



Betriebsanleitung *Operating manual*

Axialpumpen • *Axial pumps* **Baureihe H • *Type series H***



www.winter-pumpen.de

Betriebsanleitung

Axialpumpe

Baureihe H

H250/250, H300/300, H400/400

Operating manual

Axial pumps

Type series H

H250/250, H300/300, H400/400



Winter.pumpen GmbH

An der Autobahn L 2 · D-91161 Hilpoltstein

Tel.: (0 91 74) 9 72 - 0 · Fax: (0 91 74) 9 72 49

info@winter-pumpen.de · www.winter-pumpen.de

Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung der Winter.pumpen GmbH weder bearbeitet, verbreitet, vervielfältigt noch an Dritte weiter gegeben werden.

Errors and technical modifications subject to change, reproduction as well as electronic duplication only with our written permission.

© Winter.pumpen GmbH

Ausgabe/Edition: 08.2020

Dokument/Document: U1_30_006

Teile-Nr./Part No: 450.00152

**Inhaltsverzeichnis:**

Glossar	5
1. Allgemeines	6
1.1 Grundsätze	6
1.2 Einbau von unvollständigen Maschinen	6
1.3 Zielgruppe	6
1.4 Mitgeltende Dokumente	6
1.5 Symbolik	7
2. Sicherheit	7
2.1 Kennzeichnung von Sicherheits- & Warnhinweisen	7
2.2 Allgemeines	8
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes	8
2.4 Personalqualifikation/-Schulung	8
2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung	9
2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	9
2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	9
2.8 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage	9
2.9 Unzulässige Betriebsweisen	10
3. Transport, Konservierung, Lagerung, Rücksendung und Entsorgung	10
3.1 Lieferzustand kontrollieren	10
3.2 Transportieren	10
3.3 Lagerung/Konservierung	11
3.4 Rücksendung	12
3.5 Entsorgung	12
4. Beschreibung Pumpe/Pumpenaggregat	12
4.1 Allgemeine Beschreibung	12
4.2 Typenschild	14
4.3 Abmessungen	15
4.4 Konstruktiver Aufbau	19
4.5 Angaben zum Einsatzort	20
4.6 Emissionswerte	20
4.7 Abmessungen und Gewichte	21
5. Installations-, Einbau- und Montageanleitung	21
5.1 Sicherheitshinweise	21
5.2 Kontrolle vor Aufbau, Aufstellung und dem Einbau	21
5.3 Anleitung zu Aufbau, Aufstellung und Einbau	21
5.4 Rohrleitungen	23
5.5 Installations- und Montagevorschriften zur Emissionsminderung	25
5.6 Schutzeinrichtungen	25
5.7 Anschluss der Energieversorgung	26
5.8 Kontrolle nach Aufbau	26

Contents:

Glossary	5
1. General	6
1.1 Principles	6
1.2 Assembly of incomplete machines	6
1.3 Subjects for this manual	6
1.4 Applicable documents	6
1.5 Symbolic	7
2. Safety	7
2.1 Marking of safety & warning notes	7
2.2 General	8
2.3 Intended use of the product	8
2.4 Personnel qualification and training	8
2.5 Consequences and risks caused by non-compliance with this manual	9
2.6 Safety aware working	9
2.7 Safety information for the operator/user	9
2.8 Safety information for maintenance, inspection and installation work	9
2.9 Unauthorised modes of operation	10
3. Transport, conservation, intermediate storage, reshipment and disposal	10
3.1 Check delivery condition	10
3.2 Transport	10
3.3 Storage/preservation	11
3.4 Return delivery	12
3.5 Disposal	12
4. Specification of the product	12
4.1 General description	12
4.2 Type plate/name plate	14
4.3 Measurements	15
4.4 Constructive assembly	19
4.5 Details on installation site	20
4.6 Emission values	20
4.7 Measurements and weights	21
5. Installation and assembly instructions	21
5.1 Safety instructions	21
5.2 Check before assembly and installation	21
5.3 Installation and assembly instructions	21
5.4 Pipelines	23
5.5 Installation and assembly instructions for emission decrease	25
5.6 Protective measures	25
5.7 Connection to power supply	26
5.8 Check after installation	26



6. In- und Außerbetriebnahme	27	6. Start-up and shut-down	27
6.1 Hinweise zur Inbetriebnahme	27	6.1 Details for initial start-up	27
6.2 Vorbereitungen für Betrieb	27	6.2 Preparations for operation	27
6.3 Inbetriebnahme	29	6.3 Commissioning	29
6.4 Hinweise zum Betrieb der Maschine	30	6.4 Instructions for operating the machine	30
6.5 Außerbetriebnahme	30	6.5 Shut-down	30
6.6 Wiederinbetriebnahme	31	6.6 Restarting	31
7. Instandhaltung und Wartung	31	7. Maintenance and service	31
7.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitshinweise	31	7.1 General/Safety instructions	31
7.2 Betriebsstoffe, Füllmengen und Verbrauchswerte	32	7.2 Operating-supplies, filling-quantities and consumption details	32
7.3 Vorbeugende Maßnahmen (z.B. Verschleißteile, Schmierung, Sperrmedium, ...)	34	7.3 Preventive measures (e.g. wearing parts, lubrication, quench-medium...)	34
7.4 Dichtungswechsel	34	7.4 Change of sealing	34
7.5 Demontage und Montage	35	7.5 Demounting and mounting	35
8. Störungen: Ursachen und Beseitigung	36	8. Errors: Causes and elimination	36
8.1 Hydrodynamische Störungen	36	8.1 Hydro dynamical errors	36
8.2 Mechanische Störungen	36	8.2 Mechanical errors	36
8.3 Elektrische Störungen	36	8.3 Electrical errors	36
9. Zugehörige Unterlagen	38	9. Related documents	38
9.1 Spezifikation der Einzelteile	38	9.1 Specifications of spare parts	38
9.2 Anzugsmomente	38	9.2 Tightening torques	38
9.3 Transport, Zwischenlagerung und Aufstellung / Einbau	38	9.3 Supplemental sheet for transport, intermediate storage/installation	38
9.4 Zeichnungen	39	9.4 Drawings	39
10. EG-Konformitätserklärung	40	10. EG declaration of conformity	41



Glossar

- **Antrieb**
Elektro- oder Dieselmotor
- **Druckleitung**
Rohrleitung, die am Druckstutzen angeschlossen ist
- **Geräuscherwartungswerte**
Die Geräuscherwartungswerte werden als Messflächenschall-
druckpegel in dB(A) angegeben
- **Hydraulik**
Teil der Pumpe, in dem die Geschwindigkeitsenergie in Druck-
energie umgewandelt wird
- **Pumpe**
Maschine ohne Antrieb, Komponenten oder Zubehörteile
- **Pumpenaggregat**
Komplettes Pumpenaggregat bestehend aus Pumpe, Antrieb,
Komponenten und Zubehörteilen
- **Saugleitung/Zulaufleitung**
Rohrleitung, die am Saugstutzen angeschlossen ist
- **Unbedenklichkeitserklärung**
Eine Unbedenklichkeitserklärung ist eine Erklärung des Kunden
im Falle einer Rücksendung an den Hersteller, dass das
Produkt ordnungsgemäß entleert wurde, so dass von förder-
mediumsberührten Teilen keine Gefahr für Umwelt und
Gesundheit ausgeht.

Glossary

- **Drive**
Electric or diesel motor
- **Pressure line**
Pipeline that is connected to the pressure joint
- **Noise expectation values**
*The noise expectation values are indicated as the sound
pressure level of measuring surfaces in dB(A).*
- **Hydraulic**
*Part of the pump, where the velocity energy is transferred to
pressure energy.*
- **Pump**
Machine without drive, components or accessory parts
- **Pump aggregate**
*Complete pump aggregate consisting of pump, drive,
components and accessory parts*
- **Suction/feeding line**
Pipeline that is connected to the suction flange
- **Declaration of clearance**
*A declaration of clearance is a declaration of the customer
in case of a return delivery to the manufacturer that the
product has been drained properly so that there is no danger
for the environment and health from the parts touched by
the medium.*

1. Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist Teil der im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen. Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe und Baugröße, die wichtigsten Betriebsdaten, sowie Auftragsnummer oder die Seriennummer. Auftragsnummer und Seriennummer beschreiben das Pumpenaggregat eindeutig und dienen zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen.

1.2 Einbau von unvollständigen Maschinen

Für den Einbau von unvollständigen Maschinen sind die jeweiligen Unterkapitel von Wartung/Instandhaltung zu beachten.

1.3 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.

1.4 Mitgeltende Dokumente

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung gelten die in folgender Tabelle dargestellten Dokumente.

Dokument	Inhalt
Datenblatt	Beschreibung der technischen Daten von Pumpe/Pumpenaggregat
Aufstellungsplan/Maßblatt	Beschreibung von Anschluss- und Aufstellmaßen für Pumpe/Pumpenaggregat, Gewichte
Hydraulische Kennlinie	Kennlinien zu Förderhöhe, NPSH erf., Wirkungsgrad und Leistungsbedarf
Gesamtzeichnung Explosionszeichnung	Beschreibung der Pumpe in Schnittdarstellung
Ersatzteilverzeichnis	Beschreibung aller Pumpenbauteile

Tabelle 1: Übersicht mitgeltende Dokumente

1. General

1.1 Principles

The manual is part of the type series and executions named on the first page. The manual describes the proper handling and secure application in all phases of operation.

The type sign names the type series and size, the most important operation data, the order number or the serial number. The order number and serial number describe the pump aggregate explicitly and is for the identification at any further business transactions.

1.2 Assembly of incomplete machines

For the assembly of incomplete machines the respective chapters of service/maintenance need to be observed.

1.3 Subjects for this manual

This manual is addressed to technical skilled and trained personnel.

1.4 Applicable documents

In addition to this manual documents stated in below chart are applicable.

Document	Topics
Datasheet	Technical data of pump/ pump aggregate
Installation plan/ dimension sheet	Description of connection installation measures for pump/pump aggregate, weights
Hydraulic characteristic curve	Characteristic curves for flow rate, NPSH, efficiency level and power requirement
Drawings, explosion drawings	Description of the pump in sectional view
Spare part list	Description of all parts of the pump

Table 1: Overview of applicable documents



1.5 Symbolik

Symbol	Bedeutung
	Voraussetzung Kennzeichnet eine Voraussetzung für die beschriebene Handlung
	Handlungsaufforderung Allgemein- und bei Sicherheitshinweise
	Handlungsergebnis
	Querverweise
1., 2., 3.	Schrittweise Gliederung eines Handlungsablaufes
	Hinweis Kennzeichnet wichtige (allgemeine) Hinweise und Empfehlungen für den sicheren Umgang mit dem gelieferten Produkt

Tabelle 2: Symbolik

2. Sicherheit

Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

2.1 Kennzeichnung von Sicherheits- & Warnhinweisen

Symbol	Bedeutung
	Gefahr Dieses Symbol/Wort kennzeichnet eine Gefährdung, die einen hohen Risikograd besitzt. Wird sie nicht vermieden, kann diese schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.
	Warnung Dieses Symbol/Wort kennzeichnet eine Gefährdung, die einen mittleren Risikograd besitzt. Wird sie nicht vermieden, kann diese schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.
	Achtung Dieses Symbol/Wort kennzeichnet eine Gefährdung, die bei Nichtbeachtung eine Gefährdung für die Maschine und deren Funktionen zur Folge haben kann.
	Allgemeine Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort eine Gefährdung durch elektrische Spannung. Zusätzlich sind dort Hinweise und Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung gegeben.
	Maschinenschaden Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort „Achtung“ Gefahren für die Maschine und deren Funktionen.

Tabelle 3: Symbolische Darstellung; Bedeutung/Erklärung

1.5 Symbolic

Symbol	Meaning
	Requirement Marks a requirement for the explained action
	Call to action Generally and with safety notes
	Result of action
	Cross references
1., 2., 3.	Step-by-step structuring of the course of an action
	Note Marks important (general) indications and recommendations for proper and safe handling with goods supplied

Table 2: Symbols

2. Safety

All notes given in this chapter name a hazard with high risk level.

2.1 Marking of safety & warning notes

Symbol	Meaning
	Danger This symbol/word marks a hazard with a high risk grade. If this danger is not avoided, severe injuries or death can be the consequence.
	Warning This symbol/word marks a hazard with a high risk grade. If this danger is not avoided, severe injuries or death can be the consequence.
	Caution! This symbol/word marks a hazard, which can be a safety risk for the machine and its functions, if disregarded.
	General danger spot In combination with a signal word, this symbol marks a general danger spot. If it is disregarded, severe injuries can be the consequence.
	Hazardous voltage In combination with a signal word, this symbol marks a general danger spot, caused by voltage. Additional information for protection against electric shock is available there.
	Machine damage In combination with the signal word "Caution" this symbol marks hazards for the machine and its function

Table 3: Symbolic chart; Meaning/Explanation

2.2 Allgemeines

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden. Die Sicherheitshinweise aller Kapitel sind zu berücksichtigen. Die Betriebsanleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss verstanden werden. Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Dies gilt beispielsweise für:

- Drehrichtungspfeil, Kennzeichen für Anschlüsse, Typenschild

Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes

- Die Pumpe/Pumpenaggregat darf nur in solchen Einsatzbereichen betrieben werden, die in den mitgelieferten Dokumenten beschrieben sind.
- Die Pumpe/Pumpenaggregat nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Die Pumpe/Pumpenaggregat nicht in teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die Pumpe darf nur die im Datenblatt oder die in der Dokumentation der betreffenden Ausführung beschriebenen Medien fördern.
- Die Pumpe nie ohne Fördermedium betreiben.
- Die Angaben zu Mindestförderstrom im Datenblatt oder in der Dokumentation beachten (z.B. Vermeidung von Überhitzungs-, Lager-, Gleitringdichtungs-, Kavitationsschäden)
- Die Pumpe nicht saugseitig drosseln (Vermeidung von Kavitationsschäden).
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht im Datenblatt oder in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.

Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

- Niemals druckseitige Absperrorgane über den zulässigen Bereich hinaus öffnen.
 - Überschreitung der im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten Maximalfördermenge
 - Mögliche Kavitationsschäden
- Niemals die im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzgrenzen bezüglich Druck, Temperatur, etc. überschreiten.
- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.

2.4 Personalqualifikation/-Schulung

Das Personal für die Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss eine entsprechende fachliche Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Der Verantwortungsbereich, die Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber des Produktes geregelt sein. Liegen keine fundierten fachlichen Kenntnisse beim eingesetzten Personal vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen.

2.2 General

This manual contains general installation, operating and maintenance instructions that must be observed to ensure safe pump operation and prevent personal injury and damage to property. The safety information in all sections of this manual must be complied with. This manual must be read and completely understood by the responsible specialist personnel/operators prior to installation and commissioning. The contents of this manual must be available to the specialist personnel at the site at all times.

Information attached directly to the pump must always be complied with and be kept in a perfectly legible condition at all times. This applies to:

- *Arrow indicating the direction of rotation, markings for connections, name plate*

The operator is responsible for ensuring compliance with all local regulations which are not taken into account in this manual.

