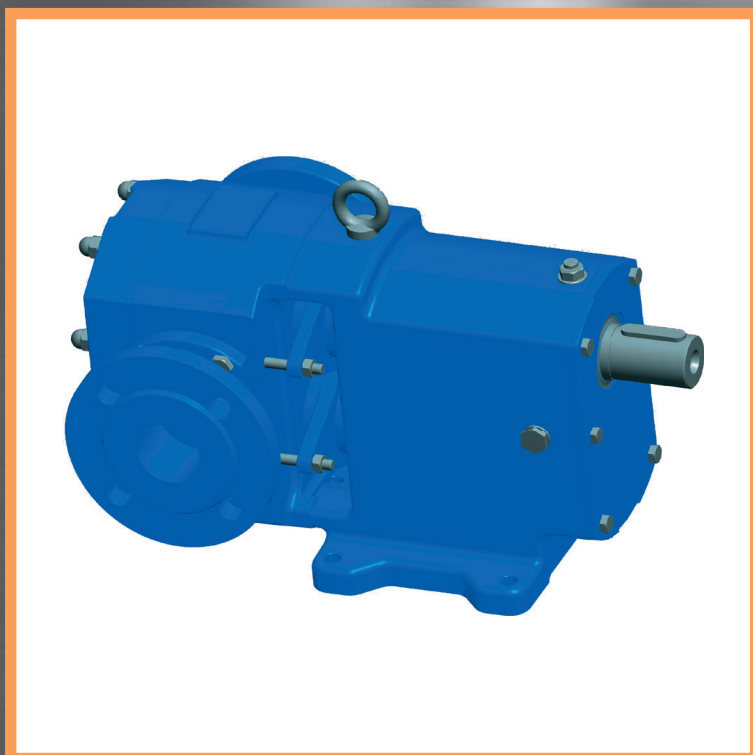




# Betriebsanleitung *Instruction manual*

**Kreiskolbenpumpen • *Rotary piston pumps***  
**Bauart WKP • *Construction WKP***



[www.winter-pumpen.de](http://www.winter-pumpen.de)

# Impressum

## **Betriebs- und Montageanleitung Kreiskolbenpumpen** ***Instruction manual rotary piston pumps***

**- Originalbetriebsanleitung/ *Original 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

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: 03.2017

Dokument/Document: U54\_001

Teile-Nr./Part No: 450.00118



Inhaltsverzeichnis:	Seite
<b>1. Allgemeines</b>	<b>5 - 8</b>
1.1 Vorwort	5
1.2 Hinweise zum Benutzen der Betriebsanleitung	5
1.3 Piktogramme	6
1.4 Urheberrecht	6
1.5 Gewährleistung	6 - 7
1.6 Pflichten des Betreibers	7
1.7 Haftungsausschluss	8
1.8 Herstelleranschrift	8
<b>2. Sicherheit</b>	<b>9 - 14</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2 Anforderungen an Personen	9 - 10
2.3 Sicherheitshinweise	10
2.4 Schutzeinrichtungen	11
2.5 Sicherheitshinweise zur Instandhaltung und Störungsbeseitigung	11 - 12
2.5.1 Elektrische/elektronische Einrichtungen	12 - 13
2.5.2 Säuren, Laugen und andere chemische Substanzen	13 - 14
<b>3. Technische Daten</b>	<b>14</b>
<b>4. Transport, Aufstellung und Anschluss</b>	<b>14 - 22</b>
4.1 Lieferumfang	14 - 15
4.2 Verpackung	15
4.3 Transportvorschriften	15 - 17
4.4 Kreiskolbenpumpengewicht	18
4.5 Auspacken	18
4.6 Aufstellung	18
4.6.1 Einbaulage	18
4.6.2 Befestigung	18
4.6.3 Ausrichtung	18 - 19
4.6.4 Kupplungsschutz	19
4.6.5 Rohrleitungen	19
4.7 Anschluss	20
4.7.1 Anschluss der Sperrsysteme	20 - 21
4.7.2 Elektrischer Anschluss	21 - 22
4.8 Lagerung	22
<b>5. Beschreibung</b>	<b>22 - 27</b>
5.1 Allgemeine Beschreibung	22 - 23
5.2 Aufbau	24
5.3 Funktionsbeschreibung	25
5.3.1 Allgemeine Funktionsbeschreibung	25
5.3.2 Funktionsbeschreibung des Druckbegrenzungsventils (optional) (Bild 12)	26
5.3.3 Funktionsbeschreibung der Wellendichtung	26

Contents:	Page
<b>1. General</b>	<b>5 - 8</b>
1.1 Foreword	5
1.2 Notes on usage of these operating instructions	5
1.3 Pictograms	6
1.4 Copyright	6
1.5 Warranty	6 - 7
1.6 Obligations of the operator	7
1.7 Exclusion of liability	8
1.8 Address of manufacturer	8
<b>2. Safety</b>	<b>9 - 14</b>
2.1 Intended use	9
2.2 Requirements made of persons	9 - 10
2.3 Notes on safety	10
2.4 Safety installations	11
2.5 Safety information for servicing and trouble shooting	11 - 12
2.5.1 Electrical/electronic installations	12 - 13
2.5.2 Acids, lyes and other chemical substances	13 - 14
<b>3. Technical data</b>	<b>14</b>
<b>4. Transport, installation and connection</b>	<b>14 - 22</b>
4.1 Scope of delivery	14 - 15
4.2 Packaging	15
4.3 Transport instructions	15 - 17
4.4 Weight of rotary piston pump	18
4.5 Unpacking	18
4.6 Installation	18
4.6.1 Place of installation	18
4.6.2 Securing	18
4.6.3 Alignment	18 - 19
4.6.4 Coupling protection	19
4.6.5 Routing the pipes	19
4.7 Connection	20
4.7.1 Connection of the shut-off systems	20 - 21
4.7.2 Electrical connection	21 - 22
4.8 Storage	22
<b>5. Description</b>	<b>22 - 27</b>
5.1 General description	22 - 23
5.2 Design	24
5.3 Description of function	25
5.3.1 General description of function	25
5.3.2 Description of function of the pressure control valve (optional) (Figure 12)	26
5.3.3 Description of function of the shaft seal	26

5.3.4	Funktionsbeschreibung der Sperrsysteme (optional)	27
5.3.5	Funktionsbeschreibung der Heiz- und Kühlvorrichtung (optional)	27
<b>6.</b>	<b>Betrieb der Kreiskolbenpumpe</b>	<b>27 - 28</b>
6.1	Allgemeines	27
6.2	Betriebshinweise zur Kreiskolbenpumpe	27 - 28
6.2.1	Optionales Zubehör	27
6.2.2	Erstinbetriebnahme	27
6.2.3	Druckeinstellung am Druckbegrenzungsventil (optional)	27 - 28
<b>7.</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>28 - 38</b>
7.1	Sicherheitshinweise	28
7.1.1	Persönliche Voraussetzungen	28
7.1.2	Maßnahmen vor Instandhaltungsarbeiten	29
7.1.3	Maßnahmen vor dem Wiedereinschalten nach Instandhaltungsarbeiten	29
7.2	Hinweise zur Instandhaltung	29 - 30
7.2.1	Entsorgung von Schmier- und Problemstoffen	30
7.3	Schmierung	30
7.3.1	Allgemeines zur Schmierung	30
7.3.2	Periodischer Ölwechsel	30 - 31
7.4	Reinigung	31
7.4.1	Arbeitshinweise	31
7.4.2	Vorbereitungen für Reinigungsarbeiten	31
7.4.3	Durchzuführende Reinigungsarbeiten	31 - 35
7.5	Reparaturen	35
7.5.1	Austausch der Dichtungen	35 - 38
<b>8.</b>	<b>Störungsbehebung</b>	<b>38 - 42</b>
8.1	Sicherheitshinweise	38
8.1.1	Persönliche Voraussetzungen	38
8.1.2	Vorbereitungen zum Beheben von Störungen	39
8.1.3	Maßnahmen vor dem Wiedereinschalten nach Störungen	39
8.2	Allgemeine Hinweise zur Störungsbehebung	39 - 40
8.3	Störung und Störungsbeseitigung	40 - 42
<b>9.</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>43 - 44</b>
<b>10.</b>	<b>Einbauerklärung</b>	<b>45 - 46</b>

