



HINWEIS

Es wird empfohlen, die Pumpe durch den Wilo-Kundendienst in Betrieb nehmen zu lassen.

Vorbereitung

- Vor Inbetriebnahme muss die Pumpe Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Die Saug- und Versorgungsleitungen der Pumpe müssen gefüllt und entlüftet werden.

9.1 Füllen und Entlüften

VORSICHT

Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung! Es kann zu Leckagen kommen.

- Trockenlauf der Pumpe ausschließen.



WARNUNG

Es besteht Verbrennungsgefahr oder ein Festfrieren bei Berührung der Pumpe/Anlage.

Je nach Betriebszustand der Pumpe und der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

- Während des Betriebs Abstand halten!
- Anlage und Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen!
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.



GEFAHR

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch extrem heiße oder extrem kalte Flüssigkeit unter Druck!

Abhängig von der Temperatur des Fördermediums kann beim vollständigen Öffnen der Entlüftungsvorrichtung **extrem heißes** oder **extrem kaltes** Fördermedium flüssig oder dampfförmig austreten. Abhängig vom Systemdruck kann Fördermedium unter hohem Druck herausschießen.

- Entlüftungsvorrichtung nur vorsichtig öffnen.

1. Das Absperrorgan am Auslass schließen.
2. Die Pumpe über das Saugrohr bei vollständig geöffnetem Absperrorgan am Einlass befüllen.
3. Die Pumpe über die Entlüftungsschraube im Pumpengehäuse entlüften, bis nur noch Fördermedium austritt.
4. Entlüftungsschraube schließen.

HINWEIS

- Mindestzulaufdruck immer einhalten!

- Um Kavitationsgeräusche und -schäden zu vermeiden, muss ein Mindestzulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe gewährleistet sein. Der Mindestzulaufdruck ist abhängig von der Betriebssituation und dem Betriebspunkt der Pumpe. Dementsprechend muss der Mindestzulaufdruck festgelegt werden.
- Wesentliche Parameter zur Festlegung des Mindestzulaufdrucks sind der NPSH-Wert der Pumpe in ihrem Betriebspunkt und der Dampfdruck des Fördermediums.

1. Durch kurzzeitiges Einschalten überprüfen, ob die Drehrichtung mit dem Pfeil auf der Lüfterhaube übereinstimmt. Bei falscher Drehrichtung wie folgt vorgehen:

- Bei direktem Anlauf: Zwei Phasen am Klemmenbrett des Motors vertauschen (z. B. L1 gegen L2).
- Bei Y-Δ-Anlauf:
  Am Klemmenbrett des Motors von zwei Wicklungen jeweils Wicklungsanfang und Wicklungsende vertauschen (z. B. V1 gegen V2 und W1 gegen W2).

VORSICHT

Auch kurzzeitiger Trockenlauf zerstört die Gleitringdichtung!

Drehrichtungskontrolle erst bei gefüllter Anlage durchführen!

9.2 Einschalten

- Aggregat nur bei geschlossenem druckseitigem Absperrorgan einschalten! Erst nach Erreichen der vollen Drehzahl das Absperrorgan langsam öffnen und auf den Betriebspunkt einregeln.

Das Aggregat muss gleichmäßig und schwingungsfrei laufen.
Die Gleitringdichtung gewährleistet eine Abdichtung ohne Leckage und benötigt keine besondere Einstellung. Eine etwaige geringe Leckage am Anfang hört auf, wenn die Einlaufphase der Dichtung beendet ist.

Nach Erreichen der Betriebstemperatur und/oder bei Undichtigkeiten im Pumpengehäuse, die Sechskantschrauben bei abgeschalteter Pumpenanlage erneut festziehen.

GEFAHR

Lebensgefahr durch fehlende Schutzvorrichtungen!

Durch fehlende Schutzvorrichtungen des Klemmenkastens oder im Bereich der Kupplung/des Motors können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Unmittelbar nach Abschluss aller Arbeiten müssen alle vorgesehenen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen fachgerecht angebracht und in Funktion gesetzt werden!