2.3 Intended use of the product

- *The pump (set) must only be operated within the operating limits described in the other applicable documents.*
- *Only operate pumps/pump sets which are in perfect technical condition.*
- *Do not operate partially assembled pumps/pump sets.*
- *The pump must only be used to handle the fluids specified in the data sheet or product literature of the respective design variant.*
- *Never operate the pump without the fluid to be handled.*
- *Observe the minimum flow rates indicated in the data sheet or product literature (to prevent overheating damage, bearing damage, mechanical seal damage, cavitation damage).*
- *Do not throttle the flow rate on the suction side of the pump (to prevent cavitation damage).*
- *Consult the manufacturer about any use or mode of operation not described in the data sheet or product literature.*

Prevention of foreseeable misuse

- *Never open discharge-side shut-off elements further than permitted.*
 - *The maximum flow rate specified in the data sheet or product literature would be exceeded.*
 - *Risk of cavitation damage*
- *Never exceed the permissible operating limits specified in the data sheet or product literature regarding pressure, temperature, etc.*
- *Observe all safety information and instructions in this manual.*

2.4 Personnel qualification and training

All personnel involved must be fully qualified to install, operate, maintain and inspect the machinery this manual refers to. The responsibilities, competence and supervision of all personnel involved in installation, operation, maintenance and inspection must be clearly defined by the operator. If there is no professional knowledge of the personnel used it has to be trained and instructed.



Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller bzw. Lieferanten erfolgen. Hierfür sind gesonderte Vereinbarungen notwendig. Der Betreiber trägt darüber hinaus die Verantwortung, dass diese Betriebsanleitung durch das Personal gelesen und verstanden wird. Personen ohne fachliche Qualifikation oder Schulung ist es nicht gestattet, an dem Produkt Arbeiten durchzuführen! Schulungen an der Pumpe/Pumpenaggregat nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann z.B. folgende Gefährdung nach sich ziehen:
 - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
 - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
 - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
 - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebsbestimmungen
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze

2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Bauseitigen Berührungsschutz für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Den Berührungsschutz während des Betriebs nicht entfernen.
- Schutzausrüstung für Personal zur Verfügung stellen und verwenden.
- Leckagen (z. B. Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Hierzu geltende gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).

2.8 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage

- Umbauarbeiten oder Veränderungen der Pumpe sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden.
- Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

If necessary this can happen on behalf of the operator by the manufacturer/deliverer. Therefore special agreements are necessary. Furthermore the operator takes the responsibility that this manual is read and understood by the personnel. Persons without technical qualifications or instruction must not perform any works on the product!

Training on the pump (set) must always be supervised by technical specialist personnel.

2.5 Consequences and risks caused by non-compliance with this manual

- Non-compliance with these operating instructions will lead to forfeiture of warranty cover and of any and all rights to claims for damages.
- Non-compliance can, for example, have the following consequences:
 - Hazards to persons due to electrical, thermal, mechanical and chemical effects and explosions
 - Failure of important product functions
 - Failure of prescribed maintenance and servicing practices
 - Hazard to the environment due to leakage of hazardous substances

2.6 Safety aware working

In addition to the safety information contained in this manual and the intended use, the following safety regulations shall be complied with:

- Accident prevention, safety regulations and operation regulations
- Safety regulations for handling hazardous substances
- Applicable standards, regulations and laws

2.7 Safety information for the operator/user

- The operator shall fit contact guards for hot, cold or moving parts and check that the guards function properly.
- Do not remove the contact guard while the pump is running.
- Provide the personnel with protective equipment and make sure it is used.
- Contain leakages (e.g. at the shaft seal) of hazardous fluids handled (e.g. explosive, toxic, hot) so as to avoid any danger to persons and the environment.
- Eliminate all electrical hazards. (In this respect refer to the applicable national safety regulations and/or regulations issued by the local energy supply companies).

2.8 Safety information for maintenance, inspection and installation work

- Modifications or alterations of the pump are only permitted with the manufacturer's prior consent.
- Use only original spare parts or parts authorised by the manufacturer.
- The use of other parts can invalidate any liability of the manufacturer for consequential damage.

- Der Betreiber sorgt dafür, dass Wartung, Inspektion und Montage von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Arbeiten an der Pumpe/Pumpenaggregat nur im Stillstand ausführen.
- Arbeiten am Pumpenaggregat nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- Das Pumpengehäuse muss Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Das Pumpengehäuse muss drucklos und entleert sein.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme des Pumpenaggregats unbedingt einhalten.
- Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen und in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten (Kapitel 6).

2.9 Unzulässige Betriebsweisen

Niemals die Pumpe/Pumpenaggregat außerhalb der im Datenblatt sowie in der Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte betreiben. Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Pumpenaggregats ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

3. Transport, Konservierung, Lagerung, Rücksendung und Entsorgung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an Winter.pumpen oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren

GEFAHR	
	<p>Herausrutschen von Pumpe/Pumpenaggregat aus der Aufhängung! Lebensgefahr durch herabfallende Teile</p> <ul style="list-style-type: none"> Pumpe/Pumpenaggregat nur in vorgeschriebener Position transportieren. Niemals Pumpe/Pumpenaggregat am freien Wellenende oder der Ringöse des Motors bzw. der Pumpe anhängen. Gewichtsangabe und Schwerpunkt beachten. Örtlich geltende Unfallverhütungsvorschriften beachten. Geeignete und zugelassene Lastaufnahmemittel benutzen, z. B. selbstspannende Hebezeugen.

- *The operator ensures that all maintenance, inspection and installation work is performed by authorised, qualified specialist personnel who are thoroughly familiar with the manual.*
- *Carry out work on the pump (set) during standstill only.*
- *Carry out works on the pump aggregate in condition free from tension only*
- *The pump casing must have cooled down to ambient temperature.*
- *Pump housing must be pressure-less and drained.*
- *When taking the pump set out of service always adhere to the procedure described in the manual.*
- *As soon as the work is completed, re-install and/or re-activate any safety-relevant and protective devices. Before returning the product to service, observe all instructions on commissioning.*

2.9 Unauthorised modes of operation

Never operate the pump (set) outside the limits stated in the data sheet and in this manual. The warranty relating to the operating reliability and safety of the supplied pump (set) is only valid if the equipment is used in accordance with its intended use.

3. Transport, conservation, intermediate storage, reshipment and disposal

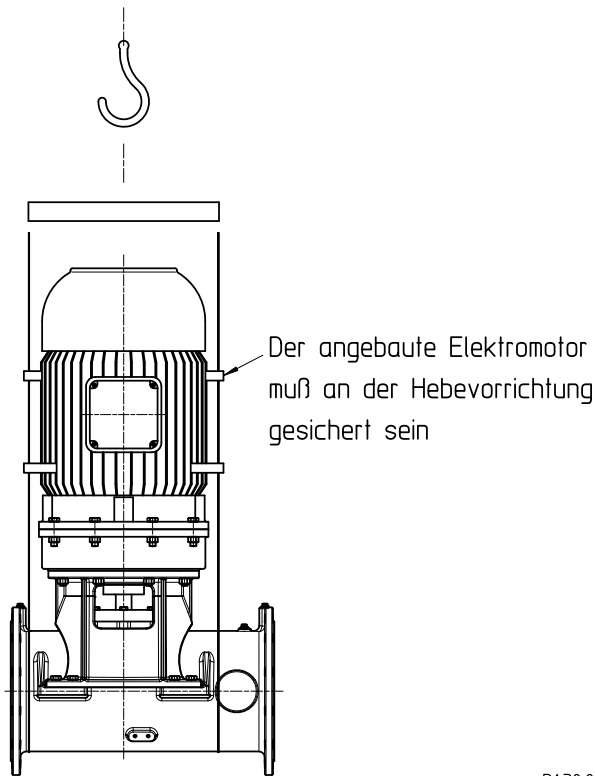
3.1 Check delivery condition

1. *At delivery of the goods check each packing unit on damages.*
2. *With transport damages determine, document and immediately report the precise damage to Winter.pumpen or the delivering dealer and the insurance company.*

3.2 Transport

DANGER	
	<p><i>The pump (set) could slip out of the suspension arrangement! Danger to life by falling part!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Always transport the pump/pump aggregate in mandatory horizontal position.</i> <i>Never attach the suspension arrangement to the free shaft end or the motor eyebolt.</i> <i>Refer to the weights and center of gravity.</i> <i>Observe the local accident prevention regulations.</i> <i>Use suitable, permitted lifting tackle, e.g. self-tightening lifting tongs.</i>

Pumpe/Pumpenaggregat wie abgebildet anschlagen und transportieren.



D1.30.009

Abbildung 1: Transport

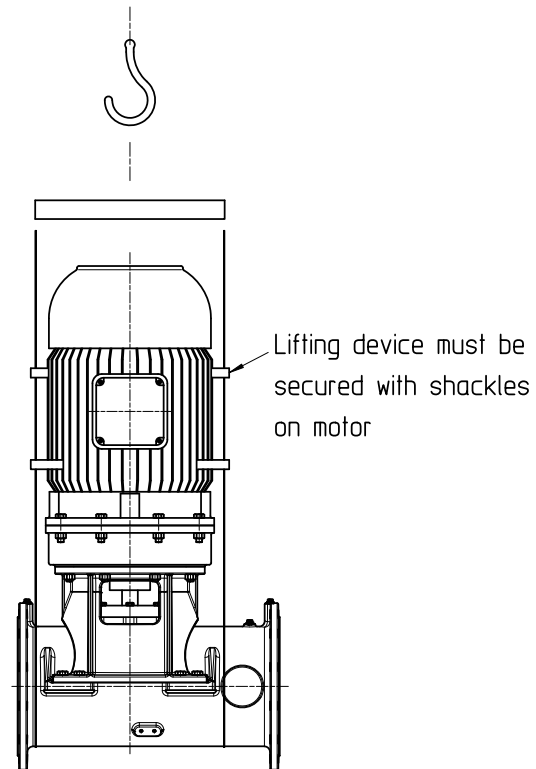
3.3 Lagerung/Konservierung

Wenn die Inbetriebnahme längere Zeit nach der Lieferung erfolgen soll, empfehlen wir zur Lagerung von Pumpe/Pumpenaggregat die folgenden Maßnahmen:

⚠ ACHTUNG	
	<p>Beschädigung durch Feuchtigkeit, Schmutz oder Schädlinge bei der Lagerung</p> <p>Korrosion/Verschmutzung von Pumpe/Pumpenaggregat</p> <p>☞ Bei Außenlagerung Pumpe/Pumpenaggregat oder verpackte Pumpe/Pumpenaggregat und Zubehör wasserdicht abdecken.</p>

⚠ ACHTUNG	
	<p>Feuchte, verschmutzte oder beschädigte Öffnungen und Verbindungsstellen</p> <p>Undichtigkeit oder Beschädigung der Pumpe!</p> <p>☞ Öffnungen und Verbindungsstellen der Pumpe vor der Lagerung ggf. reinigen und verschließen.</p>

Fasten and transport the pump/pump aggregate as follows.



D1.30.009-1

Illustration 1: Transport

3.3 Storage/preservation

If commissioning is to take place some time after delivery, we recommend that the following measures be taken for pump (set) storage:

⚠ CAUTION	
	<p>Damage during storage by humidity, dirt, or vermin</p> <p>Corrosion/contamination of the pump (set)!</p> <p>☞ For outdoor storage cover the pump (set) or the packaged pump (set) and accessories with waterproof material.</p>

⚠ CAUTION	
	<p>Wet, contaminated or damaged openings and connections</p> <p>Leakage or damage to the pump set!</p> <p>☞ Only remove caps/covers from the openings of the pump set at the time of installation.</p>

Pumpe/Pumpenaggregat sollte in einem trockenen, geschützten Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern. Welle einmal monatlich von Hand durchdrehen, z. B. über Lüfter des Motors.

Bei sachgemäßer Innenlagerung ist ein Schutz für drei Monate gewährleistet (Bestellung und Auftragsbestätigung beachten). Neue Pumpen/Pumpenaggregate sind werkseitig entsprechend behandelt, d.h. Spaltringe und Stufenhülsen mit physiologisch unbedenklichem Spezienschmierstoff benetzt.

Bei Einlagerung länger als drei Monate wird die Konservierung auftragsbezogen spezifiziert (Bestellung und Auftragsbestätigung beachten).

3.3.1 Entfernen der Konservierung

Die Konservierung wird durch den Probetrieb der Pumpe bzw. der Anlage ausgewaschen. Eine Entfernung ist deshalb nicht nötig.

3.4 Rücksendung

1. Die Pumpe ordnungsgemäß entleeren.
2. Die Pumpe spülen und reinigen.

3.5 Entsorgung

1. Pumpe/Pumpenaggregat demontieren.
Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Pumpenwerkstoffe trennen z. B. nach:
 - Metall - Kunststoff
 - Fette und Schmierflüssigkeiten
3. Nach örtlichen Vorschriften entsorgen oder einer geregelten Entsorgung zuführen.

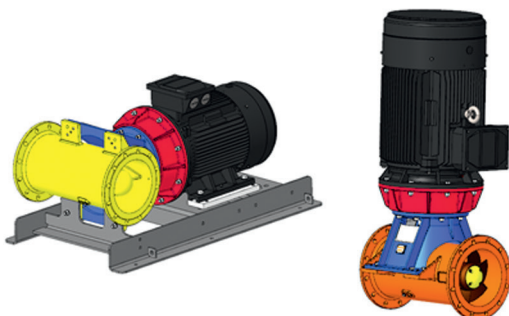
4. Beschreibung Pumpe/Pumpenaggregat

Die Betriebsanleitung bezieht sich auf Axialpumpen der Baureihe H

4.1 Allgemeine Beschreibung

- Axial-Kreiselpumpen mit umkehrbarer Drehrichtung zur Förderung von Flüssigkeiten.

4.1.1 Bauarten



Bauart horizontal

Bauart vertikal

Abbildung 2: Bauarten

Store the pump/pump aggregate in a dry, protected room where the atmospheric humidity is as constant as possible. Rotate the shaft by hand once a month, e.g. via the motor fan.

If properly stored indoors, the pump set is protected for three months (please refer to order or order confirmation). New pumps/pump aggregates are supplied by our factory duly prepared that means split ring and step sleeves are wetted with physiological harmless special lubricant.

For storage periods exceeding three months, the pump set is preserved as specified in the purchase order (please refer to order or order confirmation).

3.3.1 Removal of preservation

Normally conservation is washed-off during trial service of the pump/plant. A removal is not necessary.

3.4 Return delivery

1. Drain the pump properly.
2. Rinse and clean the pump.

3.5 Disposal

1. Dismantle the pump (set).
Collect greases and other lubricants during dismantling.
2. Separate and sort the pump materials, e.g. by:
 - Metals - Plastics
 - Greases and other lubricants
3. Dispose of materials in acc. with local regulations or in another controlled manner.

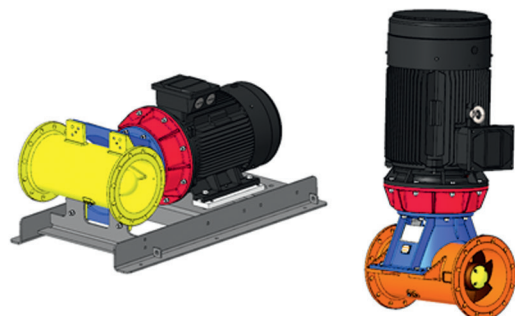
4. Specification of the product

The manual is for axial pumps of the type series H

4.1 General description

- *Axial-centrifugal pumps with reversible direction of rotation for supply of water and liquids.*

4.1.1 Designs



Design horizontal

Design vertical

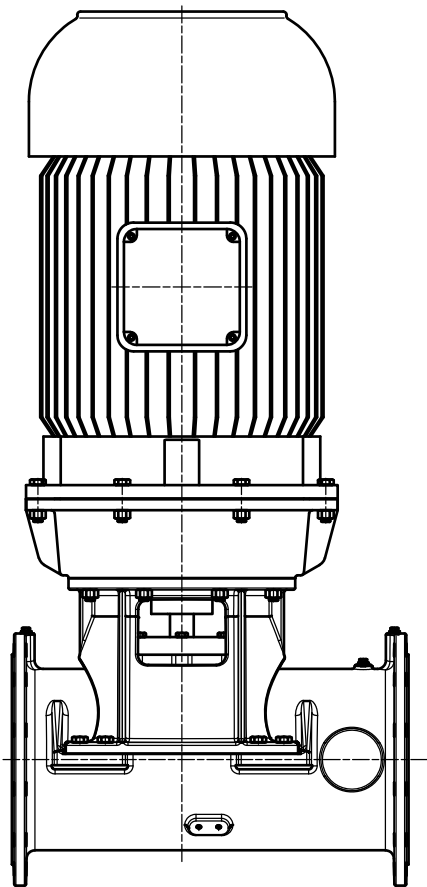
Illustration 2: Designs

4.1.2 Ausführungen

Ausgeführte Werkstoffe siehe Auftragsbestätigung und Lieferschein.
Bei horizontalen Pumpen ist zusätzlich ein Rahmen mit enthalten
(Ausführung RE).