5.3.4	<i>Description of function of locking systems (optional)</i>	27
5.3.5	<i>Description of function of heater and cooler (optional)</i>	27
<b>6.</b>	<b><i>Operating the rotary piston pump</i></b>	<b>27 - 28</b>
6.1	<i>General</i>	27
6.2	<i>Operating notes for the rotary piston pump</i>	27 - 28
6.2.1	<i>Optional accessories</i>	27
6.2.2	<i>Initial start-up</i>	27
6.2.3	<i>Pressure adjustment on the pressure relief valve (optional)</i>	27 - 28
<b>7.</b>	<b><i>Maintenance</i></b>	<b>28 - 38</b>
7.1	<i>Notes on safety</i>	28
7.1.1	<i>Personal prerequisites</i>	28
7.1.2	<i>Measures to be applied before maintenance work</i>	29
7.1.3	<i>Measures to be applied before restarting the machine after maintenance work</i>	29
7.2	<i>Notes on maintenance</i>	29 - 30
7.2.1	<i>Disposal of lubricants and problematic materials</i>	30
7.3	<i>Lubrication</i>	30
7.3.1	<i>General notes on lubrication</i>	30
7.3.2	<i>Periodic oil change</i>	30 - 31
7.4	<i>Cleaning</i>	31
7.4.1	<i>Notes on work</i>	31
7.4.2	<i>Preparations for cleaning</i>	31
7.4.3	<i>Cleaning work that must be carried out</i>	31 - 35
7.5	<i>Repair work</i>	35
7.5.1	<i>Replacing the seals</i>	35 - 38
<b>8.</b>	<b><i>Troubleshooting and remedy</i></b>	<b>38 - 42</b>
8.1	<i>Notes on safety</i>	38
8.1.1	<i>Personal prerequisites</i>	38
8.1.2	<i>Preparations for troubleshooting and remedy</i>	39
8.1.3	<i>Measures to be applied before restarting the machine after a fault</i>	39
8.2	<i>General notes on troubleshooting and remedy</i>	39 - 40
8.3	<i>Troubleshooting and remedy</i>	40 - 42
<b>9.</b>	<b><i>Declaration of conformity</i></b>	<b>43 - 44</b>
<b>10.</b>	<b><i>Installation declaration</i></b>	<b>45 - 46</b>



## 1. Allgemeines

### 1.1 Vorwort

Diese Betriebsanleitung ist eine wesentliche Hilfe für einen erfolgreichen und gefahrlosen Betrieb der Kreiskolbenpumpe.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die Kreiskolbenpumpe sicher, sachgerecht und wirtschaftlich betreiben zu können. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu mindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Kreiskolbenpumpe zu erhöhen.

Alle Abbildungen und Zeichnungen in dieser Betriebsanleitung dienen der allgemeinen Veranschaulichung und sind für die Konstruktion in den Einzelheiten nicht maßgebend.

Die Betriebsanleitung muss ständig an der Kreiskolbenpumpe verfügbar sein. Sie ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit/an der Kreiskolbenpumpe beauftragt ist, wie z.B.:

- Bedienung,
- Störungsbehebung im Arbeitsablauf,
- Pflege,
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) und/oder
- Transport

Dies sollte sich der Betreiber schriftlich bestätigen lassen.

### 1.2 Hinweise zum Benutzen der Betriebsanleitung

Die Seiten der Betriebsanleitung sind kapitelweise durchnummeriert. Die Abbildungen in der Betriebsanleitung sind fortlaufend durchnummeriert.

Zum schnelleren Auffinden eines Abschnitts ist hinter dem Deckblatt der Betriebsanleitung ein Inhaltsverzeichnis vorhanden.

Enthält die Betriebsanleitung zu einem Thema an anderer Stelle grundlegende oder weiterführende Informationen, wird der Benutzer der Betriebsanleitung durch Querverweise darauf hingewiesen.

## 1. General

### 1.1 Foreword

*These operating instructions are an essential aid for successful and risk-free operation of the rotary piston pump.*

*This operating manual contains important notes for secure, proper and economical operation of the rotary piston pump. Compliance with these instructions helps to avoid any dangers, to reduce repair costs and downtimes and to prolong the reliability and service life of the rotary piston pump.*

*All illustrations and drawings in this operating manual only serve the purpose of clarity and are of no relevance for any design details.*

*The operating instructions must be available on the rotary piston pump at all times. It must be read and applied by each person who is authorized to work with/on the rotary piston pump, e.g. for:*

- *operation,*
- *fault remedy during the work process,*
- *care,*
- *maintenance (servicing, inspection, repair) and/or*
- *transport*

*The operating company should insist on a written confirmation.*

### 1.2 Notes on the use of these operating instructions

*The pages in the operating instructions are successively numbered. The illustrations in the operating instructions are successively numbered.*








*For finding of a certain section more quickly this manual contains a table of contents following the cover sheet.*

*If the operating instructions contain any general or more detailed information on a certain subject somewhere else in the manual, the reader will be informed accordingly by corresponding cross references.*



### 1.3 Piktogramme

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden folgende Piktogramme verwendet:

	Dieses Piktogramm macht auf gefährliche Situationen mit möglichen Personen- oder Maschinenschäden aufmerksam.
	Dieses Piktogramm macht auf gefährliche Situationen durch elektrischen Strom aufmerksam. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft ausgeführt werden.
	Dieses Piktogramm warnt vor schwebenden Lasten.
	Dieses Piktogramm macht auf nützliche Ratschläge, Erläuterungen und Ergänzungen zur Handhabung der Kreiskolbenpumpe aufmerksam.
	Dieses Piktogramm weist darauf hin, dass bei der auszuführenden Arbeit Schutzhandschuhe getragen werden müssen.
	Dieses Piktogramm weist darauf hin, dass bei der auszuführenden Arbeit eine Schutzbrille getragen werden muss.
	Dieses Piktogramm weist darauf hin, dass die Stromversorgung unterbrochen werden muss.

### 1.4 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie soll nur von dem dafür befugten Personenkreis verwendet werden. Die Überlassung an Dritte darf nur mit schriftlicher Zustimmung der Winter.pumpen GmbH erfolgen.

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Weitergabe sowie Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

### 1.5 Gewährleistung








Diese Betriebsanleitung ist vor Inbetriebnahme der Kreiskolbenpumpe sorgfältig zu lesen!