9.3 Ausschalten

- Absperrorgan in der Druckleitung schließen.

HINWEIS

Falls ein Rückflussverhinderer in der Druckleitung eingebaut und ein Gegendruck vorhanden ist, kann das Absperrorgan geöffnet bleiben.

VORSICHT

Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung!

Beim Ausschalten der Pumpe darf das Absperrorgan in der Zulaufleitung nicht geschlossen sein.

- Motor ausschalten und vollständig auslaufen lassen. Auf ruhigen Auslauf achten.
- Bei längerer Stillstandszeit das Absperrorgan in der Zulaufleitung schließen.
- Bei längeren Stillstandsperioden und/oder Einfriergefahr die Pumpe entleeren und gegen Einfrieren sichern.
- Pumpe bei Ausbau trocken und staubfrei einlagern.

9.4 Betrieb

HINWEIS

Die Pumpe muss stets ruhig und erschütterungsfrei laufen und nicht bei anderen als den im Katalog/Datenblatt genannten Bedingungen betrieben werden.

GEFAHR

Lebensgefahr durch fehlende Schutzvorrichtungen!

Durch fehlende Schutzvorrichtungen des Klemmenkastens oder im Bereich der Kupplung/des Motors können Stromschlag oder die Berührung von rotierenden Teilen zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- Unmittelbar nach Abschluss aller Arbeiten müssen alle vorgesehenen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen fachgerecht angebracht und in Funktion gesetzt werden!

WARNUNG

Es besteht Verbrennungsgefahr oder ein Festfrieren bei Berührung der Pumpe/Anlage.

Je nach Betriebszustand der Pumpe und der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

- Während des Betriebs Abstand halten!
- Anlage und Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen!
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

Das Ein- und Ausschalten der Pumpe kann auf verschiedene Art und Weise ausgeführt werden. Das ist abhängig von den verschiedenen Betriebsbedingungen und dem Automatisierungsgrad der Installation. Dazu Folgendes beachten:

Stoppvorgang:

- Rücklauf der Pumpe vermeiden.
- Nicht zu lange mit zu geringem Volumenstrom arbeiten.

Startvorgang:

- Sicherstellen, dass die Pumpe komplett aufgefüllt ist.
- Einen kontinuierlichen Zufluss zur Pumpe mit einem genügend großen NPSH-Wert gewährleisten.
- Vermeiden, dass ein zu schwacher Gegendruck zu einer Motorüberlastung führt.
- Um starken Temperaturanstieg im Motor und übermäßige Belastung von Pumpe, Kupplung, Motor, Dichtungen und Lagern zu vermeiden, max. 10 Einschaltvorgänge pro Stunde nicht überschreiten.

10 Wartung

- Wartungsarbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den verwendeten Betriebsmitteln und deren Entsorgung vertraut sein.
- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontagearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet sein.

Es wird empfohlen, die Pumpe durch den Wilo-Kundendienst warten und überprüfen zu lassen.



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag!

- Arbeiten an elektrischen Geräten nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.
- Vor allen Arbeiten das Aggregat spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Schäden am Anschlusskabel der Pumpe nur durch eine Elektrofachkraft beheben lassen.
- Einbau- und Betriebsanleitungen von Pumpe, Niveauregelung und sonstigem Zubehör beachten.
- Niemals in Öffnungen des Motors herumstochern oder etwas hineinstecken.
- Nach Abschluss der Arbeiten zuvor demontierte Schutzvorrichtungen wieder montieren, zum Beispiel Klemmenkastendeckel oder Kupplungsabdeckungen.



GEFAHR

Lebensgefahr durch herunterfallende Teile!

Die Pumpe selbst und Teile der Pumpe können ein sehr hohes Eigengewicht aufweisen. Durch herunterfallende Teile besteht die Gefahr von Schnitten, Quetschungen, Prellungen oder Schlägen, die bis zum Tod führen können.