Ausführung E/Execution E:

Pumpe mit Laterne, Kupplung und Motor
Pump with lantern, coupling and motor



4.1.2 Executions

Exported materials see order confirmation and delivery note. With
horizontal pumps there is also a frame included (Execution RE).

Ausführung K/Execution K:

Pumpe mit Laterne, Kupplung ohne Motor
Pump with lantern, coupling without motor

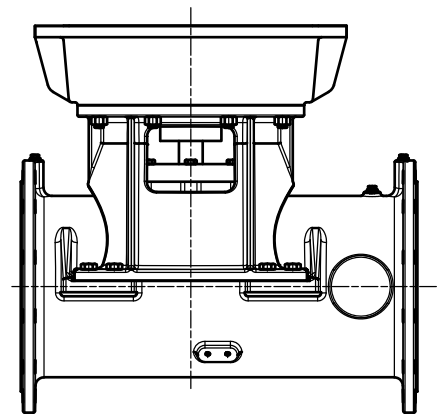


Abbildung 6: Ausführungen/ Illustration 6: Executions

4.2 Typenschild

Die technischen Angaben und Merkmale des Produktes sind dem aufgebrachten Typenschild wie folgt zu entnehmen:

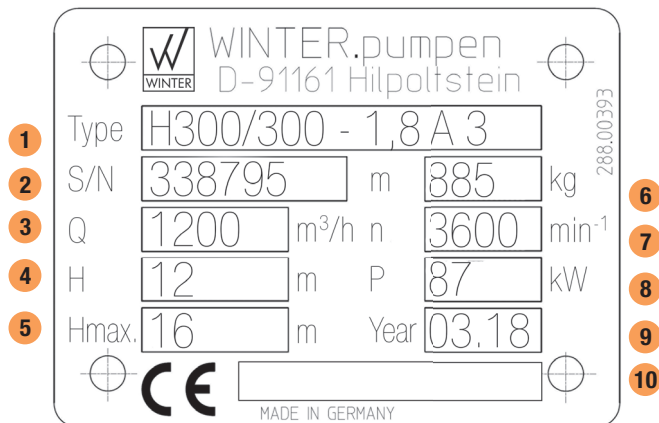


Abbildung 7: Beispiel eines Typenschildes an der Pumpe

Die Angaben bei Q, H, P beziehen sich auf den von der Pumpe erreichbaren Arbeitspunkt bzw. auf den bestellten Betriebspunkt.

Nr.	Angabe
1	Pumpentyp und Bauart
2	Seriennummer (sechsstellig)
3	Fördermenge Betriebspunkt
4	Förderhöhe Betriebspunkt
5	Maximale Förderhöhe
6	Gewichtsangabe
7	Drehzahl (RPM)
8	aufgenommene Leistung Betriebspunkt
9	Baujahr
10	Zusätzliche Angaben

Tabelle 4: Beschreibung Typenschild

4.2 Type plate/name plate

The technical specifications and characteristics of the product can be taken from the name plate of pump:

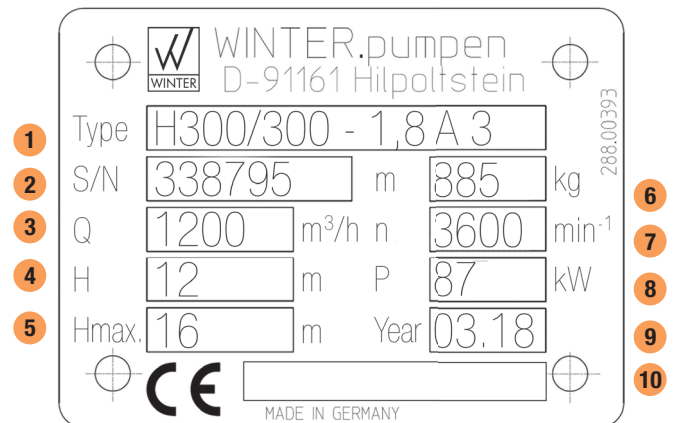


Illustration 7: Example of a name plate on the pump

The specifications at Q, H, P refer to the reachable working point or the ordered operating point of the pump.

No	Specification
1	Pump type and construction
2	Serial number (six digits)
3	Discharge rate operating point
4	Discharge height operating point
5	Maximum discharge height
6	Weight
7	Nominal speed (RPM)
8	absorbed power at operation point
9	Building year
10	Additional specifications

Table 4: Description of name plate



4.3 Abmessungen

4.3.1 Flanschmaße:

H250/250

Saug Druck mit Langlöcher gebohrt für	Lochkreis-durchmesser	Loch-durchmesser	
DIN EN 1092-2. PN 10	Ø 350	Ø 23	
JIS 5k 250 A	Ø 345	Ø 23	
mit Löcher, gebohrt für			
DIN EN 1092-2. PN 6	Ø 335	Ø 19	
JIS 10k 250 A	Ø 335	Ø 25	

H300/300

Saug Druck mit Langlöcher gebohrt für	Lochkreis-durchmesser	Loch-durchmesser	
DIN EN 1092-2. PN 10	Ø 400	Ø 23	
JIS 5k 300 A	Ø 390	Ø 23	
DIN EN 1092-2. PN 6	Ø 395	Ø 23	
mit Löcher, gebohrt für			
JIS 10k 300 A	Ø 400	Ø 25	

H400/400

Saug Druck mit Langlöcher gebohrt für	Lochkreis-durchmesser	Loch-durchmesser	
DIN EN 1092-2. PN 10	Ø 515	Ø 28	
JIS 5k 400 A	Ø 495	Ø 25	
JIS 10k 400 A	Ø 510	Ø 27	

4.3 Measurements

4.3.1 Flange measurements:

H250/250

Suction Pressure with long holes drilled to	Diameter of bolt circle	Diameter of bolt hole	
DIN EN 1092-2. PN 10	Ø 350	Ø 23	
JIS 5k 250 A	Ø 345	Ø 23	
with holes, drilled to			
DIN EN 1092-2. PN 6	Ø 335	Ø 19	
JIS 10k 250 A	Ø 335	Ø 25	

H300/300

Suction Pressure with long holes drilled to	Diameter of bolt circle	Diameter of bolt hole	
DIN EN 1092-2. PN 10	Ø 400	Ø 23	
JIS 5k 300 A	Ø 390	Ø 23	
DIN EN 1092-2. PN 6	Ø 395	Ø 23	
with holes, drilled to			
JIS 10k 300 A	Ø 400	Ø 25	

H400/400

Suction Pressure with long holes drilled to	Diameter of bolt circle	Diameter of bolt hole	
DIN EN 1092-2. PN 10	Ø 515	Ø 28	
JIS 5k 400 A	Ø 495	Ø 25	
JIS 10k 400 A	Ø 510	Ø 27	

4.3.2 Pumpenabmessungen:

4.3.2 Pump measurements:

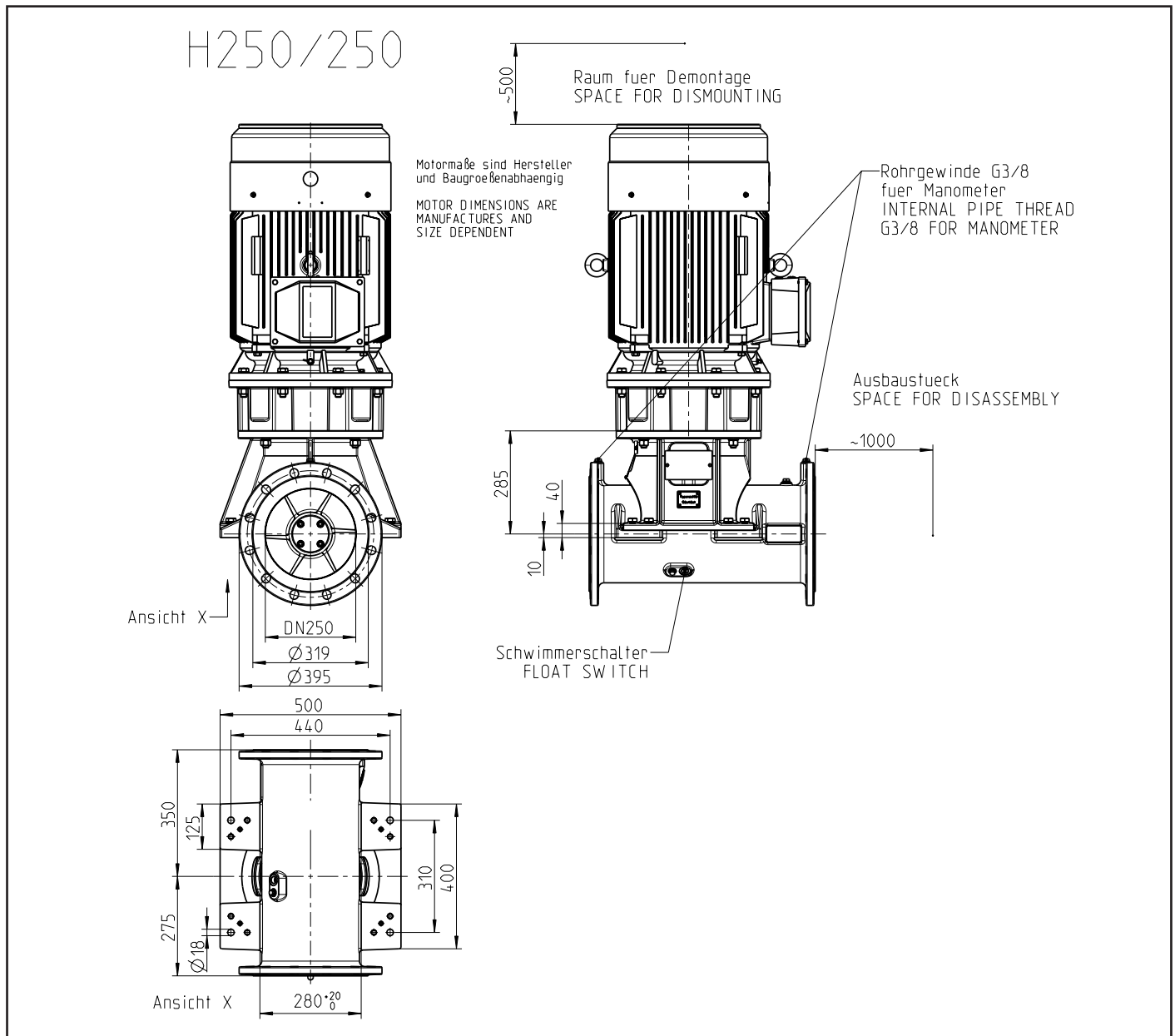


Abbildung 3: Abmessungen H 250/250/ Illustration 3: Measures H 250/250

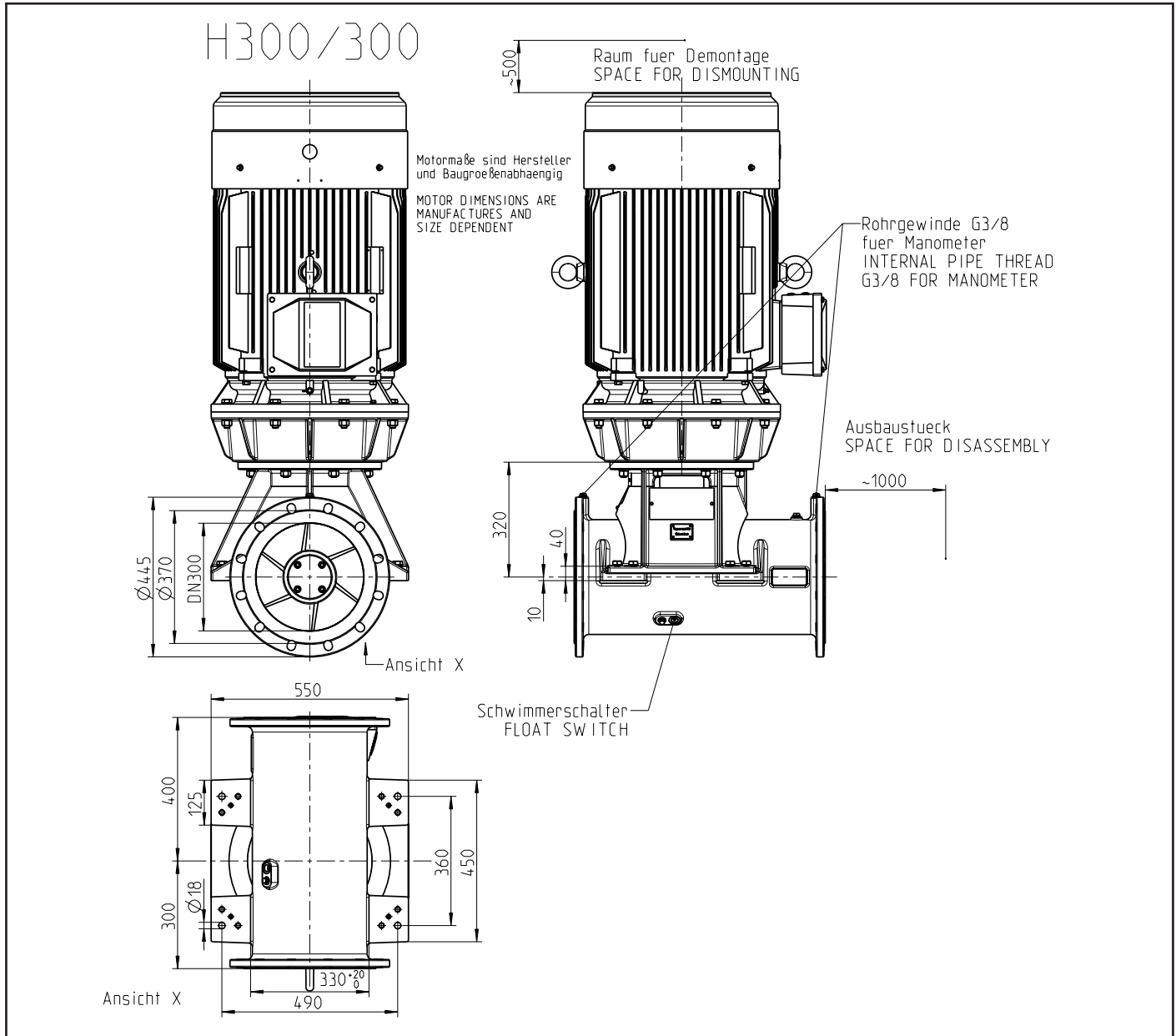
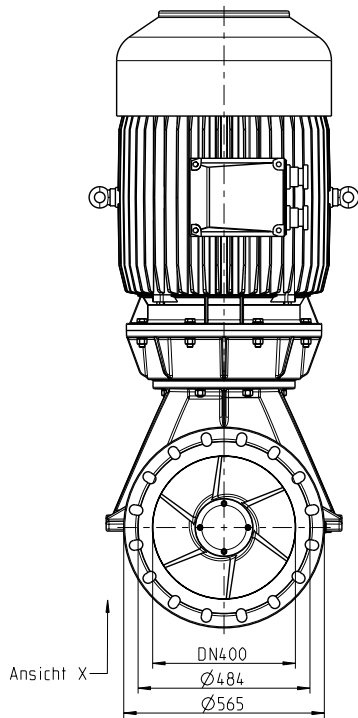