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber um Betriebsanweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen, einschließlich der Informationen zu Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher

### 1.3 Pictograms

In these operating instructions the following pictograms are used:

	<i>This pictogram highlights dangerous situations, which could lead to personal injury or damage to the machine.</i>
	<i>This pictogram draws the reader's attention to dangerous situations caused by electric current. This work must only be performed by an instructed electrician.</i>
	<i>This pictogram warns of suspended loads.</i>
	<i>This pictogram provides useful advice, explanations and supplementary information on the handling of the rotary piston pump.</i>
	<i>This pictogram points out that this work should only be carried out when wearing protective gloves.</i>
	<i>This pictogram points out that this work should only be carried out when wearing protective goggles.</i>
	<i>This pictogram informs that the electric power supply needs to be interrupted.</i>

### 1.4 Copyright

*These operating instructions must be treated confidentially. They should only be used by authorized personnel. Disclosure to third parties requires the written approval of Winter.pumpen GmbH.*

*All documents are protected by copyright law.*

*Disclosure as well as reproduction of documents, even in part, use and communication of their content is prohibited, if not explicitly permitted. Violations are punishable with the obligation of compensation.*

*We reserve the right to exercise intellectual property rights.*

### 1.5 Warranty

*These operating instructions must be thoroughly read prior to commissioning the rotary piston pump!*

*The manufacturer will not assume liability for damage and/or malfunctions resulting from the nonobservance of these operating instructions.*

*This operating manual must be supplemented by the operating company with operating instructions based on national regulations for accident prevention and the protection of the environment, including information concerning the responsibility and the duty of notification concerning*



Besonderheiten, z.B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen und eingesetztem Personal.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Die Gewährleistung erlischt z.B. bei:

- Sachwidriger Verwendung
- Verwendung unzulässiger Betriebsmittel
- Fehlerhaftem Anschluss
- Anlagenteilen, die nicht zum Liefer- und Leistungsumfang gehören
- Nichtverwendung von Originalersatz- und Zubehörteilen
- Umrüstungen, wenn diese nicht mit Winter.pumpen GmbH abgestimmt wurden
- Nichtdurchführung vorgeschriebener Instandhaltungsarbeiten
- Durchführung von Schweißarbeiten.

## 1.6 Pflichten des Betreibers

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Unfallgefahr!</b>                  Von der Kreiskolbenpumpe können Gefahren ausgehen, wenn sie unsachgemäß oder nicht in ordnungsgemäßem Zustand betrieben wird. Der Betreiber ist verpflichtet, die Kreiskolbenpumpe nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben. Gefahrenstellen, die zwischen Winter.pumpen-Kreiskolbenpumpen und kundenseitigen Einrichtungen entstehen, sind vom Betreiber zu sichern.</p>

Der Betreiber muss verantwortliche Personen bestimmen und einweisen:



- Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen. Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen klar festlegen!
- Regelmäßig das sicherheits- und gefahrenbewusste Arbeiten des Personals unter Beachtung der Betriebsanleitung kontrollieren.
- Das mit der Tätigkeit an der Kreiskolbenpumpe beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung, und hier besonders das Kapitel „Sicherheit“, sowie geltende Vorschriften gelesen und verstanden haben.
- Die Betriebsanleitung und geltende Vorschriften so aufbewahren, dass sie dem Bedien- und Wartungspersonal zugänglich sind.
- Maschinenführer-Verantwortung festlegen und ihm das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter ermöglichen!

*the consideration of in-plant peculiarities, e.g. with regard to organisation of work, work sequences and employed personnel. Besides these operating instructions and the binding regulations for accident prevention applicable in the country and the place of use, all generally accepted technical rules on safe and professional work must also be observed.*

*The warranty will become void e.g. in case of:*

- *incorrect use*
- *use of inadmissible operating materials*
- *faulty connection*
- *system components which are not part of the scope of delivery and services*
- *the use of non-genuine spare parts and accessories*
- *conversions without the agreement of Winter.pumpen GmbH*
- *non-compliance with the specified service intervals*
- *performance of welding work.*

## 1.6 Obligations of the operator

 <b>DANGER</b>	
	<p><b>Risk of accident!</b>                  Danger may arise from the rotary piston pump if it is operated unprofessionally or in a improper condition. The operator is obliged to operate the rotary piston pump only in apparently good condition. Danger sources arising between rotary piston pumps from Winter.pumpen and the customer's equipment must be safeguarded by the operating company.</p>

*The operating company must appoint and instruct responsible persons:*

- *Employ only trained and instructed personnel. Clearly define the responsibilities of the personnel for operation, set-up work, maintenance, repair etc.!*
- *Make sure the personnel is safety conscious and aware of dangers and works in compliance with the operating instructions .*
- *All personnel involved in any activities on the rotary piston pump must have read and understood these operating instructions before starting work, especially the chapter "Safety" as well as the applicable regulations.*
- *Keep these operating instructions and applicable regulations in a safe place where it is accessible for operators and maintenance personnel.*
- *Establish responsibilities of the operator and allow him/her to reject any instructions from third parties which could adversely affect safety*

## ❗ HINWEIS



Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und anweisen.

### 1.7 Haftungsausschluss

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für den Betrieb entsprechen dem letzten Stand bei Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen. Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung der in dieser Betriebsanleitung behandelten Kreiskolbenpumpe behalten wir uns vor. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Betriebsanleitung können keine Ansprüche hergeleitet werden.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung oder unsachgemäße Reparaturen entstehen, übernehmen wir keine Haftung. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass nur von uns freigegebene Originalersatz- und Zubehörteile eingesetzt werden dürfen. Dies gilt sinngemäß auch für eingesetzte Baugruppen anderer Hersteller.

Der Einbau bzw. die Verwendung von nicht freigegebenen Ersatz- und Zubehörteilen und jegliche eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung der Winter.pumpen GmbH für hieraus resultierende Schäden aus.

Für etwaige Fehler oder Unterlassungen unsererseits haftet Winter.pumpen GmbH, unter Ausschluss weiterer Ansprüche, im Rahmen der im Vertrag eingegangenen Gewährleistungsverpflichtungen. Ansprüche auf Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund sie hergeleitet werden, sind ausgeschlossen.

Übersetzungen werden nach bestem Wissen durchgeführt. Eine Haftung für Übersetzungsfehler können wir nicht übernehmen, auch dann nicht, wenn die Übersetzung von uns oder in unserem Auftrag erfolgte. Verbindlich bleibt allein der ursprüngliche Text.

Die textlichen und zeichnerischen Darstellungen entsprechen nicht unbedingt dem Lieferumfang bzw. einer eventuellen Ersatzteilbestellung. Die Zeichnungen und Grafiken sind nicht maßstäblich.

### 1.8 Herstelleranschrift

Winter.pumpen GmbH  
 An der Autobahn L2

D-91161 Hilpoltstein

Tel.: (0 91 74) 97 21 -00  
 Fax: (0 91 74) 97 21 -49

E-Mail: [info@winter-pumpen.de](mailto:info@winter-pumpen.de)  
[www.winter-pumpen.de](http://www.winter-pumpen.de)

## ❗ NOTE



*In addition to these operating instructions observe and comply with all generally valid legal and other obligatory regulations concerning the avoidance of accidents and the protection of the environment.*

### 1.7 Exclusion of liability

*All technical information, data and notes on operation comply with the latest technical status at the date of printing and are published under due consideration of our previous experience and knowledge and to the best of our knowledge.*

*We reserve the right to make technical alterations within the context of further development of the rotary piston pump dealt with in this operation manual. No claims can be lodged on the basis of information, illustrations and descriptions contained in this manual. We will not assume liability for damage and/or malfunctions resulting from operating errors, nonobservance of these operating instructions or unprofessional repairs. We would like to point out explicitly that only original spare parts and accessories approved by Winter.pumpen GmbH shall be used. The same also applies for installed assemblies from other manufacturers.*

*The installation or use of unapproved spare parts and accessories and any unauthorized conversions and alterations are not permitted for safety reasons and will cause Winter.pumpen GmbH to reject any claims for damage resulting from this.*

*For any faults or omissions on our part, Winter.pumpen GmbH is liable with the exception of further claims within the context of the warranty obligations entered into in the contract. Claims for compensation for whatever legal argument are excluded.*

*Translations are made to the best of knowledge. We assume no liability for translation errors even if the translation was carried out by us or by order of us. The original text shall be valid and binding.*

*Text and illustrations do not necessarily comply with the scope of delivery or any possible spare parts order. The drawings and graphics are not true to scale.*

### 1.8 Address of manufacturer

Winter.pumpen GmbH  
 An der Autobahn L2

D-91161 Hilpoltstein

Tel.: (0 91 74) 97 21 -00  
 Fax: (0 91 74) 97 21 -49

E-Mail: [info@winter-pumpen.de](mailto:info@winter-pumpen.de)  
[www.winter-pumpen.de](http://www.winter-pumpen.de)



## 2. Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Grundlage für die Konstruktion der Kreiskolbenpumpe

Die Kreiskolbenpumpe ist gebaut nach:

- den im Vertrag (Pumpentext) festgelegten Abmachungen wie z.B. Fördergut, Fördermenge
- dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheits-technischen Regeln

Dennoch können bei ihrer unsachgemäßen Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter sowie Beeinträchtigungen der Kreiskolbenpumpe und anderer Sachwerte entstehen.