- Immer geeignete Hebemittel verwenden und Teile gegen Herabfallen sichern.
- Niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Lagerung und Transport sowie vor allen Installations- und Montagearbeiten für eine sichere Lage und einen sicheren Stand der Pumpe sorgen.



GEFAHR

Lebensgefahr durch fortgeschleuderte Werkzeuge!

Die bei Wartungsarbeiten verwendeten Werkzeuge an der Motorwelle können bei Berührung mit rotierenden Teilen fortgeschleudert werden. Verletzungen bis hin zum Tod sind möglich!

- Die bei Wartungsarbeiten verwendeten Werkzeuge müssen vor der Inbetriebnahme der Pumpe vollständig entfernt werden!



WARNUNG

Es besteht Verbrennungsgefahr oder ein Festfrieren bei Berührung der Pumpe/Anlage.

Je nach Betriebszustand der Pumpe und der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß oder sehr kalt werden.

- Während des Betriebs Abstand halten!
- Anlage und Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen!
- Bei allen Arbeiten Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

10.1 Wartungsarbeiten



GEFAHR

Lebensgefahr durch herabfallende Teile!

Durch Herabfallen der Pumpe oder einzelner Bauteile kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen!

- Pumpenbauteile bei Installationsarbeiten mit geeigneten Lastaufnahmemitteln gegen Herabfallen sichern.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Spannungsfreiheit überprüfen und benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

10.1.1 Laufende Wartung

Bei Wartungsarbeiten alle demontierten Dichtungen erneuern.

10.1.2 Wälzlager

Vor der Lieferung wurden die Wälzlager mit Schmierfett versehen. Schmierfett wie auf dem Motortypenschild spezifiziert nach dem Betrieb der Ausrüstung austauschen oder hinzufügen.
Wälzlager nach der Demontage für Wartungsarbeiten nicht wiederverwenden!

10.1.3 Gleitringdichtung

Während der Einlaufzeit können geringfügige Tropfleckagen auftreten. Auch während des Normalbetriebs der Pumpe ist eine leichte Leckage von vereinzelten Tropfen üblich. Darüber hinaus regelmäßig eine Sichtkontrolle durchführen. Bei deutlich erkennbarer Leckage einen Dichtungswechsel vornehmen.
Hierzu den Wilo-Service kontaktieren.

11 Störungen, Ursachen, Beseitigung



WARNUNG

Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen! Alle Sicherheitshinweise beachten!

Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, das Fachhandwerk oder die nächstgelegene Wilo-Kundendienststelle oder Vertretung kontaktieren.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Pumpe liefert keinen Volumenstrom	• Saug- und Druckleitungen oder Laufrad verstopft • Pumpe saugt Luft oder Saugleitung undicht • Pumpe und/oder Rohrleitung nicht vollständig gefüllt	• Verstopfung beseitigen • Dichtung erneuern, Saugleitung überprüfen • Pumpe entlüften und Saugleitung füllen
Unzureichender Volumenstrom	• Laufrad beschädigt und korrodiert • Dichtring beschädigt und korrodiert • Motordrehzahl niedriger als erforderlich	• Laufrad austauschen • Dichtung austauschen • Spannung überprüfen
Förderhöhenverluste	• Falsche Drehrichtung • Mindestzulaufdruck zu gering oder Ansaughöhe zu hoch • Laufrad beschädigt und korrodiert	• Motorverkabelung ändern (3-Phasen-Motor: Phasen tauschen) • Flüssigkeitsstand korrigieren, Widerstände in der Saugleitung reduzieren • Laufrad austauschen