Abbildung 4: Abmessungen H 300/300/ Illustration 4: Measures H 300/300

H400/400



Motormaße sind Hersteller
und Baugroßenabhängig
MOTOR DIMENSIONS ARE
MANUFACTURES AND
SIZE DEPENDENT

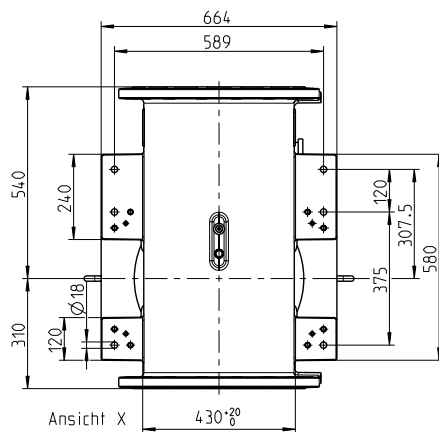
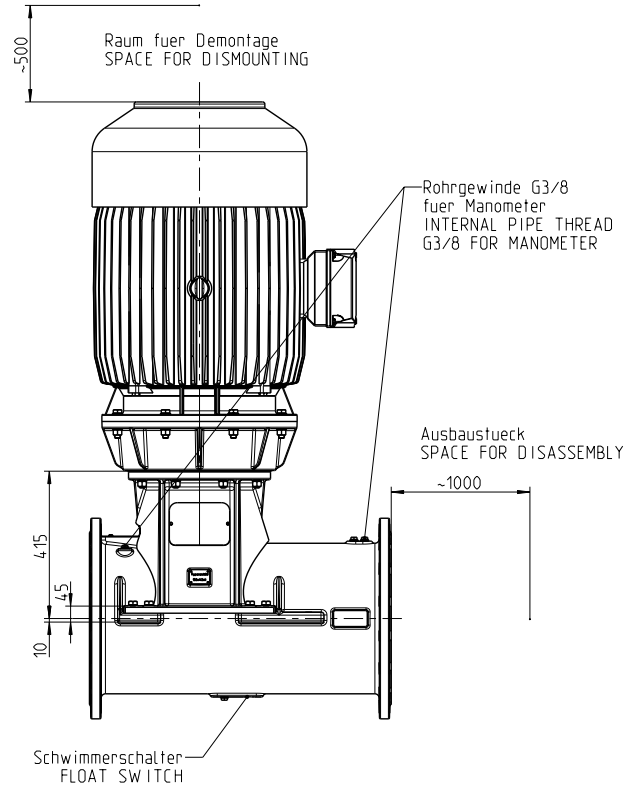


Abbildung 5: Abmessungen H 400/400/ Illustration 5: Measures H 400/400

4.4 Konstruktiver Aufbau

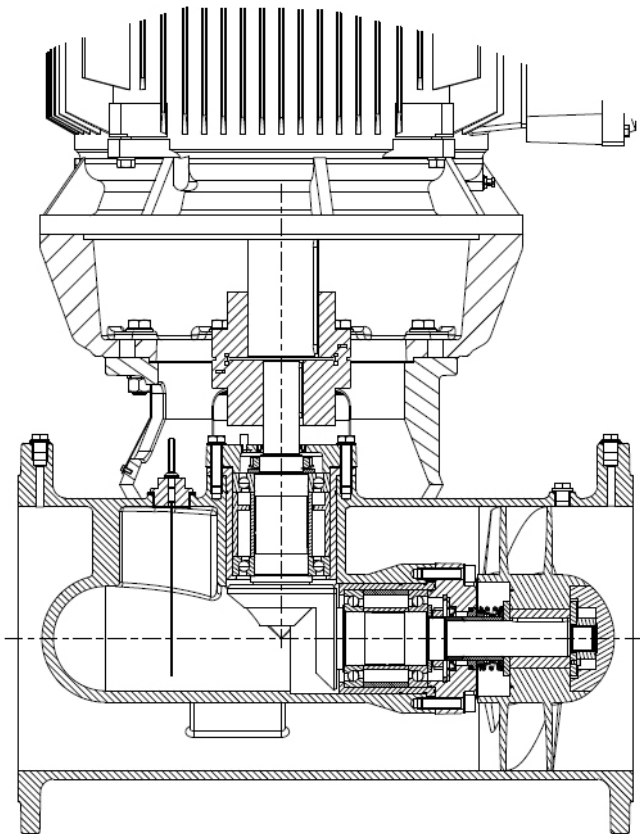


Abbildung 8: Konstruktiver Aufbau

4.4.1 Gehäuse

einströmig, einstufig

4.4.2 Laufrad

Axialrad, mehrschaufelig

4.4.3 Welle/Lager

Die Pumpenwelle und die Antriebswelle sind fliegend gelagert; Ausführung mit Schrägkugellager. Die Pumpenwelle und die Antriebswelle sind über ein 90° Kegelradgetriebe miteinander verbunden. Der Elektromotor ist über eine flexible Kupplung mit der Antriebswelle verbunden.

4.4.4 Wellenabdichtung

- einfachwirkende, drehrichtungsunabhängige, belastete Gleitringdichtung nach DIN 24 960-U-K
- Radialwellendichtring gegenüber Getriebeöl

Zwischen den Abdichtungsstellen von Fördermedium und Getriebeöl ist ein Leckageraum, der nach außen hin über ein Leckageüberwachungssystem verbunden ist.

4.4 Constructive assembly

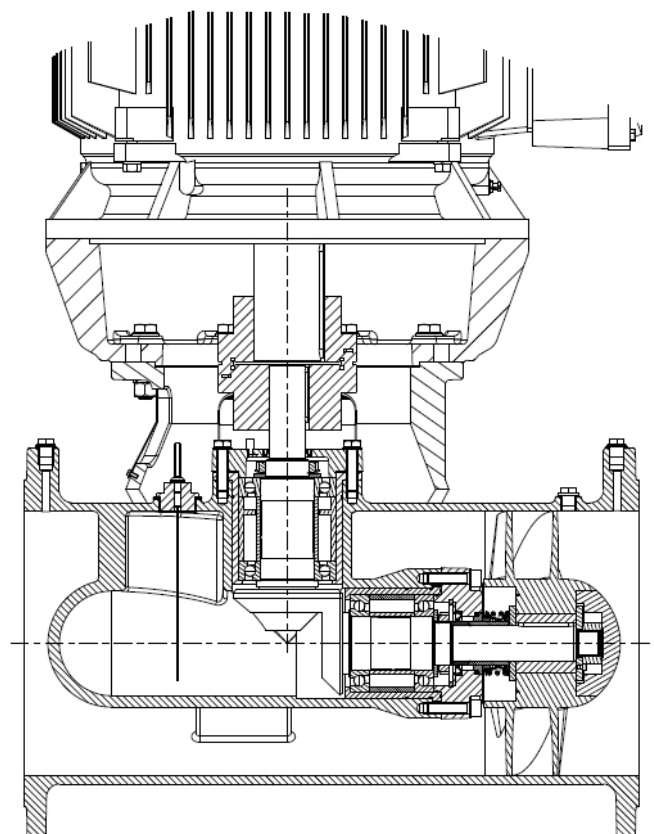


Illustration 8: Constructive assembly

4.4.1 Housing

single-entry, single-stage

4.4.2 Impeller

Axial impeller, several blades

4.4.3 Shaft/Bearing

The pump shaft and the shaft drive are overhung; design with angular ball bearing. The pump shaft and the shaft drive are connected over a 90° bevel gear. The electric motor is connected with the shaft drive over a flexible coupling.

4.4.4 Shaft seals

- Single-acting, can be operated in either direction, charged shaft seal in allusion to DIN 24 960-U-K
- Rotary shaft seal over gear oil

Between the sealing parts of the medium and gear oil is a leakage space that is connected to a leakage monitoring system from the outside.

4.4.5 Schmierung

Das antriebsseitige obere Kugellager ist werksseitig fettgeschmiert (vertikaler Einbau). Bei Anbau eines Motors sind die Angaben über die Schmierung der Motorlager der Betriebsanleitung des Motorenherstellers zu entnehmen.

Das Getriebe und die anderen Kugellager werden werksseitig mit einem hochwertigen vollsynthetischen Getriebeöl befüllt bzw. geschmiert.

Bei horizontalem Einbau werden alle Kugellager mit dem Getriebeöl geschmiert.  **7.2.3 Schmierung der Pumpe**

4.4.6 Antrieb

durch Elektromotor

4.5 Angaben zum Einsatzort

4.5.1 Raumbedarf für den Betrieb und bei Wartung

Das Pumpenaggregat ist so zu installieren, dass ein Austausch von Teilen oder der kompletten Einheit möglich ist. Bei schweren Aggregaten sind dem Gewicht entsprechende Möglichkeiten vorzusehen, um Hebezeuge und andere Hilfsmittel sicher einzuhängen oder abzustützen. Entsprechende Wege für den An- und Abtransport müssen vorhanden sein.

4.5.2 Zulässige Umgebungseinflüsse

Es ist zwingend darauf zu achten, dass Pumpen und Pumpenaggregate trocken, frostsicher und erschütterungsfrei installiert werden. Umgebungstemperaturen unter 5°C und über 40°C müssen vermieden werden. Abweichungen auf Anfrage möglich.



4.5.3 Untergrund, Fundament, Wand

Fundamente müssen so beschaffen sein, dass Pumpe bzw. das komplette Aggregat sicher und spannungsfrei aufgebaut werden können. Verspannungen können vorzeitig Verschleiß der Pumpe bewirken. Es muss auch darauf geachtet werden, dass keine Schwingungen über das Fundament eingeleitet werden.

 siehe **5.4. Rohrleitungen**

4.5.4 Versorgungsanschlüsse

Auftragsbezogen, siehe Auftragsbestätigung und Lieferschein

 WARNUNG	
	<ul style="list-style-type: none"> - Das Entleeren und Entlüften der Pumpe darf nur im Stillstand geschehen - Die Pumpe darf nicht durch die Anlage bedingt unter Druck stehen


4.6 Emissionswerte

Der Schalldruckpegel hängt sehr stark von den an der Pumpe angeschlossenen Leitungen und dem Antriebsmotor ab.

4.4.5 Lubrication

The upper ball bearing on the drive side is lubricated from the factory (vertical design). When a motor is installed the details for lubrication of the motor bearings can be found in the manual of the motor manufacturer.

The gear and the other ball bearings are filled or lubricated with a high-quality fully synthetic gear oil in the factory.

*When installed horizontally all ball bearings are lubricated with gear oil.  **7.2.3 Lubrication of the pump***

4.4.6 Drive

by electric motor

4.5 Details on installation site

4.5.1 Space requirement for operation and maintenance


The pump aggregat must be installed in a way, which enables to exchange components or the complete unit. If the aggregat is heavy, facilities adapted to the weight are to be provided in order to safe hang-in support of lifting devices and other auxiliaries. Provide appropriate corridors for the transport.

4.5.2 Admissible environmental conditions

Pay attention to dry, frost-proof, vibration free installation of the pumps and pump aggregates. Ambient temperatures below +5°C and higher than +40°C must be avoided. Variations are available on inquiry.



4.5.3 Underground, fundament, wall

Basements must be designed so, that pump respectively the complete pump aggregat can be built up in a safe way and without stresses. Pay attention to the fact that no vibrations are passed onto the pump or pump aggregat via fundament.

 see **5.4 Pipe works**

4.5.4 Auxiliary connections

Order related, see order confirmation and delivery note

 WARNING	
	<ul style="list-style-type: none"> - The draining and venting of the pump must only take place in standstill - The pump must not be under pressure caused by the unit

4.6 Emission values

The sound pressure level depends strongly on the lines connected to the pump and the motor.



⚠️ WARNUNG

Gefahr durch Schallemissionen

Gehörschutz tragen (Persönliche Schutzausrüstung). Schalldämpfer mit erhöhter Dämpfung zur Lärmvermeidung außerhalb des Aufstellungsortes.

Die Arbeitsplatz-, Lärmschutz-Richtlinien und die Unfallverhütungsvorschriften Lärm sind zu beachten.

4.7 Abmessungen und Gewichte

Die Abmessungen des gelieferten Produktes entnehmen sie bitte der Auftragsdokumentation beigefügten Maßzeichnung. Das Gewicht bezogen auf die gelieferte Einheit ist dem Typenschild zu entnehmen.

5. Installations-, Einbau- und Montageanleitung

5.1 Sicherheitshinweise

📌 HINWEIS

Die Aufstellung von Maschinen und Maschinenteilen muss durch technisch qualifiziertes Personal, unter der Beachtung der geltenden und der in der Betriebsanleitung aufgezeigten Sicherheitsbestimmung, durchgeführt werden. Schraubenanzugsmomente beachten **9.3 Anzugsmomente**

5.2 Kontrolle vor Aufbau, Aufstellung und dem Einbau

Vor dem Aufstellungsbeginn, direkt nach Lieferung sind die Seriennummer und der Pumpentyp mit der Auftragsbestätigung und dem Lieferschein zu vergleichen. Darüber hinaus ist eine Sichtprüfung auf Transportschäden durchzuführen. Im Falle eines Transportschadens ist eine sofortige Schadensmeldung gegenüber dem Hersteller notwendig, um den Einsatzzustand des Produktes zu beurteilen.

⚠️ ACHTUNG

Es ist darauf zu achten, dass sich kein Verpackungsmaterial in Hohlräumen der Pumpe bzw. des Pumpenaggregates befindet. **3.2.2 Auspacken**

5.3 Anleitung zu Aufbau, Aufstellung und Einbau

📌 HINWEIS

Die Aufstellung von Maschinen und Maschinenteilen muss durch technisch qualifiziertes Personal, unter der Beachtung der geltenden und der in der Betriebsanleitung aufgezeigten Sicherheitsbestimmung, durchgeführt werden. Bei Aufstellung der Pumpe/des Aggregats sind die im Abschnitt **3.2 Transport** und **3.3 Lagerung** aufgeführten Punkte zu beachten.

⚠️ WARNING

Hazard by noise emissions

Ear protection necessary (Personal safety equipment). Silencer with increased damping for avoiding noise outside the installation side.

The workplace regulations, the noise and accident prevention regulations noise need to be observed.

4.7 Measurements and weights

The measurements of the supplied product are stated in dimensional drawing, enclosed to the order documentation. The weight, applicable for the supplied pump/unit is stamped on name plate.

5. Installation and assembly instructions

5.1 Safety instructions

📌 NOTE

The installation of the machine and machine parts has to be operated by technically qualified personnel according to the prevailing safety regulations in the manual. Consider **9.3 Tightening torques**

5.2 Check before assembly and installation

Before starting with assembly works, immediately after receipt of goods, check serial number and pump type of name plate with the information in order confirmation and delivery note. Moreover a sight check in regard to transport damages must be done. The manufacturer must be notified immediately about transport damages, to assess whether the product is fully operational or not.