#### Unzulässige Betriebsweisen

Das Betreiben der Kreiskolbenpumpe ist unzulässig

- mit Kraftquellen, Produkten usw., die nicht Bestandteil der Auftragsbestätigung sind
- mit Kraftquellen, Produkten usw., die einer Gefahrstoffverordnung unterliegen oder in irgendeiner Weise Einwirkungen auf die Gesundheit des Bedienpersonals verursachen mit vom Betreiber veränderten Maschineneinrichtungen

#### Zulässige Betriebsweisen

Das Betreiben der Kreiskolbenpumpe ist nur zulässig wenn

- diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde und die darin beschriebenen Vorgehensweisen beachtet werden
- ausschließlich die in der Auftragsbestätigung vorgesehenen Produkte verarbeitet werden

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z.B. die Verarbeitung anderer als die vorgesehenen Produkte sowie der Umgang mit Gefahrstoffen oder gesundheitsgefährdenden Stoffen, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

### 2.2 Anforderungen an Personen

#### ! HINWEIS



Arbeiten an/mit der Kreiskolbenpumpe dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung und Qualifikation dazu berechtigt sind. Außerdem müssen die Personen vom Betreiber dazu beauftragt sein.

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Kreiskolbenpumpe tätig werden lassen!

Personen, die unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinflussenden Medikamenten stehen, dürfen die Kreiskolbenpumpe nicht montieren, in Betrieb nehmen, bedienen, instandhalten, instandsetzen oder demontieren.

## 2. Safety

### 2.1 Intended use

#### Basis for the construction of the rotary piston pump

The rotary piston pump has been designed on the basis of:

- agreements stipulated in the contract (pump text), such as product, discharge quantity
- state-of-the-art and established safety regulations

However, dangers for the health and safety of the user or third parties as well as damage to the rotary piston pump and other property may arise if it is used inappropriately.

#### Inadmissible operation

Operation of the rotary piston pump is not permitted

- with power sources, products etc. which are not part of the order confirmation
- with power sources, products etc. which are subject to a hazardous material regulation or which may somehow affect the health and safety of the operating personnel with machine components which have been modified by the operator

#### Permissible operation

Operation of the rotary piston pump is only permitted

- after these operating instructions have been read and understood fully and the procedures described therein are complied with
- if only the products specified in the order confirmation are processed

Any other use or any use beyond these limitations, such as the processing of products other than the ones specified and the handling of hazardous or health-threatening substances is considered as unintended use.

The manufacturer/supplier will not assume liability for damage resulting from such use. The risk is solely borne by the user.

### 2.2 Requirements made of persons

#### ! NOTE



Work on/with the rotary piston pump must only be performed by persons who are entitled to do so by their training and qualification. Furthermore, these persons must be authorized accordingly by the operating company.

Personnel to be trained, instructed or in a general apprenticeship must only be allowed to work on the rotary piston pump under the permanent supervision of an experienced person!

Persons under the influence of drugs, alcohol or medication, which impairs the responsiveness, have no permission to assemble, commission, operate, service, repair or dismantle the rotary piston pump.

Anschluss-, Einricht-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Personen, die kraftbetriebene Arbeitsmittel betätigen, haben darauf zu achten, dass sie weder sich noch andere durch gefährbringende Bewegungen gefährden.

Der Betreiber darf Arbeiten an kraftbetriebenen Arbeitsmitteln mit gefährbringenden Bewegungen nur Personen übertragen, die dazu befugt sind und

- die Arbeiten selbständig und sicher durchführen können oder
- nach vorheriger Unterweisung unter Aufsicht einer mit diesen Arbeiten vertrauten Person stehen.

Von dieser Kreiskolbenpumpe können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz sowie grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen beachten. Der Betreiber hat sein Personal entsprechend zu unterweisen.

### 2.3 Sicherheitshinweise

Folgende Hinweise für die Unfallverhütung beim Betreiben der Kreiskolbenpumpe beachten:

- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die Kreiskolbenpumpe nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird und sämtlichen zutreffenden Sicherheitsanforderungen und Vorschriften Rechnung getragen wird.
- Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen oder außer Funktion setzen.
- Mindestens einmal pro Schicht die Kreiskolbenpumpe auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen! Eingetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle/Person melden! Kreiskolbenpumpe ggf. sofort stillsetzen und sichern!
- Einstell- und/oder Wartungsarbeiten von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Vor Beginn jeglicher Arbeiten an der Kreiskolbenpumpe den Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Verschlossene oder schadhafte Teile ersetzen.
- Nur geeignetes Wartungswerkzeug verwenden.
- Nach Reparaturarbeiten alle Schutzeinrichtungen anbringen und elektrisch sowie mechanisch überprüfen.
- Ein- und Ausschalvorgänge, Kontrollanzeigen gemäß Betriebsanleitung beachten!
- Vor Einschalten/Ingangsetzen der Kreiskolbenpumpe sicherstellen, dass niemand durch die anlaufende Kreiskolbenpumpe gefährdet werden kann!
- Die Betriebsanleitung in der Nähe der Kreiskolbenpumpe ständig griffbereit aufbewahren.
- Jegliche Nichtbeachtung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise kann zu Sachschäden, Verletzungen oder gar zum Tod von Personen führen.

*Connections, set-up work, service and repair work must only be performed by specially trained and qualified personnel.*

*Persons who operate power-driven working equipment must make sure that they do not endanger themselves or others by dangerous movements.*

*For work on working equipment with dangerous movements the operating company must only entrust persons who are authorized for such work and*

- *who are able to perform this work independently and in a safe manner or*
- *who work under the supervision of a person acquainted with this work, after having been instructed beforehand.*



*Dangers may arise from this rotary piston pump if it is used by untrained personnel in an unprofessional way or if it is used for purposes it is not intended for. In addition to these operating instructions observe and comply with all generally valid legal and other obligatory regulations concerning the avoidance of accidents and the protection of the environment as well as general health and safety requirements. The operator must instruct its personnel accordingly.*

### 2.3 Notes on safety

*When operating the rotary piston pump observe the following notes on the prevention of accidents:*

- *The operator must make sure that the rotary piston pump is only operated in fault-free condition and that all applicable safety requirements and regulations are complied with.*
- *Safety installations must not be removed or made ineffective.*
- *Check the rotary piston pump at least once per shift for externally noticeable defects and deficiencies! Report any apparent changes (including changes in performance) immediately to the department/person in charge! If necessary shut down and secure the rotary piston pump!*
- *Have adjustment and/or service work performed by specialised personnel.*
- *Before starting work on the rotary piston pump turn off the main switch and lock it against unintended switching on.*
- *Replace worn or defective parts.*
- *Use only appropriate service tools.*
- *After performing repair work reinstall all safety equipment and check it electrically and mechanically.*
- *Observe procedures for switching on and off and control gauges as specified in the operating instructions!*
- *Before switching on/starting the rotary piston pump make sure that no persons are endangered by starting the rotary piston pump!*
- *The operating instructions must always be ready to hand near the rotary piston pump.*
- *Any non-compliance of the safety instructions listed in this operating manual can lead to property damage, personal injuries or even to death.*

## 2.4 Schutzeinrichtungen

 <b>ACHTUNG</b>	
	Die Kreiskolbenpumpe nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind! Der Betreiber oder Bediener der Kreiskolbenpumpe ist für das ordnungsgemäße Betreiben der Kreiskolbenpumpe verantwortlich!