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Motorüberhitzung	• Volumenstrom liegt außerhalb des zulässigen Anwendungsbereichs • Spannung höher als Nennspannung • Spannung zu gering, Lüfter arbeitet zu langsam • Motorlüfter beschädigt	• Empfohlenen Mindestvolumenstrom einhalten • Spannung überprüfen • Spannung überprüfen • Motorlüfter prüfen
Undichtigkeit an der Pumpe	• Gehäuseschrauben nicht festgezogen	• Gehäuseschrauben festziehen
Geräuschentwicklung, Lager werden heiß	• Motorlager beschädigt • Pumpe ist verspannt	• Lager austauschen lassen • Pumpeninstallation korrigieren
Pumpe macht Geräusche	• Volumenstromstrom liegt außerhalb des zulässigen Anwendungsbereichs und verursacht den Förderhöhenverlust	• Empfohlenen Mindestvolumenstrom einhalten
Pumpe läuft nicht an	• Ausfall der Stromversorgung • Sicherungen haben ausgelöst oder sind durchgebrannt • Motorschutzschalter wurde ausgelöst • Thermoschutz hat ausgelöst • Motor hat eine Störung	• Stromversorgung überprüfen • Sicherungen erneuern • Motorschutz erneut aktivieren • Thermoschutz erneut aktivieren • Motor austauschen (Service kontaktieren)
Überlast am Motor wird direkt bei Einschalten der Stromversorgung ausgelöst	• Eine Sicherung/ein Leistungsschutzschalter hat ausgelöst oder ist durchgebrannt • Kabelanschluss ist locker oder defekt • Motorwicklung ist defekt • Pumpe ist mechanisch verstopft	• Sicherung austauschen • Kabelanschluss festziehen oder ersetzen • Motor austauschen (Service kontaktieren) • Verstopfung beseitigen
Überlast am Motor wird gelegentlich ausgelöst	• Überlasteinstellung zu niedrig • Niedrige Spannung zu Spitzenzeiten	• Motorschutzschalter korrekt einstellen • Stromversorgung prüfen
Pumpenkapazität nicht konstant	• Pumpenzulaufdruck ist zu gering (Kavitation) • Saugrohr/Pumpe teilweise durch Verunreinigungen verstopft • Pumpe zieht Luft	• Ansaugbedingungen prüfen • Pumpe und Zuleitung reinigen • Ansaugbedingungen prüfen
Pumpe läuft, fördert aber kein Wasser	• Saugrohr/Pumpe durch Verunreinigungen verstopft • Fuß- oder Rückschlagventil in der geschlossenen Position blockiert • Undichtigkeit im Saugrohr • Luft im Saugrohr oder in der Pumpe • Falsche Drehrichtung des Motors	• Pumpe und Saugrohr reinigen • Fuß- oder Rückschlagventil reparieren • Saugrohr reparieren • Ansaugbedingungen prüfen, Anlage entlüften • Motorverkabelung ändern (3-Phasen-Motor: Phasen tauschen)
Pumpe läuft beim Ausschalten rückwärts	• Undichtigkeit im Saugrohr • Fuß- oder Rückschlagventil ist defekt	• Undichtigkeit beseitigen • Fuß- oder Rückschlagventil reparieren
Leckage an der Gleitringdichtung	Gleitringdichtung defekt	Gleitringdichtung austauschen (Service kontaktieren)

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Geräuschentwicklung	• In der Pumpe kommt es zu Kavitation • Pumpe dreht aufgrund der falschen Position der Pumpenwelle nicht frei (Reibungswiderstand) • Verhältnis von Anlagen-druck zu Pumpendruck ist zu gering • Frequenzumrichter arbei-tet nicht	• Ansaugbedingungen prüfen • Pumpenwelle ausrichten • Anlage optimieren oder eine passende Pumpe wählen • Funktion des Frequenzum-richters prüfen

Tab. 7: Mechanische Störungen

12 Ersatzteile

Originalersatzteile ausschließlich über Fachhandwerker oder den Wilo-Kundendienst bezie-hen. Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Pumpen- und Antriebstypenschilds angeben.

Es wird empfohlen Instandhaltungsarbeiten an der Pumpe ausschließlich von Wilo oder autorisierten Fachkräften durchführen zu lassen!

VORSICHT

Gefahr von Sachschäden!

Nur wenn Originalersatzteile verwendet werden, kann die Funktion der Pumpe gewährleistet werden.