⚠️ CAUTION

Please make sure that there is no packing material in the cavities of the pump or the pump aggregate. see **3.2.2 Unpacking**

5.3 Installation and assembly instructions

📌 NOTE

The installation of the machine and machine parts has to be operated by technically qualified personnel according to the prevailing and in the manual stated safety regulations. With installing the pump/aggregate the section **3.2 Transport** and **3.3 Storage** should be observed.

⚠️ WARNUNG



Gefahr von Personen- und Sachschäden bei Aufstellung auf unbefestigten oder nicht tragenden Fundamenten

☞ Produkt nur auf waagrechten und ebenen Oberflächen aufstellen. Gewichtsangaben am Produkt beachten.

5.3.1 Kupplungsausrichtung

Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte des Herstellers ein, um eine Beschädigung der Kupplung zu vermeiden. Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, umso höher ist die Lebensdauer. Das Ausrichten der Kupplung entnehmen Sie bitte der jeweiligen Betriebs-/Montageanleitung des Kupplungsherstellers!

⚠️ WARNUNG



Gefahr durch Erfassen / Fangen bei plötzlichem Anlauf der Welle

☞ Das Aggregat stromlos schalten! Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern! Hinweise zur Stromversorgung unter  **5.7 Anschluss der Energieversorgung**

Selbst beigelegte Kupplungen müssen nach den Vorschriften des jeweiligen Herstellers ausgerichtet werden. Mitgelieferte elastische Kupplungen müssen wie folgt ausgerichtet werden.

Pumpen mit E-Motor:

Das gezeigte Maß c muss je nach Kupplungsgröße 2 bis 4 mm betragen. Die beiden Maße a und b müssen übereinstimmen.

Ausrichten mit Haarlineal

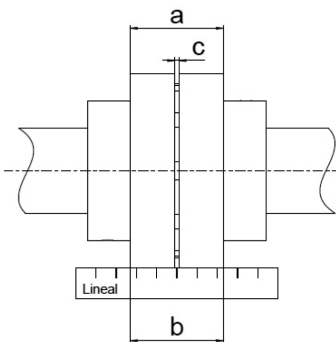


Abbildung 9: Ausrichtung Kupplung

⚠️ WARNUNG



Hazards for persons and property by installation of machines on unfixed or not load-bearing fundaments

☞ Installation of product only on horizontal and plane surfaces Consider weight data at product.


5.3.1 Coupling alignment

To ensure a long life of the coupling the shaft ends must be aligned properly. It is absolutely necessary to observe the prescribed displacement figures of the manufacturer to avoid a damage of the coupling. The more precise the coupling is aligned the higher is the lifetime. The aligning of the coupling can be observed in the actual manual/assembly instruction of the coupling manufacturer.

⚠️ WARNUNG



Hazard by touching /catching at sudden start-up of shaft

☞ Put aggregate out of service! Secure against unintended restart! Indications to power supply under  **5.7 Connection to energy supply**

Self provided couplings must be aligned according to the regulations of the actual manufacturer. Supplied elastic couplings must be aligned as follows.

Pumps with electric motor:

The shown measure c must be 2 to 4 mm depending on the coupling size. The two measures a and b must correspond.

Align with straightedge

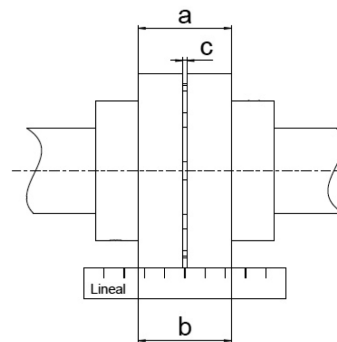


Illustration 9: Alignment coupling

⚠ ACHTUNG



Eine Überprüfung muss an mehreren Stellen am Umfang der Kupplung erfolgen.

Vorgehensweise

Mit einem kurzen Lineal, das über beide Kupplungshälften gelegt wird, überprüfen, ob die beiden Kupplungshälften fluchten. Es darf kein Versatz vorhanden sein.

⚠ ACHTUNG




Nach dem Ausrichten müssen die Kupplungshälften sich gegeneinander mit einem Spiel von ca. 1mm verdrehen lassen. Kupplung ein paar Umdrehungen weiterdrehen und nochmals mit dem Haarlineal überprüfen.

5.4 Rohrleitungen

5.4.1 Allgemeines

⚠ ACHTUNG



Die Rohrleitungen müssen unmittelbar vor der Pumpe abgefangen, spannungsfrei an die Pumpe angeschlossen und die eventuell auf die Anschlüsse auftretenden Lasten durch geeignete Maßnahmen abgefangen werden (z. B. durch Kompensatoren,...). Es ist darauf zu achten, dass durch Wärmedehnung und bei Befüllung großer Leitungen hohe Kräfte entstehen können. Rohrleitungen möglichst kurz und gerade ausführen, um Leitungsverluste durch Rohrreibung zu minimieren. Durch geeignete Maßnahmen muss dafür gesorgt werden, dass keine Verschmutzungen in die Pumpe gelangen. Die Leitungen müssen so verlegt werden, dass beim Befüllen keine Luftsäcke entstehen können. Es ist darauf zu achten, dass keine Flanschdichtungen in die Rohrleitungen ragen und den Querschnitt der Leitung verengen. Die Leitungen sind so zu bauen, dass ein Ausbau der Pumpe möglich ist, ohne Behälter oder Leitungen zu entleeren. Um an der Anlage zuverlässige Messwerte zu erhalten, sollte die Druckmessung unter Beachtung der unter  **5.4.2 Rohrleitungsdimensionierung** genannten Strömungsgeschwindigkeiten erfolgen. Rohrbögen, Schieber, Übergangsstücke usw. können die Messwerte verfälschen und dürfen deshalb nicht zu nahe an den Druckmessbohrungen sein. Der Aufbau für die Druckmessung erfolgt in Anlehnung an die DIN EN ISO 9906:2013-03. Der Aufbau für die Durchflussmessung muss nach den Vorschriften des jeweiligen Herstellers des Messgerätes erfolgen.

Schraubenanzugsmomente beachten
 **9.3 Anzugsmomente**

⚠ CAUTION



Control has to take place at different places on the extent of the coupling.

Procedure

Observe if both halves of the coupling are aligning, by using a short ruler that is placed over both halves of the coupling. There must not be any misalignment.

⚠ CAUTION



After aligning the coupling halves must be able to be twisted against one another with a play of about 1mm. Turn coupling further and observe with straightedge again.

5.4 Pipelines


5.4.1 General

⚠ CAUTION



The pipe work must be absorbed directly in front of the pump, must be assembled stress less to the pump and possible charges on connections must be absorbed by suitable measures (e. g. with compensators,...) Pay attention to heavy forces, which may arise at thermal expansion and at filling up big tubes. Pipeworks must be designed as short and straight as possible in order to avoid friction losses. Make sure, that contamination of pump is avoided. Pipes must be laid in a way that air cushions during filling-up are avoided. Make sure that no flange gaskets project in pipes which reduce the cross section of pipes.

The pipework must be built in a way that enables dismantling of pump without draining of vessel or pipes.

To get correct data at site, the pressure measurements shall be acc. to velocity mentioned in point  **5.4.2 Dimensioning of pipes**. Elbows, valves, taper pieces etc. could after the pressure measurement points. Therefore these parts should not be close at the pressure measurement points. Test on circulation pumps are carried out according to DIN EN ISO 9906:2013-03. The arrangement for the flow measure system should be according to the instructions of the supplier.

Consider  **9.3 Tightening torques**

5.4.2 Rohrleitungsdimensionierung

Um Rohrreibungsverluste möglichst zu minimieren muss in Saug-, bzw. Zulaufleitungen mit Strömungsgeschwindigkeiten von maximal 1,5 m/s und in Druckleitungen von maximal 2,5 m/s gearbeitet werden.

• Hydraulische Messungen

Messungen an Axialpumpen werden in Anlehnung an die DIN EN ISO 9906:2013-03 durchgeführt.

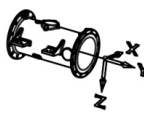
Es ist darauf zu achten, dass die Strömungsgeschwindigkeiten in den Messrohrleitungen nicht wesentlich über den anfangs genannten Werten liegen. Bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten sind Übergangsstücke an den Druck- bzw. Saugflanschen anzubringen. Rohrbögen, Schieber, Übergangsstücke usw. können die Messwerte verfälschen und dürfen deshalb nicht zu nahe an den Druckmessbohrungen sein.

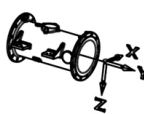
! HINWEIS




- ✓ Um an der Anlage zuverlässige Messwerte zu erhalten, sollte eine Druckmessung unter den anfangs genannten Strömungsgeschwindigkeiten und mit Berücksichtigung des Aufbaus nach DIN EN ISO 9906:2013-03 erfolgen.

Zulässige Kräfte und Momente an den Flanschen in Anlehnung an EN ISO 5199

	F _x [N]	F _y [N]	F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]	
DNS 250	2250	2500	2000	1350	950	1100	
DND 250	2250	2500	2000	1350	950	1100	

	F _x [N]	F _y [N]	F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]	
DNS 300	2700	3000	2400	1800	1300	1500	
DND 300	2700	3000	2400	1800	1300	1500	

	F _x [N]	F _y [N]	F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]	
DNS 400	3600	4000	3250	2950	2100	2400	
DND 400	3600	4000	3250	2950	2100	2400	

Die angegebenen Flanschkräfte und -momente sind gültig für Gusseisenflansche und Flansche aus Kupferlegierungen bei einer Temperatur von 20°. Für Stahlflansche sind die angegebenen Werte mit dem Faktor 1.4 zu multiplizieren. Bei anderen Werkstoffen und Temperaturen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

5.4.3 Druckproben

! HINWEIS



- ✓ Vor Montage der Rohrleitungen an die Pumpe sind die Behälter, Rohrleitungen und Anschlüsse von Verunreinigungen zu befreien, gründlich zu reinigen, zu spülen und eventuell je nach Fördermedium durchzublasen.

5.4.2 Dimensioning of pipes

To minimize pipe friction losses you have to work with maximum flow rates of 1,5 m/s in suction and feeding line and 2,5 m/s in pressure lines.

• Hydraulic tests

Pressure tests on axial pumps are performed according to the DIN EN ISO 9906:2013-03.

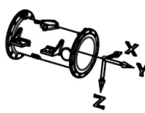
It has to be made sure that the flow rate in the measuring pipelines is not significantly above the values mentioned before. With higher flow rates, adapters need to be installed at the pressure and suction flanges. Pipe bends, slides, adapters etc. can distort the measuring values and must therefore not be too close to the pressure measurement holes.

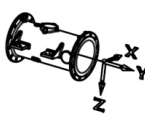
! NOTE




- ✓ To get reliable measuring values a pressure testing should take place under the flow rates mentioned before and under consideration of the installation according to DIN EN ISO 9906:2013-03.

Allowable flange forces and moments in allusion to EN ISO 5199

	F _x [N]	F _y [N]	F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]	
DNS 250	2250	2500	2000	1350	950	1100	
DND 250	2250	2500	2000	1350	950	1100	

	F _x [N]	F _y [N]	F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]	
DNS 300	2700	3000	2400	1800	1300	1500	
DND 300	2700	3000	2400	1800	1300	1500	

	F _x [N]	F _y [N]	F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]	
DNS 400	3600	4000	3250	2950	2100	2400	
DND 400	3600	4000	3250	2950	2100	2400	

The stated flange forces and moments are valid for cast iron and copper alloy and composite flanges at a temperature of 20°. For steel flanges the stated values are multiplied by the factor 1.4. Please contact the manufacturer in case of different material or temperature.

5.4.3 Pressure tests

! NOTE






- ✓ Before mounting the piping to the pump, reservoirs, pipeline and connections must be cleaned thoroughly, scoured out and, if medium makes it necessary, blown through.

Die Rohrleitungen sollten ohne Pumpe abgedrückt werden, da die Pumpe sonst beschädigt werden könnte. Die zusammengebaute Pumpe wird werkseitig im Normalfall mit einem statischen Druck abgedrückt, der dem 1,5-fachen des maximalen Drucks der ausgelieferten Pumpe entspricht.

5.5 Installations- und Montagevorschriften zur Emissionsminderung

Bei der Installation bzw. Montage ist auf die Verschraubung zu achten.  siehe **9.3 Anzugsmomente**





 WARNUNG	
	<p>Gefahr durch Vibrationen und Schallemissionen</p> <ul style="list-style-type: none">  Alle Schrauben-/Verbindungen auf festen Sitz kontrollieren  Schraubenanzugsmomente der geltenden Vorschriften beachten!

Bei Nichtbeachtung der Vorgaben ist mit erhöhten Vibrationen und erhöhter Lärmbelastigung zu rechnen, was zu physischen und psychischen Schäden führen kann.

5.6 Schutzeinrichtungen

5.6.1 Mechanisch

Die an dem Produkt angebrachten Sicherheitseinrichtungen dürfen im Normalfall nicht entfernt werden. Berührungsschutze, die vor umlaufenden, extrem kalten oder heißen Teilen sowie Sicherheitseinrichtungen, die als Spritzschutz vor chemisch aggressiven, gesundheitsschädlichen, kalten oder heißen Medien schützen, müssen vor der Inbetriebnahme angebracht werden und dürfen während des Betriebes nicht entfernt werden. Eine Demontage dieser darf nur bei Stillstand erfolgen, um eventuelle Instandhaltungsarbeiten durchzuführen.

 WARNUNG	
	<p>Gefahr durch Erfassen/Fangen bei plötzlichem Anlauf der Welle</p> <ul style="list-style-type: none">  Das Aggregat stromlos schalten! Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern! <p>Hinweise zur Stromversorgung unter  5.7. Anschluss der Energieversorgung</p>

Nach diesen Arbeiten und vor Inbetriebnahme sind alle Sicherheitseinrichtungen wieder zu installieren.





5.6.2 Elektrisch

Für den Fall, dass das Pumpenaggregat im Freien betrieben wird (Blitzschlaggefahr), oder bei der Gefährdung einer elektrischen Aufladung während des Betriebs, kann auf Kundenwunsch ein zusätzlicher Erdungsanschluss angebracht werden. Bitte kontaktieren Sie hierfür den Hersteller.

The conduits must be leak tested without the pump. Otherwise the pump may be damaged. The mounted pump is normally tested statically under the 1.5-fold of the maximum pressure of the delivered pump.

5.5 Installation and assembly instructions for emission decrease

*Pay attention to screw connections during installation- and assembly works.  see **9.3 Tightening torques***





 WARNING	
	<p>Hazards by vibrations and noise emissions</p> <ul style="list-style-type: none">  Check that all screws/connections are tightened!  Make sure, that tightening torques of screws are according to valid instructions!

Disregarding of these instructions can result in extended vibrations and extended noise pollution with consequent physical and psychological damages.

5.6 Protective measures

5.6.1 Mechanical


Normally, the safety devices at the product must not be removed. Touch protections that safe from rotary extremely cold or hot parts as well as safety devices that safe from chemically aggressive cold or hot media that is harmful to health as a splash guard must be installed before commissioning and must not be removed during operation. Dismantle pump only, if power supply is down, to do maintenance works.


 WARNING	
	<p>Hazard by touching/catching at sudden start-up of shaft</p> <ul style="list-style-type: none">  Put aggregate out of service! Secure against unintended restart! <p>Indications to power supply under  5.7 Connection to energy supply</p>

After these works and before starting machine reinstall all safety devices.