Die Kreiskolbenpumpe wurde nach den in der Europäischen Union geltenden gesetzlichen Bestimmungen gefertigt. Dennoch können von dieser Kreiskolbenpumpe Gefahren ausgehen, wenn sie unsachgemäß oder nicht in ordnungsgemäßem Zustand betrieben wird. Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind die EG-Rahmen-Richtlinien 94/9/EG und 1999/92/EG berücksichtigt worden. Konstruktiv nicht auszuschließende Gefahrenstellen sind mit Schutzeinrichtungen versehen und gegebenenfalls durch Warnschilder an der Kreiskolbenpumpe und Arbeitssicherheits-Hinweise in der Betriebsanleitung gekennzeichnet.



Die Kreiskolbenpumpe muss mit folgenden Schutzeinrichtungen ausgerüstet werden:

- Der Antrieb muss mit Motorschutzschalter abgesichert sein.
- Die Steuerung muss mit einem NOT-AUS-Taster versehen werden. Dieser schaltet bei Betätigung den Antrieb ab.

## 2.5 Sicherheitshinweise zur Instandhaltung und Störungsbeseitigung

- Schlauchleitungen in den angegebenen bzw. in angemessenen Zeitabständen auswechseln, auch wenn keine sicherheitsrelevanten Mängel erkennbar sind!
- Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/ Inspektionen einhalten!
- Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt notwendig.
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Kreiskolbenpumpe dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- Die durch Winter.pumpen vorgeschriebenen Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und -termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen/Teilausrüstungen einhalten! Diese Tätigkeiten darf nur Fachpersonal durchführen.
- Bedienungspersonal vor Beginn der Durchführung von Sonder- und Instandhaltungsarbeiten informieren! Aufsichtsführenden benennen!
- Instandhaltungsbereich, soweit erforderlich, weiträumig absichern.
- Die Kreiskolbenpumpe bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen festziehen!

## 2.4 Safety installations

 <b>CAUTION</b>	
	Only operate the rotary piston pump if all safety installations are present and in good working order! The user or operator of the rotary piston pump is responsible for the orderly operation of the rotary piston pump!

The rotary piston pump was manufactured in accordance with the legal provisions applicable in the European Union. However, danger may arise from the rotary piston pump if it is operated unprofessionally or in an improper condition.

When using the rotary piston pump in explosive areas, observe the EC general framework for regulations 94/9/EC and 1999/92/EC. Danger spots which cannot be avoided for design reasons are provided with safety installations and if necessary are labelled by warning signs on the rotary piston pump and by work safety instructions in the operating manual.

The rotary piston pump must be equipped with the following safety installations:



- The drive must be secured with a motor protection switch.
- The control unit must be provided with an EMERGENCY STOP switch. When operated this turns the drive off.

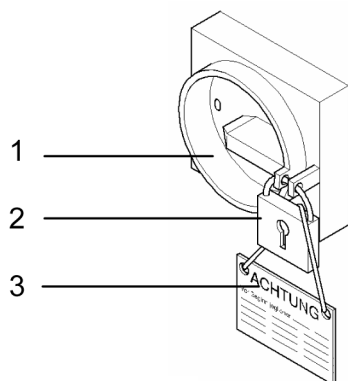
## 2.5 Safety information for servicing and trouble shooting

- Replace hose lines in the specified time period or at suitable time intervals even if no safety relevant deficiency is apparent!
- Comply with the prescribed deadlines, or those deadlines stated in the operating manual, for repeated checks/inspections!
- Workshop equipment appropriate for this type of work is strictly required for the performance of maintenance work.
- Work on electrical equipment on the rotary piston pump must only be performed by a skilled electrician or by trained and instructed persons under the supervision of a skilled electrician and in compliance with electrical industry rules and regulations!
- Comply with the activities and deadlines for adjustments, maintenance and inspections specified by Winter.pumpen, including information concerning the replacement of parts. These activities may only be carried out by specialised personnel.
- Inform operating personnel of any special work or maintenance work before start of operation! Designate supervisors!
- Cordon off the maintenance area spaciously, in as far as this is necessary.
- If the rotary piston pump has been turned off during service and repair works then it must be secured against unintentional switching on.
- Always tighten loosened screw connections during service and maintenance work!

- Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten die Montage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.
- Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen sorgen!
- Es dürfen nur Winter.pumpen-Ersatzteile oder von Winter.pumpen freigegebene Ersatzteile verwendet werden.


### 2.5.1 Elektrische/elektronische Einrichtungen

<b>⚠ GEFAHR</b>	
	Beim Kontakt mit unter Spannung stehenden Leitungen oder Bauteilen besteht Lebensgefahr!
	Vor Arbeiten an elektrischen Einrichtungen den Hauptschalter (1) ausschalten und mit einem Vorhängeschloss (2) sichern. Zusätzlich während der Arbeiten ein Warnschild (3) nach VDE am Hauptschalter anbringen.



**Bild 1**

- 1 Hauptschalter
- 2 Vorhängeschloss
- 3 Warnschild



<b>ⓘ HINWEIS</b>	
	Arbeiten an elektrischen/elektronischen Bauteilen/-gruppen dürfen nur von Elektrofachkräften oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden

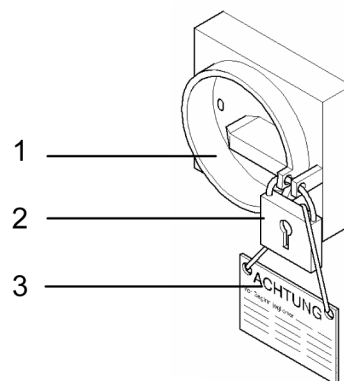
#### Wichtige Verhaltensregeln

- Die Kreiskolbenpumpe regelmäßig überprüfen. Festgestellte Mängel oder Störungen sofort beheben. Die Kreiskolbenpumpe bis zum Beheben der Mängel abschalten.

- *If it is necessary to dismantle safety installations during servicing and repair, then safety installations must be assembled and checked immediately once service and repair work has been concluded.*
- *Ensure safe and environmentally friendly disposal of operating and auxiliary materials as well as replacement parts!*
- *Only Winter.pumpen spare parts or spare parts approved by Winter.pumpen may be used.*


### 2.5.1 Electrical/electronic installations

<b>⚠ DANGER</b>	
	There is danger of life on contact with live cables or components!
	Before work on electrical installations, switch off the main switch (1) and secure with a padlock (2). In addition to this, attach a warning sign (3) according to VDE to the main switch during work.



**Figure 1**

- 1 Main switch
- 2 Padlock
- 3 Warning sign

<b>ⓘ NOTE</b>	
	Work on electrical/electronic components/assemblies may only be carried out by qualified electricians or by instructed personnel supervised by qualified electricians in accordance with electrical industry regulations.

#### Important codes of conduct

- *Check the rotary piston pump regularly. Immediately resolve any deficiencies or faults detected. Switch the rotary piston pump off until the deficiencies have been resolved.*




- Festgestellte Mängel an elektrischen Anlagen/Baugruppen/ Betriebsmitteln müssen unverzüglich behoben werden. Besteht bis dahin eine akute Gefahr, so darf die Kreiskolbenpumpe, die Baugruppe bzw. das Betriebsmittel in dem mangelhaften Zustand nicht benutzt werden.
- Anlagenteile, an denen Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden, müssen - falls vorgeschrieben - spannungsfrei geschaltet werden. Die freigeschalteten Teile zuerst auf Spannungsfreiheit prüfen, dann erden und kurzschließen sowie benachbarte, unter Spannung stehende Teile, isolieren!
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, eine zweite Person hinzuziehen, die im Notfall den Hauptschalter mit Spannungsauslösung betätigt. Arbeitsbereich mit einer rotweißen Sicherungskette und einem Warnschild absperren. Nur spannungsisoliertes Werkzeug benutzen!
- Sicherungen dürfen nicht repariert oder überbrückt werden. Nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden!