Ausschließlich Wilo-Originalersatzteile verwenden!

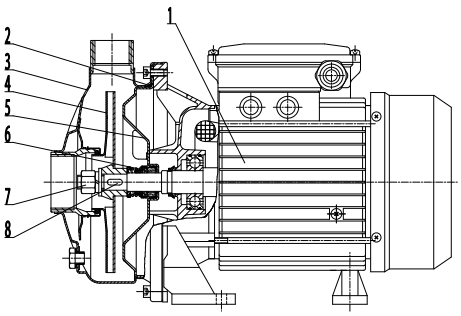
Notwendige Angaben bei Ersatzteilbestellungen: Ersatzteilnummern, Er-satzteilbezeichnungen, sämtliche Daten von Pumpen- und Antriebsty-penschild. Dadurch werden Rückfragen und Fehlbestellungen vermieden.

Anzahl der benötigten Ersatzteile angeben!

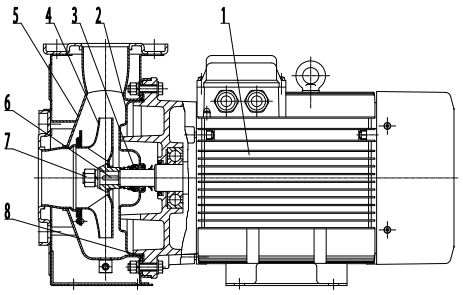
12.1 Empfohlener Ersatzteil-Lagerbe-stand für einen Zwei-Jahres-Dau-erbetrieb

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anzahl der Pumpen (einschließlich Reservepumpen)						
		2	3	4	5	6 und 7	8 und 9	10 und mehr
		Anzahl der Ersatzteile						
4	Laufrad	1	1	1	2	2	3	30 %
-	Kugellager	2	2	4	4	6	8	100 %
6/3	Gleitringdichtung	2	2	4	4	6	8	100 %
2/8	Flachdichtung/O-Ring (Satz)	4	6	8	8	9	12	150 %

12.2 Ersatzteilliste



Pos.	Artikelbezeichnung	Material	Anzahl
1	Motor		1
2	O-Ring	EPDM	1
3	Pumpengehäuse	SUS304	1
4	Laufrad	SUS304	1
5	Druckdeckel	SUS304	1
6	Gleitringdichtung		1
7	Sechskantmutter	SUS304	1
8	Schlüssel	SUS304	1



Pos.	Artikelbezeichnung	Material	Anzahl
1	Motor		1
2	Druckdeckel	EPDM	1
3	Gleitringdichtung		1
4	Laufrad	SUS304	1
5	Pumpengehäuse	SUS304	1
6	Schlüssel	SUS304	1
7	Sechskantmutter	SUS304	1
8	O-Ring	EPDM	1

13 Entsorgung

13.1 Öle und Schmierstoffe

Betriebsmittel müssen in geeigneten Behältern aufgefangen und laut den lokal gültigen Richtlinien entsorgt werden. Tropfmengen sofort aufnehmen!

13.2 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten

Die ordnungsgemäße Entsorgung und das sachgerechte Recycling dieses Produkts vermeiden Umweltschäden und Gefahren für die persönliche Gesundheit.



HINWEIS

Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!

In der Europäischen Union kann dieses Symbol auf dem Produkt, der Verpackung oder auf den Begleitpapieren erscheinen. Es bedeutet, dass die betroffenen Elektro- und Elektronikprodukte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Für eine ordnungsgemäße Behandlung, Recycling und Entsorgung der betroffenen Altprodukte, folgende Punkte beachten:

- Diese Produkte nur bei dafür vorgesehenen, zertifizierten Sammelstellen abgeben.
- Örtlich geltende Vorschriften beachten!

Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei der örtlichen Gemeinde, der nächsten Abfallentsorgungsstelle oder bei dem Händler erfragen, bei dem das Produkt gekauft wurde. Weitere Informationen zum Recycling unter http://www.wilo-recycling.com.

Technische Änderungen vorbehalten!









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You