5.6.2 Electrical



If the pump aggregate works outdoors (hazard by lightning) or in case of hazards by electricity charge during operation, an additional earth lug can be installed upon request of customer. Please, contact manufacturer.



Schutzeinrichtungen an elektrischen Bauteilen müssen nach den DIN- und VDE- Richtlinien erfolgen. Sie müssen vor der Inbetriebnahme angebracht werden und dürfen während des Betriebes nicht entfernt werden. Der Abschnitt  **2. Sicherheit** ist zu beachten.

*Safety devices on electric parts must take place according to the DIN and VDE regulations. They have to be installed before commissioning and must not be removed during operation. The section  **2. Safety** needs to be observed.*

5.7 Anschluss der Energieversorgung


5.7 Connection to power supply


 ACHTUNG	
	Der Anschluss von elektrischen Maschinen muss durch technisch qualifiziertes Personal, unter Beachtung der geltenden DIN-/VDE-/EVU-Richtlinien und eventuell national geltenden Regelungen sowie den Sicherheitsnormen der Europäischen Gemeinschaft, erfolgen.

 CAUTION	
	Connection of machine to electrical grid must be done by technical qualified staff, under consideration of the valid DIN- / VDE- rules and, if necessary, of national valid rules as well as of safety-norms of the European Community.

2. Sicherheit beachten!

see **2. Safety**

- Motorbetriebs- und Montageanleitung beachten
 - auf angegebene Drehrichtung achten
 - Auf Stern-Dreieck-Umschaltung achten (Zeitrelais einstellen)
 - vor Drehrichtungskontrolle stets die Pumpe und die Leitungen mit dem Fördermedium, oder bei umwelt- und gesundheitsgefährdenden Medien mit Wasser befüllen.
-  **5.2. Kontrolle nach Aufbau** beachten!




- Consider operation instruction for motor
- Consider stated sense of rotation
- Consider star-delta switch-over (activate time relays)
- Before checking sense of rotation, it is absolutely necessary to fill the pump and the pipeline up with medium, or, if medium is hazardous for environment and/or health, fill up with water.  see **5.2 Check after installation**




5.8 Kontrolle nach Aufbau

Nach dem Aufbau und dem Anschluss der Energieversorgung ist es erforderlich, die Drehrichtung der Pumpe zu kontrollieren.

5.8 Check after installation

It is necessary to check the sense of rotation of the pump after installation and connection to power supply.

 HINWEIS	
	 Vor Drehrichtungskontrolle stets die Pumpe und die Leitungen mit dem Fördermedium, oder bei umwelt- und gesundheitsgefährdenden Medien mit Wasser befüllen, da durch Trockenlauf der Pumpe wichtige Bauteile zerstört werden können.

 NOTE	
	 Consider that, before checking sense of rotation, pump and pipeline must be filled up with medium, or, if medium is hazardous for environment and/or health, filled up with water. Dry running of pump can destroy important parts of pump.

Drehrichtungskontrolle:

Eine Drehrichtungskontrolle darf nur bei gefüllter Pumpe und Leitung erfolgen, da durch einen Trockenlauf der Pumpe wichtige Bauteile zerstört werden können.

Direction of rotation control:

A control of the direction of rotation must only be executed when pump and pipe are filled as a dry-run of the pump can destroy important parts.

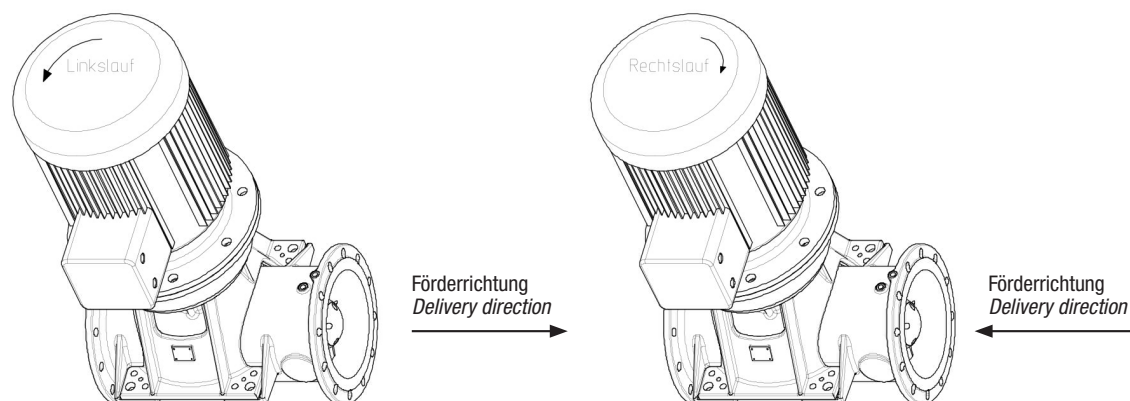


Abbildung 10: Förderrichtung / Illustration 10: Delivery direction



⚠️ WARNUNG	
	<p>Gefahr durch drehende Teile</p> <p>☞ Niemals Hände oder Gegenstände in die Pumpe halten. Pumpe, Behälter, Rohrleitungen und Anschlüsse von Verunreinigungen und Fremdkörpern reinigen.</p>

Bei falscher Drehrichtung ☞ **8. Störungen** zu befolgen.

6. In- und Außerbetriebnahme

6.1 Hinweise zur Inbetriebnahme

Es müssen die entsprechenden Betriebsanleitungen der anderen benötigten Anlagenteile, sowie die Sicherheitshinweise beachtet werden.

6.2 Vorbereitungen für Betrieb

6.2.1 Lagerung

Lagerung und Getriebe

Bei Lagerungen mit Nachschmiereinrichtung ist ein Nachfetten vor der Inbetriebnahme im Normalfall nicht nötig. Bei Wiederinbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die Lager genügend gefettet wurden.

Überprüfen des Ölstandes

Vertikale Ausführung

Der Ölstand des Getriebes bzw. der Lagerung wird mit dem Ölmesstab überprüft, der in die Füllschraube für das Getriebeöl gesteckt ist. Dabei soll der Ölstand zwischen der minimalen und maximalen Anzeige des Ölmesstabs liegen.

Horizontale Ausführung

Der Ölstand des Getriebes bzw. der Lagerung wird über das Ölschauglas im antriebsseitigen Lagerdeckel überprüft.

Siehe Kapitel „Wartung/Instandhaltung“

E-Motoren

Die hier eingebauten Wälzlager sind ab Werk bereits teilweise geschmiert/ mit Fett gefüllt. Lagerungen mit Nachschmiereinrichtung sind ggf. in vorgeschriebenen Intervallen nachzuschmieren. Nachschmierung → siehe Betriebsanleitung des Motorherstellers.

6.2.2 Auffüllen und Entlüften

⚠️ ACHTUNG	
	<p>Pumpe und Leitungen müssen mit Fördermedium gefüllt sein und an der höchsten Stelle entlüftet werden. Um Verletzungen zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die Pumpe nicht unter Druck steht.</p>

⚠️ WARNING	
	<p>Hazards by rotating parts</p> <p>☞ Never hold hands or objects in the pump! Clean pump, reservoirs, pipeline and connections from dirt and foreign objects.</p>

Observe ☞ **8: Interruptions**, if sense of rotation is wrong!

6. Start-up and shut-down

6.1 Details for initial start-up

The corresponding operation manuals of other necessary parts of plant and all safety notes must be considered.

6.2 Preparations for operation

6.2.1 Roller bearing arrangement

Bearing and gear

With bearings with regreasing device a pregreasing is normally not necessary before commissioning. With recommissioning it has to be ensured that the bearings have been greased sufficiently.

Verifying the oil level

Vertical execution

The oil level of the gear and the bearing is verified with the oil dipstick that sticks in the filling plug for the gear oil. The oil level should be between the minimum and maximum display of the oil dipstick.

Horizontal execution

The oil level of the gear or bearing is verified over the oil sight glass inside the bearing cover on the drive side.

See chapter "Maintenance/Service "

Electric motors

The built-in roller bearings are partly already lubricated/filled with grease ex works. Bearings with relubrication equipment need to be relubricated in the prescribed intervals. Relubrication → see manual of the manufacturer.

6.2.2 Filling/Venting

⚠️ CAUTION	
	<p>Pump and pipes are to be filled-up with the pumping medium and are to be vented at the highest point. Check that there is no pressure in pump before venting of pump, to avoid injuries.</p>

⚠️ WARNUNG



Bei Umwelt-/Gesundheitsgefährdenden Fördermedium auf Personen- und Umweltschutz achten. Schutzeinrichtungen sind wieder anzubringen.

6.2.3 Wellendichtung

• **Gleitringdichtung**

Bei der regulären Ausführung mit Gleitringdichtung sind keine besonderen Arbeiten notwendig. Bei der Inbetriebnahme kann an der Gleitringdichtung eine leichte Leckage entstehen, die sich nach der Einlaufzeit reduziert.

⚠️ WARNUNG




Bei Umwelt-/Gesundheitsgefährdenden Fördermedium auf Personen- und Umweltschutz achten. Schutzeinrichtungen sind wieder anzubringen.

6.2.4 Elektrische Anschlüsse

⚠️ WARNUNG



Gefährdung durch elektrischen Schlag
Elektrische Anschlüsse sind unter  **5.7. Anschluss der Energieversorgung** beschrieben. Die VDE-Vorschriften sind zu beachten.

6.2.5 Einrichtungen zum Schutz von Personen

6.2.5.1 mechanisch

(z.B. Berührungsschutz für Kupplung, Welle)

Berührungsschutz, die vor rotierenden Teilen schützen, müssen vor der Inbetriebnahme angebracht werden.

Sicherheitseinrichtungen zum Schutz vor kalten oder heißen Teilen, zur Sicherheit als Spritzschutz vor chemischen oder aggressiven, gesundheitsschädlichen, kalten oder heißen Medien, sind ebenfalls vor Inbetriebnahme anzubringen.

Eine Inbetriebnahme ohne die zur Verfügung stehenden Sicherheitsvorrichtungen ist nicht zulässig. Die Schutzvorrichtungen dürfen nicht während des Betriebs demontiert werden.

Bei einer eventuell notwendigen Demontage der Sicherheitsvorrichtungen ist darauf zu achten, dass sie vor Inbetriebnahme wieder montiert werden.

⚠️ WARNUNG



Mind protection for persons and environment, when using liquids, which are hazardous for environment and health. Reinstall safety devices.

6.2.3 Shaft seal

• **Mechanical seal**

For execution with mechanical seal, no special works are necessary. During commissioning, some leakage at seal is possible which decreases after the running-in time.

⚠️ WARNUNG




Mind protection for persons and environment, when using liquids, which are hazardous for environment and health. Reinstall safety devices.

6.2.4 Electric connections

⚠️ WARNUNG



Hazards by electric shock
*Electric connections are described under  **5.7 Connection to power supply**. National standards need to be observed.*

6.2.5 Facilities for protection of persons

6.2.5.1 mechanical

(e.g. touch protection for coupling, shaft)




Touch guards, which protect from rotating parts, must be installed before starting the machine.

Protecting devices against cold or hot parts, or used as splashguard against chemical, aggressive, health-hazardous, cold or hot liquids, must be installed before commissioning.




Commissioning/starting of machine without available safety devices is not permissible! Protecting devices must not be dismantled during operation.

If a dismantling of protecting devices is necessary, pay attention, that they are reinstalled before next start of machine.

6.2.5.2 Schallemissionsschutz

 ACHTUNG	
	<p>Allgemein ist im Bereich des Aggregats ein Gehörschutz zu tragen. Die Vorschriften des Betreibers hinsichtlich Arbeits- und Gesundheitsschutz und der Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten</p> <p> 4.5 Emissionswerte</p>

6.2.5.3 Elektrisch

 ACHTUNG	
	<p>Schutzeinrichtungen an elektrischen Bauteilen müssen den DIN- und VDE-Richtlinien entsprechen. Sie müssen vor Inbetriebnahme angebracht werden und dürfen während des Betriebes nicht entfernt werden.</p> <p> 2. Sicherheit ist zu beachten.</p>

6.3 Inbetriebnahme




6.3.1 Erstinbetriebnahme

Vor der Erstinbetriebnahme muss die komplette Betriebsanleitung beachtet und verstanden worden sein, um Unfälle oder Schäden zu vermeiden.



Die Erstinbetriebnahme ist wie folgt durchzuführen:

- Überprüfen aller Schutzvorrichtungen
- Überprüfen einer möglicherweise vorhandenen Peripherie (z.B. Kühlsysteme) auf Funktion
- Der Saug- und Zulaufschieber muss völlig offen sein
- Der Druckschieber muss etwas geöffnet sein
- Das Rohrleitungssystem und die Pumpe muss vollständig mit Fördermedium gefüllt und entlüftet sein
- Nach dem Anfahren der Pumpe die Fördermenge, falls notwendig, mit dem Druckschieber einregeln. Auf keinen Fall darf dies mit dem Saugschieber geschehen! Beim Einregeln der Fördermenge mit dem Druckschieber ist darauf zu achten, dass die Pumpe nicht in einem Förderbereich betrieben wird, in dem der Motor überlastet ist. Es ist darauf zu achten, dass kein längerer Betrieb der Pumpe bei sehr kleinen Durchflussmengen (unter 40% des maximal möglichen Förderstroms) erfolgt!

6.2.5.2 Acoustic emission protection

 CAUTION	
	<p><i>In the proximity of the aggregate must be ear protection is generally necessary. The instructions of operator regarding health and safety at work as well as to accident control must be obeyed.</i></p> <p> 4.5 Emission values</p>

6.2.5.3 Electrical

 CAUTION	
	<p><i>Protecting devices at electric components must correspond to national standards. They must be installed before starting the machine and must not be dismantled during operation.</i></p> <p>Consider  2. Safety</p>

6.3 Commissioning

6.3.1 Initial start-up

Before starting with commissioning, the operating manual must be completely studied and understood by the operator in order to avoid any accidents or damage.

The commissioning must be done as follows:

- *Check all protecting devices*
- *Check functioning of periphery, for example cooling systems (if existing)*
- *The suction valve and shut-off valve must be completely open*
- *The pressure valve must be slightly open*
- *Pipe work and pump must be completely filled with medium and completely vented*
- *After starting the pump regulate the discharge flow with the pressure valve if necessary. This must not take place with the suction valve! When regulating the discharge flow with the pressure valve make sure the pump is not operated in a discharge extent where the motor is overload.*

It needs to be observed that there is no longer operation of the pump with very small discharge flows (under 40 % of the maximum pump flow rate)!

⚠ ACHTUNG



Es muss darauf geachtet werden, dass die Pumpe nicht gegen geschlossene Absperrorgane arbeitet, da bei diesem Betrieb hohe Kräfte auf Laufrad und Lagerung wirken. Die zugeführte Energie wird durch das Laufrad in Wärmeenergie umgesetzt und führt bis hin zum Kochen der Förderflüssigkeit, da über das Fördermedium keine Wärmeabfuhr erfolgt. Daraus resultierende Kavitations-, Dichtungs- oder Lagerschäden können innerhalb kürzester Zeit auftreten. In diesem Fall wird keine Garantie gewährt.

Abnormale Geräusche, Vibrationen, Temperaturen und/oder Leckagen:

- Pumpe/Pumpenaggregat sofort ausschalten!
- Pumpe/Pumpenaggregat erst nach Beendigung der Ursachen wieder in Betrieb nehmen.

6.4 Hinweise zum Betrieb der Maschine

6.4.1 Belastbarkeitsangaben

Maximal zulässiger Betriebsdruck in bar:

(Betriebsdruck = Zulaufdruck + Förderdruck im Scheitelpunkt der zur Pumpe zugehörigen Kennlinie).