#### Prüfung gemäß Unfallverhütungsvorschrift

Im Falle der Zusammenstellung bzw. Installation von Kreiskolbenpumpen/Anlagen, Betriebsmitteln von verschiedenen Herstellern bzw. Lieferanten, nach Umarbeiten an von uns gelieferten Erzeugnissen mit eingriffen in die elektrische Ausrüstung, muss vor der Inbetriebnahme durch den Betreiber eine präzise Prüfung gemäß den geltenden Unfallverhütungsvorschriften und den anzuwendenden elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

#### 2.5.2 Säuren, Laugen und andere chemische Substanzen

- Beim Umgang mit Säuren, Laugen, Lösungsmitteln und anderen chemischen Substanzen die dafür geltenden Vorschriften und Sicherheitsdatenblätter des Herstellers dieser Stoffe bezüglich Lagerung, Handhabung, Einsatz

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Arbeiten mit ätzenden Stoffen eine Schutzausrüstung aus geeignetem Material tragen (Schutzbrille, Gummihandschuhe, Gummistiefel, Schutzkleidung).</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Augen- oder Hautkontakt muss die betreffende Stelle sofort mit viel Wasser gespült werden. Geeignete Einrichtungen (Augenwaschflasche, Waschbecken, Dusche) müssen in Arbeitsplatznähe bereitstehen.</li> </ul>
---	--

- Zum Ab- und Umfüllen von ätzenden Mitteln aus Ballons oder ähnlichen Behältern stets vorschriftsmäßige Ballonkipper oder Abfüllgeräte benutzen, die ein Verspritzen oder Verschütten verhindern. Die Behälter nicht der Sonneneinstrahlung aussetzen oder in Ofennähe lagern.
- Gefährliche Stoffe niemals in Behältern oder Gefäßen für Nahrungsmittel aufbewahren. Immer für den jeweiligen Stoff zugelassene Behälter benutzen und kennzeichnen.


- *Deficiencies detected on electrical systems/components/ operating materials must be resolved immediately. If there is an acute risk until repairs are performed, then the rotary piston pump, the assembly unit or the operating materials may no longer be used in this deficient condition.*
- *System parts on which inspection, service and repair work has to be carried out must - if specified - be de-energized. First check the cleared parts to ensure they are de-energized, then earth and short-circuit them and isolate live parts as well!*
- *If work is necessary on live parts then a second person should be called who can operate the main switch with overvoltage release in an emergency. Close off the work area with a red and white safety chain and a warning notice. Only use a voltage insulated tool!*
- *Fuses may not be repaired or by-passed. Only use original fuses with the prescribed amperage!*


#### Test according to accident preventions guidelines

*A precise examination according to the valid accident prevention guidelines and to the applicable electrical industry rules must be carried out by the operator when combining or installing rotary piston pumps/systems, operating materials from different manufacturers or suppliers, and after remodeling work on products delivered by us which include work on the electrical equipment.*

#### 2.5.2 Acids, lyes and other chemical substances

- *When handling acids, lyes, solvents and other chemical substances, observe and comply with the valid regulations and safety data sheets of the substance manufacturer with regard to storage, handling, use and disposal!*

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Wear safety equipment made from suitable material when working with corrosive substances (protective goggles, rubber gloves, rubber boots, protective clothing).</i></li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>If there is contact with eyes or skin, then the affected part must be rinsed immediately with lots of water. Suitable facilities (eye rinsing bottle, wash basin, shower) must be available in proximity to the workplace.</i></li> </ul>
---	---

- *Always use the correct carboy tipper or filling device for emptying and filling corrosive substances from balloon flasks or similar containers to avoid spraying or spilling. Do not expose the containers to sunshine or store near furnaces.*
- *Never keep dangerous substances in containers or vessels for foodstuffs. Always use and label the container permitted for the relevant substance.*



- Essen, Trinken, Rauchen und das Aufbewahren von Nahrungsmitteln in Räumen, in denen sich Chemikalien befinden, sind verboten.

### 3. Technische Daten

Details zu den technischen Daten entnehmen Sie bitte dem mit der Kreiskolbenpumpe ausgelieferten Technischen Datenblatt. Das Technische Datenblatt ist Bestandteil der Auftragsbestätigung und enthält alle wichtigen technischen Details, die zwischen dem Kunden und dem Hersteller vereinbart wurden, wie z.B.:

- Benennung, Typ und Baugröße
- Artikelnummer
- Projektzeichnung/Maßblatt
- Ersatzteilliste für Verschleißteile
- zugehörige Betriebsanleitungen
- Saug- und Druckanschluss
- Materialien/Werkstoffe
- Wellenabdichtung
- Fördermedium/Einsatzbereich
- Drehrichtung
- Zubehör
- hydraulische Kenngrößen, wie z.B. Förderstrom, Betriebsdruck, Drehzahl, Viskositäts- und Temperaturbereich

Falls erforderlich auch:

- Druckbegrenzungsventil/Sicherheitseinrichtungen
- besondere Einbaulage
- Ansaugverhalten
- Einsatz- oder Arbeitsbereich/vorgesehene bzw. zulässige Verwendung
- Schalldruckpegel
- Energiebedarf
- Innenkonservierung
- Oberflächenschutz/Lackierung
- Gewicht
- Hinweise auf Prüfungen, Zeugnisse und Abnahmen
- Ausstellungsdatum

Bei Pumpenaggregaten auch:

- Antriebsart/Motor/Getriebe
- Motor- und Getriebedaten
- Kupplung/Riemenantrieb
- Grundplatte, Laterne/Pumpenträger
- Zubehör/Schutzeinrichtungen
- Hinweise auf erforderliche Bescheinigungen

### 4. Transport, Aufstellung und Anschluss

#### 4.1 Lieferumfang

Den genauen Lieferumfang den Auftragspapieren entnehmen und mit dem Lieferschein vergleichen.

- *Eating, drinking, smoking or storing of foodstuffs in rooms where chemicals are located is forbidden.*

### 3. Technical data

*For details regarding technical data please refer to the Technical Data Sheet delivered with the rotary piston pump.*

*The Technical Data Sheet is part of the order confirmation and contains all important technical details which were agreed between the customer and the manufacturer, such as for example:*

- *Designation, type and size*
- *Item number*
- *Project drawing/dimension sheet*
- *Spare parts list for wear parts*
- *relevant operating manuals*
- *Suction and discharge connection*
- *Materials/substances*
- *Radial seals*
- *Pump product/area of application*
- *Sense of rotation*
- *Accessories*
- *Hydraulic parameters such as e.g. flow rate, operating pressure, speed, range of viscosity and temperature*

*If necessary the following as well:*

- *Pressure relief valve/safety installations*
- *special installation position*
- *Suction performance*
- *Area of application or work/intended or permitted use*
- *Sound pressure level*
- *Power requirement*
- *Internal conservation*
- *Surface protection/lacquering*
- *Weight*
- *Notes on tests, certificates and acceptance tests*
- *Date of issue*

*With pump units also:*

- *Drive type/motor/gear unit*
- *Motor and gear data*
- *Coupling/belt drive*
- *Base plate, lantern piece/pump carrier*
- *Accessories/safety installations*
- *Notes on requisite certifications*

### 4. Transport, installation and connection

#### 4.1 Scope of delivery

*Take the exact scope of delivery from the order documents and compare it with the delivery note.*

## Vollständigkeit prüfen

Die gesamte Lieferung anhand beiliegendem Lieferschein auf Vollständigkeit prüfen. Im übrigen weisen wir auf unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen hin.

## Schäden melden

Nach Anlieferung der Kreiskolbenpumpe mit Zubehör Schäden infolge mangelhafter Verpackung oder durch Transport sofort dem Spediteur, der Versicherung und dem Lieferwerk melden. Für Minderung des entstandenen und Abwendung weiteren Schadens sorgen.

## 4.2 Verpackung

Die einzelnen Anlagenteile gelangen in unterschiedlichen Verpackungen zum Versand.

Vorwiegende Verpackungsmaterialien sind Holz, Pappe und Kunststoffe (Folien, Schaumstoffe) aber auch u.a. Bandisen (für Bunde). Zum Verpackungsmaterial gehören auch Materialien, die den Packstücken zum Feuchtigkeitsschutz beigegeben werden (z.B. Kieselgelbeutel).

Wenn mit der Winter.pumpen GmbH keine entsprechende Vereinbarung über Rücknahme des Verpackungsmaterials getroffen wurde, verbleibt das Verpackungsmaterial beim Kunden.

Eine umweltgerechte und in Übereinstimmung mit den entsprechenden Entsorgungsvorschriften stehende Beseitigung muss gewährleistet sein. Ggf. Entsorgungsunternehmen mit der Entsorgung des Verpackungsmaterials beauftragen.

## Check for completeness

Check the entire scope of delivery against the enclosed delivery note for completeness. As for the rest we refer to our sales and delivery conditions.

## Report any damages

After delivery of the rotary piston pump with accessories report any damage resulting from insufficient packaging or transport immediately to the transport agent, the insurance and the supplier. Try to minimize the existing and prevent any further damage.

## 4.2 Packaging

The individual equipment components are shipped in different packages.

The main packaging materials are wood, cardboard and plastic (foils, plastic foam), but also, among others, metal straps (for bundles). The packaging material also includes moisture absorbent materials, which are added to the packages (e.g. bags with silicagel).

The packaging material will remain with the customer, if no arrangements have been made with Winter.pumpen GmbH to take back the packaging material.

Environmental waste disposal in compliance with the applicable waste disposal regulations must be assured. If necessary have the packaging material disposed of by a waste disposal contractor.

### HINWEIS



Die Anlagenteile nach Möglichkeit in der Verpackung zum Montageort transportieren und bis zur Montage in der Verpackung belassen

### NOTE



As far as possible transport the equipment components in their packaging to the place of installation and do not unpack before assembly.

## 4.3 Transportvorschriften

### ACHTUNG

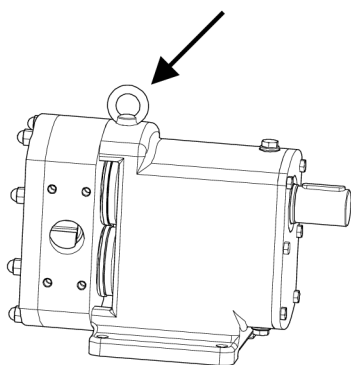


Bewegte Lasten können herabfallen oder Personen einklemmen!  
Durch unsachgemäße Befestigungen oder Bruch des Hebezeugs kann die Last herabfallen und schwerste Verletzungen oder Tod verursachen.  
Nicht unter oder vor bewegte Lasten treten!

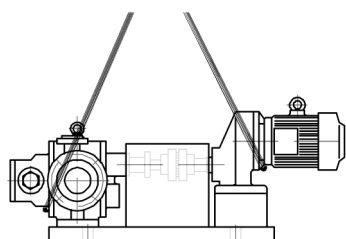
### CAUTION



Moving loads may drop down and squash persons!  
In case of inadequate fastening or breakage of the lifting tackle the load may fall down and cause severe injury or even death.  
Do not step under or in front of loads being moved!

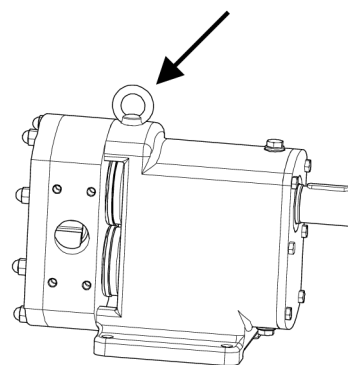


**Bild 2**

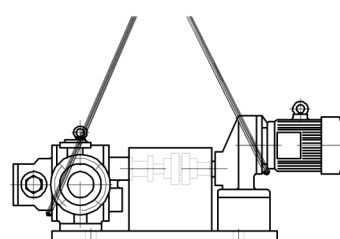


**Bild 3**

- Geeignete Hebezeuge und Befestigungsmittel benutzen.
- Der Bediener des Hebezeuges muss dazu berechtigt sein.
- Vor dem Anheben der Kreiskolbenpumpe müssen sich alle Personen aus dem Transportbereich entfernen.
- Seile oder Ketten dürfen nicht beschädigt sein und müssen die entsprechende Tragfähigkeit haben.
- Seile und Ketten dürfen nicht geknotet sein.
- anliegen.
- Seile oder Ketten nur an dem dafür vorgesehenen Befestigungspunkt befestigen (siehe Bild 2).
- Anhängereinrichtungen einzelner Kreiskolbenpumpenteile (z.B. Transportösen) dürfen



**Figure 2**



**Figure 3**

- Use appropriate lifting gear and fastening means.
- The operator of the lifting gear must be authorized to do so.
- Before lifting rotary piston pump parts all persons must have left the transport area.
- Ropes and chains must not show any signs of damage and should be of sufficient load bearing capacity.
- Ropes and chains must be free of knots.
- Ropes and chains must not be routed across sharp edges.
- Attach ropes and chains only to the fastening point specified for this purpose (see Figure 2)
- The lifting points on individual rotary piston pump parts (e.g. transport eyes) must not be used for the transport of other parts.

### **ACHTUNG**



Die Tragösen an Kreiskolbenpumpe und Motor sind nur für das Gewicht der jeweiligen Baugruppe ausgelegt. Bei vorhandenen zusätzlichen Anbauten dürfen die Tragösen daher nicht verwendet werden. In diesem Fall muss ein geeignetes Hebezeug verwendet werden (siehe Bild 3).

### **CAUTION**



The eye bolts on the rotary piston pump and motor are only designed for the weight of the relevant assembly. The eyebolts may therefore not be used with the existing additional extensions. In this case, a suitable piece of lifting equipment must be used (see Figure 3).

## ! HINWEIS



Beim Transport darf die Kreiskolbenpumpe keinen harten Stößen ausgesetzt werden. Besonders beim Anheben und Absetzen umsichtig vorgehen.

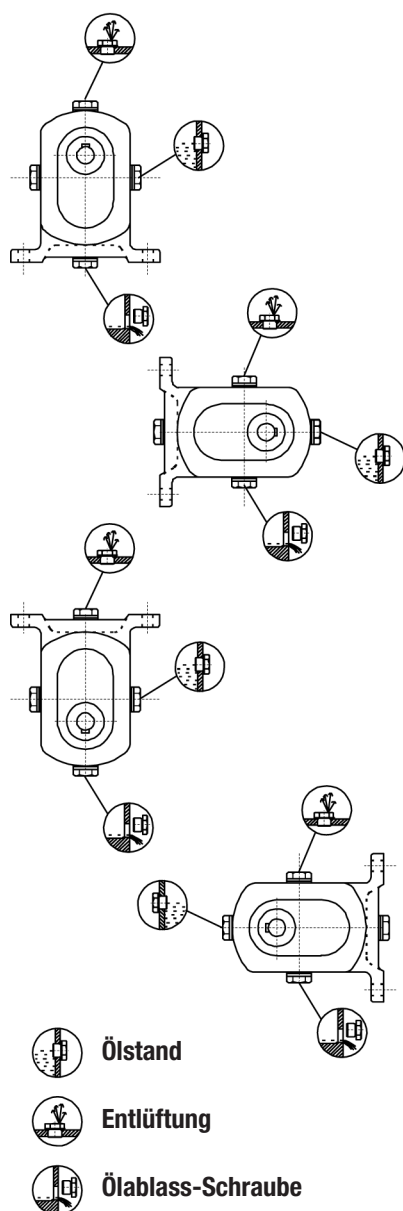


Bild 4

## ! NOTE



Rotary pump parts must not experience any hard jolts during transport. Particular care should be taken when lifting and setting down.