Belastbarkeitsangaben

Betriebsdruck: Standardausführung
5 bar (bis 70° C Mediumtemperatur)

6.4.2 Betrieb bei gedrosseltem Schieber (Mindestförderstrom)

Der Mindestförderstrom muss mit ca. 40 % des max. möglichen Förderstromes eingestellt werden.

6.4.3 Betrieb bei geschlossenem Schieber

Der Betrieb bei geschlossenen Absperrorganen ist nicht (auch nicht kurzzeitig) zulässig, siehe auch  **6.3.1. Erstinbetriebnahme.**

6.4.4 Stand-by-Betrieb

Pumpen, die im Stand-by-Betrieb eingesetzt werden, müssen mindestens einmal wöchentlich in Betrieb genommen werden. Dieser Betrieb muss ausreichend lang sein, um die Pumpe auf eine reguläre Betriebstemperatur gleichmäßig aufzuwärmen. Die Wartungsintervalle sind einzuhalten.

6.5 Außerbetriebnahme

6.5.1 Sicherheitshinweise

ⓘ HINWEIS



Die VDE Richtlinien, die entsprechenden EU-Richtlinien sowie alle national geltenden Richtlinien sind zu beachten.  **2. Sicherheit** beachten.

⚠ CAUTION



Ensure that the pump does not operate while the shut-off devices are closed as during this kind of operation high forces are acting onto the helical rotor and the bearing apparatus. The energy supplied by means of the helical rotor is transformed into thermal energy and results in boiling of the pumping liquid as via the medium/operation liquid no heat abstraction is performed. Resultant damage caused by cavitation or by overload of bearings may occur within very short time. In this case guaranty expires.

Abnormal noises, vibrations, temperatures and/or leakages:

- Turn off pump/pump aggregate immediately!
- Restart pump/pump aggregate only after finishing the causes!

6.4 Instructions for operating the machine

6.4.1 Maximum permitted stress

Maximum permissible working pressure in bar:

(Working pressure = inlet pressure + pressure produced by pump in the peak point of the characteristic curve of the pump)

Capacity specifications

Operating pressure: Standard execution
5 bar (up to 70° C medium temperature)

6.4.2 Operation with throttled valve (Minimum flow rate)

The minimum flow rate has to be regulated with about 40 % of the maximum possible flow rate.

6.4.3 Operation with closed valve

The operation with closed shut-off devices is not permitted (even not for a short time), therefore see  **6.3.1 Initial commissioning.**

6.4.4 Stand-by operation

Pumps, which are operated stand-by, must be taken into operation at least once a week. The operating time must allow the evenly warm up of the pump to regular operating temperature. Observe maintenance intervals.

6.5 Shut-down


6.5.1 Safety instructions

ⓘ NOTE




The national standards must be observed.
Pay attention to  **2. Safety.**

6.5.2 Abschalten

⚠ WARNUNG	
	Das Aggregat stromlos schalten! Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!

6.5.3 Entleerung

Die Pumpe und die Leitungen unter Beachtung der Gefahren, die vom Fördergut ausgehen können, an der am tiefsten gelegenen Verschlusschraube entleeren. Auf Personen- und Umweltschutz achten!

⚠ WARNUNG	
	<ul style="list-style-type: none"> - Das Entleeren und Entlüften der Pumpe darf nur im Stillstand geschehen - Die Pumpe darf nicht durch die Anlage bedingt unter Druck stehen

6.5.4 Konservierung

Siehe  **3. Konservierung**


Nachkonservierung

Soll die Pumpe über einen längeren Zeitraum eingelagert werden, so ist eine Nachkonservierung mit handelsüblichen Mitteln, die die eingesetzten Werkstoffe nicht angreifen, durchzuführen (z.B. Konservierung mit KLÜBERTOP K 01-601).

6.5.5 Einlagerung

Siehe  **3.4 Lagerung (Zwischenlagerung)**

6.6 Wiederinbetriebnahme

Die Wiederinbetriebnahme erfolgt analog  **6.3.1 Erstinbetriebnahme** beschrieben. Bei Pumpen und Pumpenaggregaten ist darauf zu achten, dass die Schmierfristen eingehalten werden.

7. Instandhaltung und Wartung


7.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitshinweise

Für die Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten sind die geltenden und in dieser Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitsvorschriften sowie die des Betreibers und die jeweils gültigen nationalen Normen und Vorschriften einzuhalten. Die Betriebs- und Montageanleitungen aller angebauten Anlagenteile sind mit einzubeziehen.

7.1.1 Überwachung während des Betriebs


Die Pumpe muss stets erschütterungsfrei laufen. Während der Einlaufzeit sind die Wellenabdichtungen regelmäßig zu kontrollieren. Auf mechanische Geräusche ist zu achten!

6.5.2 Switch-off

⚠ WARNING	
	<p>Disconnect aggregate from power supply! Secure against unintentional restarting!</p>

6.5.3 Draining

Drain pump and conduit, under consideration of possible hazards by pumping medium, at the hexagon plug screw in the lowest position. Pay attention to personal- and environment protection!

⚠ WARNING	
	<ul style="list-style-type: none"> - The drainage and the venting are only admitted during the standstill of the pump - The pump must be without pressure

6.5.4 Conservation

see  **3. Continued conservation**


Continued preservation

In the case of prolonged storage, a continued preservation is to be effected by usual commercial means which do not attack the materials employed. (e.g. conservation with KLÜBERTOP K 01-601).

6.5.5 Storage

see  **3.4 Storage (Intermediate storage)**

6.6 Restarting

Restart according to instructions.  **6.3.1 Initial start-up**. Pay attention to the observance of the lubricating periods of pumps and pump aggregates.

7. Maintenance and service

7.1 General/Safety instructions

The safety instructions in this manual and of the operator as well as national standards currently in force are valid for service- and maintenance works.

Consider also operation- and assembly manuals for all assembled parts of plant.

7.1.1 Monitoring during operation

The pump must always work without vibrations. During warm-up period the shaft seals have to be controlled regularly. Pay attention to mechanic noises!

7.2 Betriebsstoffe, Füllmengen und Verbrauchswerte

7.2.1 Motor mit Nachschmierung

Für Motoren mit Nachschmiereinrichtung sind die Schmierstoffe, die Fettqualität und Fettmenge dem Zusatzschild am Motor zu entnehmen.

7.2.2 Schmierung der Pumpen

Schmierung allgemein

Vertikaler Einbau:

Das antriebsseitige obere Kugellager ist werkseitig fettgeschmiert. Nachschmieren über Schmiernippel mit den in **Tabelle 6** genannten Schmierstoffen.

Horizontaler Einbau:

Bei horizontalem Einbau werden alle pumpenbezogene Kugellager mit dem Getriebeöl geschmiert.

Vor Inbetriebnahme der Pumpe unbedingt die Ölmenge kontrollieren!



Abbildung 11: Öl nachfüllen

	Markierung Ölmesstab	
	Marke min. = [Liter]	Marke max. = [Liter]
Ölfüllung H250/250	0,33	0,93
Ölfüllung H250/250 Horizontal		0,93
Ölfüllung H300/300	0,8	1,68
Ölfüllung H400/400	1,8	3,5

Tabelle 5: Markierung Ölmesstab

7.2 Operating-supplies, filling-quantities and consumption details

7.2.1 Motor with regreasing

The quality and quantity of lubricants for motors with regreasing devices has to be taken from label on motor.

7.2.2 Lubrication of the pumps

General lubrication

Vertical installation:

The upper ball bearing on the drive side is lubricated ex works. Relubrication over grease nipples with the lubricants mentioned in **Table 6**.

Horizontal installation:

At a horizontal installation all ball bearings of the pump are lubricated with gear oil.

It is essential to check the oil quantity before commissioning!



Illustration 11: Refilling oil

	Marking oil dipstick	
	Marking min. = [Liter]	Marking max. = [Liter]
Oil filling H250/250	0,33	0,93
Oil filling H250/250 Horizontal		0,93
Oil filling H300/300	0,8	1,68
Oil filling H400/400	1,8	3,5

Table 5: Marking oil dipstick



Vollsynthetische Getriebeöle/Full synthetic gear box oil auf Basis PAO-Polyalphaolefin/based on polyalphaolefin (PAO)

ISO-VG (Viskositätsklasse nach/Viscosity class according to DIN EN ISO 3448)	220	
Viskositätsindex (nach/according to DIN ISO 2909)	> 140	
Hersteller/Manufacturer	Markennamen/Brand	Markennamen NEU/NEW Brands
AGIP	Werksfüllung bei Auslieferung der Pumpe AGIP Rotra SX 75W-90	
1. Ölwechsel nach 100 Betriebsstunden (d.h. nach der Einlaufphase)/Oil change after 100 hours (that means after the start-up phase): - Getriebsgehäuse komplett entleeren/Completely drain the gearbox housing - auffüllen bis MAX STAND ÖLMESSTAB mit einer der nachfolgenden Ölsorten/fill up to MAX LEVEL OIL DIPSTICK with one of the following oil type - nach ca. 15 Minuten Betrieb den Ölstand erneut kontrollieren/check the oil level again after about 15 minutes running		
ersetzt durch/bzw. neue Bezeichnung / replaced by/or new name		
AGIP	AGIP Blasia SX 220	
MOBIL	MOBILGEAR SHC XMP 220 (Mobil SHC 630)	
EXXON/ESSO	SPARTAN SEP 220	
TOTAL INDUSTRY	CARTER SH 220	
LUBMARINE (TOTAL)	ELF EPONA SA220	
BP	ENERSYN HTX 220	ENERSYN EP-XF 220
SHELL	SHELL OMALA HD 220	SHELL OMALA S4 GX
CASTROL	ALPHASYN HG 220	
TEXACO	PINNACLE EP 220	
CHEVRON	TEGRA SYNTHETIC GEAR 220	
Für andere Ölsorten ist unbedingt die Freigabe des Pumpenherstellers einzuholen! / For other oil types you must get the approval of the pump manufacturer!		
Ölwechsel alle 1000 Betriebsstunden/oder alle 2 Jahre. Zwischenkontrolle des Ölstandes ca. alle 100 Betriebsstunden. Oil change every 1000 operating hours/or every 2 years. Intermediate check of oil level every 100 operating hours.		
Bei Wechsel des Getriebeöl-Fabrikates und -Sorte muß das Getriebegehäuse komplett entleert, d.h. das bisher verwendete Öl restlos abgelassen werden. When changing the brand and type/grade of the gear oil, the gear casing must be completely drained, i.e. that the oil used up to now must be drained completely.		

Tabelle 6: Getriebeöle/ Table 6: Gear oils

Schmierstoffe für Lagerungen mit Fettschmierung

Es kommen lithiumverseifte Fette KTP 2R / KP 2R / KH 2R nach DIN 51 502 zum Einsatz z.B. FAG Wälzlagerfett Arcanol Multitop. Es können auch vergleichbare Fette anderer Hersteller eingesetzt werden. Es ist aber darauf zu achten, dass Fette verschiedener Eigenschaften nicht vermischt werden dürfen.

Nach ca. 2500 h Betriebsdauer (bei normalen Betriebsbedingungen) sind die Wälzlager mit ca. 12 Gramm Fett nachzuschmieren.

Motoren ohne Schmiernippel sind lebensdauergeschmiert und müssen nicht nachgeschmiert werden.

Bei Motoren mit Schmiernippeln sind die Angaben über die Schmierung der Motorlager der Betriebsanleitung des Motorherstellers zu entnehmen.

Lubricants for bearings with grease lubrication

Lithium-saponified greases KTP 2R / KP 2R / KH 2R are used in allusion to DIN 51502, e.g. FAG roller bearing grease Arcanol Multitop. There are also comparable greases of other manufacturers that can be used. But you have to ensure that greases with different characteristics must not be mixed.

After about 2500 h service life (at normal operation conditions) the roller bearings need to be relubricated with approximately 12 grams grease.

Motor without grease nipples are lifelong lubricated and do not need to be relubricated.



At motors with grease nipples the details of lubrication of the motor bearings can be found in the manual of the motor manufacturer.

7.3 Vorbeugende Maßnahmen (z.B. Verschleißteile, Schmierung, Sperrmedium, ...)

Schmierung siehe  **7.2 Betriebsstoffe; Füllmengen und Verbrauchswerte**



7.4 Dichtungswechsel

 HINWEIS	
	<p>Montagearbeiten dürfen nur durch technisch qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Für Arbeiten an dem Produkt können nur Gewährleistungen anerkannt werden, wenn diese durch den Kundendienst oder Bevollmächtigte des Herstellers durchgeführt wurden.  6.5 Außerbetriebnahme beachten. Vorgehensweisen gültig für alle Bauarten.</p> <p>Schraubenanzugsmomente beachten  9.3 Anzugsmomente</p>

 WARNUNG	
	<p>Das Aggregat stromlos schalten! Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!</p>

7.4.1 Austausch Gleitringdichtung

Je nach Einbauverhältnis, Pumpen- und Motorgröße ist zu entscheiden, ob das Pumpenaggregat ganz oder nur teilweise vom Fundament abzumontieren ist.





 HINWEIS	
	<p>Gleitringdichtungen sind grundsätzlich komplett zu erneuern. Hilfsmittel: 0,5 % -ige Seifenlauge, weicher fusselfreier Lappen, Haushaltsspiritus</p>



Bedingt durch die unterschiedlichen Bauarten der Pumpen und den eingesetzten Bauformen der Gleitringdichtungen ist es an dieser Stelle nicht möglich, detaillierte Ausbau- und Einbauanleitungen zum Gleitringdichtungs austausch zu geben.

7.3 Preventive measures (e.g. wearing parts, lubrication, quench-medium...)

Lubrication see in item  **7.3 Operating supplies, filling quantities and consumption details**



7.4 Change of sealing

 NOTE	
	<p>Assembly works must be done by technical qualified personnel. To obtain warranty, works at the product must be done by the service personnel of the manufacturer or by persons, authorized by the manufacturer. Consider  6.5 Shut-down. Procedure valid for all constructions.</p> <p>Observe screw tightening torques  9.3 Tightening torques.</p>

 WARNING	
	<p>Disconnect aggregate from power supply! Secure against unintentional restart!</p>

7.4.1 Exchange mechanical seal

According to installation conditions, pump and motor size it has to be decided if the aggregate needs to be demounted from the foundation completely or just partly.

 NOTE	
	<p>Mechanical seals need to be completely renewed. Tools: 0,5 % soap solution, smooth lint-free cloth, household spiritus</p>

Due to the different constructions of the pumps and the used constructions of the mechanical seals it is not possible at this point to give detailed information on changing the mechanical seal.



Bitte fordern Sie bei uns im Bedarfsfall auftragsbezogen eine entsprechende Anleitung an!

Die Wiederinbetriebnahme erfolgt wie unter **5. Installations-, Einbau- und Montageanleitung** und **6.6 Wiederinbetriebnahme** beschrieben.

Die zugehörigen Sicherheitshinweise sind zu beachten!

7.5 Demontage und Montage

HINWEIS	
	<p>Montagearbeiten dürfen nur durch technisch qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Für Arbeiten an dem Produkt können nur Gewährleistungen anerkannt werden, wenn diese durch den Kundendienst oder Bevollmächtigte des Herstellers durchgeführt wurden. 6.5 Außerbetriebnahme beachten. Vorgehensweisen gültig für alle Bauarten. Schraubenzugsmomente beachten 9.3 Anzugsmomente</p>

WARNUNG	
	<p>Das Aggregat stromlos schalten! Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!</p>

GEFAHR	
	<p>Das Anheben der Produkte muss unter Berücksichtigung der Unfall- Verhütungs-Vorschriften und, falls vorhanden, zusätzlichen Vorschriften erfolgen.</p>

Spezielle Umbauanleitungen bitte im Bedarfsfall beim Hersteller anfordern!

If necessary please demand an order related relevant manual!

Restarting must be done as described in 5. Installation and assembly instruction and 6.6 Restarting.

Pay attention to the corresponding safety instructions!

7.5 Demounting and mounting

NOTE	
	<p><i>Assembly works must be done by technical qualified personnel. To obtain warranty, works at the product must be done by the service personnel of the manufacturer or by persons, authorized by the manufacturer. Consider 6.5 Shut-down Procedure valid for all constructions, observe tightening torques 9.3 Tightening torques</i></p>

WARNING	
	<p><i>Disconnect aggregate from power supply! Secure against unintentional restart!</i></p>

DANGER	
	<p><i>Lifting of products must be done under consideration of accident prevention regulations and possible other available instructions.</i></p>

Specialized modification instructions can be ordered from the manufacturer if needed!

8. Störungen: Ursachen und Beseitigung

⚠️ WARNUNG

Bei unsachgemäßen Arbeiten zur Störungsbeseitigung: Verletzungsgefahr!

Bei allen Arbeiten zur Störungsbeseitigung entsprechende Hinweise dieser Betriebsanleitung und/oder Herstellerdokumentation des Zubehörs beachten.

Wenn Probleme auftreten, die nicht in der folgenden Tabelle beschrieben werden, ist Rücksprache mit dem Winter.pumpen Kundendienst erforderlich.

Beispiel zur Anwendung der Störungsmatrix:

Vorhandener Fehler: Pumpe läuft unruhig
Aus der Liste der mechanischen Störungen folgt der Kennbuchstabe „E“

Nach folgender Tabelle; **Störungen** sind folgende Ursachen möglich: 4; 8; 12; 13; 14; 15; 16; 17

In folgender Tabelle; Ursachen und Fehlerbehebung kann man nun anhand der Kennzahlen die möglichen Ursachen herausfiltern und diese prüfen.

8.1 Hydrodynamische Störungen

- A Förderstrom zu gering
- B Förderhöhe zu gering
- C Pumpe saugt nicht an
- D Förderstrom reißt kurz nach dem Anlaufen der Pumpe ab

8.2 Mechanische Störungen

- E Pumpe läuft unruhig
- F Pumpe sehr laut
- G Starke Leckage an der Wellenabdichtung
- H Leckage an der Pumpe
- I Motor überlastet

8.3 Elektrische Störungen

Bei elektrischen Störungen sind die VDE-Vorschriften zu beachten

8. Errors: Causes and elimination

⚠️ WARNUNG

Inproper repairs: Risk of injury!

Observe the relating notes in this manual and/or the manufacturers' documentation of the accessories at all error elimination works.

If problems that are not described in the following table occur, consult the Winter.pumpen service.

Example for using the error matrix:

Present error: Pump is running restless
From the list of the mechanical errors the code letter "E" follows

According to following table **error** following causes are possible: 4; 8; 12; 13; 14; 15; 16; 17

In the following table you can now check and filter the possible causes according to the code numbers.

8.1 Hydro dynamical errors

- A Flow rate too low
- B Discharge head too low
- C Pump does not suck in
- D Flow rate pulls off shortly after the start of the pump

8.2 Mechanical errors

- E Pump is running turbulently
- F Pump is very loud
- G Strong leakage on the shaft seal
- H Leakage on the pump
- I Motor overloaded

8.3 Electrical errors

With electrical errors the national standards need to be observed

Ursache-Beseitigung nach produktspezifischer Checkliste - Identification of failure according to product specific checklist

Störung - Error	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	x		x	x				x			x	x								
B		x	x	x				x			x	x								
C					x		x													
D						x	x													
E				x				x				x	x	x	x	x	x			
F			x															x		
G									x											
H										x										
I													x					x	x	x

Tabelle 7: Störungen / Table 7: Errors



Nr. - No.	Ursache - Cause	Beseitigung - Elimination
1	Gegendruck der Anlage zu hoch • <i>Backpressure in the unit too high</i>	Förderpunkt einregeln • <i>Set flowrate</i>
2	Förderstrom zu groß • <i>Flowrate too big</i>	Förderpunkt einregeln • <i>Set flowrate</i>
3	Saughöhe zu groß • <i>Suction height too big</i>	Saughöhe verringern • <i>Reduce suction height</i>
		Zulauf erhöhen • <i>Increase inflow</i>
		Fördermedium zu heiß • <i>Medium too hot</i>
4	Drehrichtung falsch <i>Rotation direction wrong</i>	Bei Antrieb durch E-Motor zwei Phasen tauschen <i>With power by electric motor change 2 phases</i>
5	Pumpe und Leitung nicht gefüllt <i>Pump and lines not filled</i>	Pumpe und Leitung entlüften • <i>Ventilate pump and line</i>
6	Luftsäcke in der Saugleitung <i>Air cushion in the suction line</i>	Rohrleitung so gestalten, dass keine Luftsäcke entstehen können <i>Design pipeline in a way that no air cushions can occur</i>
7	Saugleitung undicht <i>Suction line leaking</i>	Flanschdichtungen überprüfen • <i>Check flange seals</i>
		Überprüfen, ob Fußventil schließt • <i>Check if foot valve is closing</i>
8	Fremdkörper in Pumpe oder Laufrad <i>Foreign object in the pump or impeller</i>	Spiralgehäuse abnehmen, Spirale und Laufradkanäle überprüfen <i>Take off spiral housing, check spiral and impeller channels</i>
9	Wellendichtung verschlissen <i>Shaft seal worn-out</i>	Wellendichtung erneuern • <i>Renew shaft seal</i>
		Überprüfen ob Fördermedium mit dem bei der Bestellung angegebenen Medium übereinstimmt <i>Check if medium corresponds with the medium stated in the order</i>
10	Gehäusedichtung defekt <i>Housing seal damaged</i>	Gehäusedichtung erneuern • <i>Renew housing seal</i>
11	Drehzahl zu niedrig <i>Rotation speed too low</i>	E-Motor mit falscher Drehzahl; Motor tauschen <i>Electric motor with wrong rotation speed; change motor</i>
		Verbrennungsmotor • <i>Combustion motor</i>
12	Innenteile verschlissen • <i>Inner parts worn-out</i>	Defekte Teile ersetzen • <i>Replace defect parts</i>
13	Gegendruck zu niedrig <i>Counter-pressure too low</i>	Anlage überprüfen • <i>Check unit</i>
		Entsprechenden Gegendruck einstellen • <i>Adjust appropriate counter-pressure</i>
14	Aggregat bzw. Kupplung schlecht ausgerichtet <i>Aggregate or coupling poorly aligned</i>	Kupplung überprüfen und wenn notwendig, neu ausrichten <i>Check coupling if necessary, newly adjust</i>
15	Pumpe verspannt im Rohrleitungssystem, Resonanzschwingungen <i>Pump is tensioning in the pipeline system, resonance vibration</i>	Rohrleitungen durch geeignete Maßnahmen abfangen <i>Absorb pipelines with suitable measures</i>
16	Unwucht des Laufrades/der Laufräder <i>Imbalance of the impeller/the impellers</i>	Laufrad verschlissen, Laufrad ersetzen <i>Impeller worn-out, replace impeller</i>
		Laufradkanäle verstopft, Laufrad reinigen <i>Impeller channels blocked, clean impeller</i>
17	Förderstrom zu klein • <i>Flow rate too small</i>	Mindestförderstrom beachten • <i>Observe minimum flow rate</i>
		Auf bestellten Förderstrom einstellen • <i>Adjust to ordered flow rate</i>
18	Dichte oder Viskosität höher als bei der Bestellung angegeben <i>Density or viscosity higher as stated in the order</i>	Motoren mit höherer Antriebsleistung verwenden „Rückfrage erforderlich!“ <i>Use motors with higher drive power. Consultation required!</i>
		Dichte und Viskosität auf die Bestellwerte einstellen <i>Adjust density and viscosity to order values</i>
19	Motor läuft auf zwei Phasen <i>Motor is running on two phases</i>	Phasenüberwachung und Überstromrelais überprüfen <i>Check phase monitoring and overcurrent relay</i>
20	Umschaltung von Stern- auf Dreieckschaltung funktioniert nicht <i>Switchover from star to delta switch does not work</i>	Stern-Dreieck-Schaltung prüfen <i>Check star-delta switch</i>

Tabelle 8: Störungsbeseitigung/ Table 8: Error elimination

9. Zugehörige Unterlagen

9.1 Spezifikation der Einzelteile

Die Spezifikation der Einzelteile entnehmen Sie bitte den auftragsbezogenen Technischen Dokumenten.

9.2 Anzugsmomente

HINWEIS



Die in folgender Tabelle gezeigten Anzugsmomente beziehen sich auf die angegebenen Festigkeitsklassen!
Für andere Festigkeitsklassen sind die Anzugsmomente beim Schraubenhersteller zu erfragen.

Gewinde	Festigkeitsklasse	Anziehdrehmoment (Nm) <small>nach Gesamtreibungszahl $\mu=0,08$ (Schraube MoS₂ geschmiert o. verkadmet)</small>
M8	8.8	17,9
	10.9	26,2
M10	8.8	36
	10.9	53
M12	8.8	61
	10.9	90
M16	8.8	147
	10.9	216
M20	8.8	297
	10.9	423
M24	8.8	512
	10.9	730

Tabelle 9: Schraubenanzugsmomente

9.3 Transport, Zwischenlagerung und Aufstellung / Einbau

ACHTUNG



Der Transport sowie die Aufstellung und der Einbau muss fachgerecht erfolgen.

HINWEIS



Eventuell vorhandene Ringschrauben am Elektromotor dürfen nur zum Heben des Eigengewichts des Elektromotor benutzt werden. Hierfür diese vorher fest einschrauben.

9. Related documents

9.1 Specifications of spare parts

The specifications of the spare parts can be found in the order-related technical documents.

9.2 Tightening torques

NOTE



The tightening torques shown in the following table concern the stated strength classes!
For other strength classes ask the tightening torques of the screw manufacturer.

Thread	Property class	Tightening torques (Nm) <small>by total friction factor $\mu=0,08$ (Screw MoS₂ lubricated or cadmium-plated)</small>
M8	8.8	17,9
	10.9	26,2
M10	8.8	36
	10.9	53
M12	8.8	61
	10.9	90
M16	8.8	147
	10.9	216
M20	8.8	297
	10.9	423
M24	8.8	512
	10.9	730

Table 9: Screw tightening torques

9.3 Supplemental sheet for transport, intermediate storage/installation

CAUTION




The transport, assembly and installation must be done in a good and workmanlike manner.

NOTE




If lifting eye bolts at motor are available, it must be used for lifting of weight of motor, only. Before lifting retighten it.



⚠️ WARNUNG

 Keinesfalls dürfen die Ringschrauben des Elektromotors zum alleinigen Heben oder Einbau des gesamten Pumpenaggregats benutzt werden!



⚠️ WARNING

 *By no means, lifting eye bolts of motor must be used for lifting/installation of the whole pump-motor unit!*

ℹ️ HINWEIS

 Für diese Anwendung sind Chemiefaserbänder oder andere geeignete Hilfsmittel an geeigneten Stellen am Produkt zu benutzen. Das Anhängen des Produktes darf nur an stabilen Aufhängepunkten wie Gehäuse, Stutzen, Rahmen oder an speziell am Rahmen angeschweißten Hebe-Ösen erfolgen!  **3.2 Transportieren**

ℹ️ NOTE


 *For this application synthetic fiber bands or other suitable facilities must be used at suitable places at product. Suspension of the product must be done only at stable suspension points, like casing, flanges, and frame by means of lifting eye bolts, which are specially welded for this at the base frame!*  **3.2 Transport**


⚠️ GEFAHR

 Es ist sicherzustellen, dass beim Transport des Produktes nicht aus der Transportaufhängung herausrutschen kann.
Lebensgefahr durch herabfallende Teile!

 Die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten!
Nur geeignete und zugelassene Hebezeuge verwenden!

⚠️ DANGER

 *Make sure, that the product cannot slip out of lifting facilities during transport!*
Mortal danger by falling off parts!

 Consider local accident prevention regulations!
Use only suitable and permitted lifting gears!

Die Gewichtsangabe des Produktes entnehmen Sie bitte den Technischen Dokumenten bzw. dem Typenschild.

Please, find weight indication of the product in technical order documentation or at name plate of pump.

9.4 Zeichnungen

Bedingt durch unterschiedliche Größen und Bauarten der Pumpen und dem erforderlichen Detailgrad der Zeichnungen ist es an dieser Stelle nicht möglich, Schnittzeichnungen und Stücklisten aller Pumpengrößen und Varianten hier abzdrukken.

9.4 Drawings

Due to the different sizes and constructions of the pumps and the necessary detail degree of the drawings it is not possible at this point to print sectional drawings and part lists of all pump sizes and variants.

Auftragsbezogen erfolgt darum die Beigabe der entsprechenden gültigen Einzel-Schnittzeichnung /Ersatzteilzeichnung/ Ersatzteilliste, als Anlage zur Betriebsanleitung.

Therefore the addition of the related valid single sectional drawing/spare part drawing/spare part list follows order related attached to the manual.



EG-Konformitätserklärung

gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Maschine in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hersteller und Name des/der Bevollmächtigten der technischen Unterlagen:

WINTER.pumpen GmbH
An der Autobahn L2
D – 91161 Hilpoltstein

Beschreibung der Maschine

- Typ: Axialpumpen
- Baureihe: H

Es wird die Übereinstimmung mit weiteren, für das Produkt folgende geltenden Richtlinien / Bestimmungen erklärt:

- EMV-Richtlinie (2004/108/EG) (bei Ausführung mit Elektromotor)
- EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) (bei Ausführung mit Elektromotor)

Angewandte harmonisierte Normen:

- EN ISO 12100:2010
- EN 809:1998+A1:2009/AC:2010

Hilpoltstein, 06.05.2014

Oliver Knorr, Geschäftsführer



EC Declaration of Conformity

In accordance with the EEC machine directive 2006/42/EC,
appendix II A

We hereby certify that the following described machine in its conception, construction and form put by us into circulation is in accordance with all the relevant essential health and safety requirements of the EC machinery directive 2006/42/EEC as amended and the national laws and regulations adopting this directive. This declaration is no longer valid if the machine is modified without our consent

Manufacturer and name of the authorised representative of the technical file:

WINTER.pumpen GmbH
An der Autobahn L2
D – 91161 Hilpoltstein

Description of the machine:

- Type: Axial pumps
- Type series: H

The agreement with further valid guidelines / regulations following for the product is explained:

- EMC-Directive (2004/108/EC) (for execution with electric motor)
- LVD-Directive (2006/95/EC) (for execution with electric motor)

Applied harmonized standards:

- EN ISO 12100:2010
- EN 809:1998+A1:2009/AC:2010

Hilpoltstein, 04.08.2014

Oliver Knorr, General manager



Axialpumpen / Axial pumps

Typenreihe H / Type series H

Betriebsanleitung / Operating manual

Axialpumpen / *Axial pumps*

Typenreihe H / *Type series H*

Betriebsanleitung / *Operating manual*





Winter.pumpen GmbH

An der Autobahn L 2 · D-91161 Hilpoltstein

Tel.: (0 91 74) 9 72 - 0 · Fax: (0 91 74) 9 72 49

info@winter-pumpen.de · www.winter-pumpen.de

Ein Unternehmen der

WINTER.group

www.winter-group.de