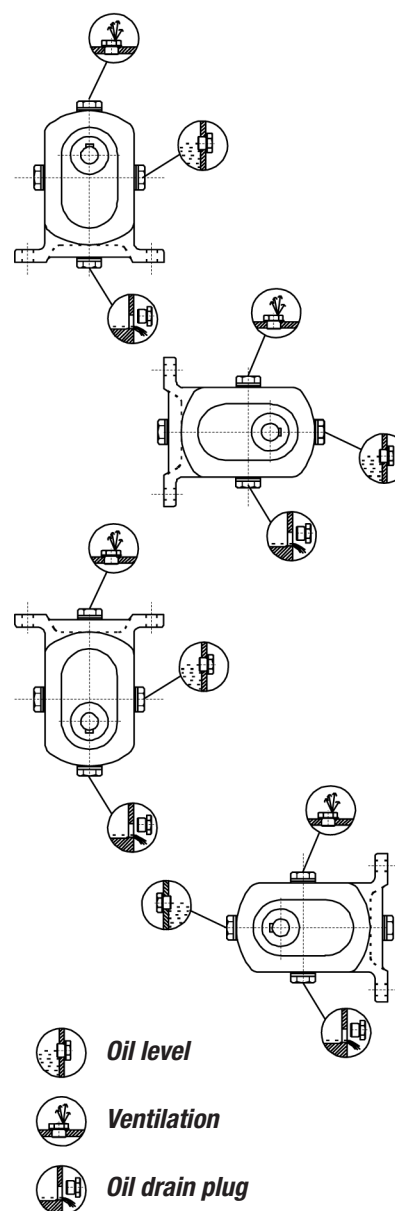


Figure 4

#### 4.4 Kreiskolbenpumpengewicht

Siehe technisches Datenblatt.

#### 4.5 Auspacken

Die verpackten Kreiskolbenpumpenteile erst unmittelbar vor der Montage auspacken. Beschädigungen der Teile vermeiden.

#### 4.6 Aufstellung

##### 4.6.1 Einbaulage

Die Kreiskolbenpumpe sollte möglichst so eingebaut werden, dass Antriebs- und Gegenwelle übereinander liegen. Bei dann horizontal liegenden Leitungsanschlüssen ist am besten gewährleistet, dass nach Ausschalten der Kreiskolbenpumpe eine möglichst große Flüssigkeitsmenge in der Kreiskolbenpumpe verbleibt. Mit dieser Flüssigkeitsvorlage saugt die Kreiskolbenpumpe normalerweise beim nächsten Start ohne Probleme wieder gut an.

##### 4.6.2 Befestigung

Pumpe und Antrieb müssen auf einem ebenen Untergrund montiert werden. Bei zu kuppelnden Maschinen ist auf eine sorgfältige Ausrichtung zu achten. Es sollten möglichst verwindungssteife Grundplatten oder Rahmen verwendet werden.

#### ! HINWEIS



Bei Pumpenaggregaten mit einer Grundplatte aus Grauguss muss unbedingt auf vollkommene Ebenheit der Stellfläche geachtet werden. Auf unebenen Stellflächen kann die Grundplatte auch mit Hilfe von Unterlegscheiben ausgerichtet werden, die dann jedoch ganzflächig aufliegen müssen.

##### 4.6.3 Ausrichtung

#### ! ACHTUNG



Bei der Montage des Aggregates darauf achten, dass das Gehäuse absolut spannungsfrei auf das Fundament montiert wird. Nach erfolgter Montage muss die Ausrichtung der beiden Kupplungshälften mittels Haarlineal überprüft werden. Erst nach sachgemäßer Montage des Aggregates dürfen die Rohrleitungen angepasst und spannungsfrei montiert werden. Folgeschäden, die auf unsachgemäße Montage zurück zu führen sind oder auf Grund der Nichtbeachtung dieser Anweisung entstehen, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Das Aggregat ist richtig ausgerichtet, wenn ein axial über beide Kupplungshälften gelegtes Lineal überall am Umfang den gleichen Abstand zur jeweiligen Welle hat (Bild 3). Hierbei darauf achten, dass die Messstelle von Hand mitgedreht werden muss. Ferner müssen beide Kupplungshälften überall am Umfang den gleichen Abstand voneinander haben. Hierzu den Abstand mit einem Taster oder einer Lehre überprüfen.

#### 4.4 Weight of rotary piston pump

See Technical Data Sheet.

#### 4.5 Unpacking

Unpack the packed up parts of the rotary piston pump just before assembly. Avoid damage to the parts.

#### 4.6 Installation

##### 4.6.1 Place of installation

If possible, the pump should be installed with drive shaft and countershaft vertically above one another. The subsequently horizontal arranged line connections best guarantee that as large a quantity of fluid as possible remains in the pump after the pump has been switched off. With this fluid provision, the pump normally primes without any problems when started the next time.

##### 4.6.2 Securing

Pump and drive must be mounted on an even surface. Pay attention to careful alignment of machines being coupled together. Torsion resistant base plates or frames should be used for this purpose.

#### ! NOTE



For pump units with a cast iron base plate attention must be paid to the perfect evenness of the mounting surface. On uneven mounting surfaces the base plate can also be aligned with the aid of spacers which however must cover the entire surface.

##### 4.6.3 Alignment

#### ! CAUTION

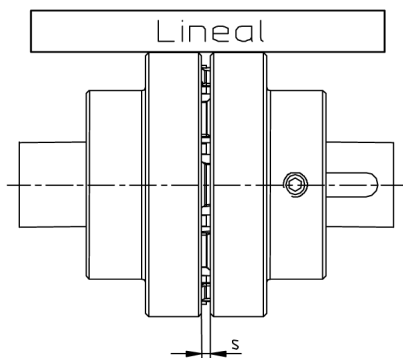


When assembling the unit please make sure that the base plate is fastened to the foundation without any tension. After successful assembly, the alignment of both coupling halves must be checked by means of a straight edge ruler. Only after the correct assembly of the unit may the pipe lines be fitted and assembled without tension. Subsequent damage due to incorrect assembly or based on non-compliance with these instructions are excluded from any warranty.

The unit is correctly aligned if a ruler positioned axially over both coupling halves has the same distance to the relevant shaft at each point on the circumference (Figure 5). When doing this the measuring point must be rotated by hand. Furthermore, both coupling halves must have the same distance from each other over the entire circumference. For this purpose, check the distance with a feeler or a gauge.



Für die Ausrichtungstoleranzen (Bild 5):  
siehe Produktdokumentation des Kupplungsherstellers.



**Bild 5**

#### 4.6.4 Kupplungsschutz

Nach dem Ausrichten muss der Kupplungsschutz wieder montiert werden. Gemäß den geltenden Unfallverhütungsvorschriften darf die Pumpe nur mit einem Kupplungsschutz betrieben werden. Wird dieser Kupplungsschutz auf ausdrücklichen Wunsch des Kunden nicht von Winter.pumpen mitgeliefert, so ist dieser vom Betreiber beizustellen.

#### 4.6.5 Rohrleitungen

Um auf die Pumpe wirkende Kräfte so gering wie möglich zu halten, müssen alle Rohrleitungen getrennt abgestützt werden. Belastungen durch Rohrleitungen können Fluchtungsfehler und zu höherem Verschleiß an der Pumpe führen.

##### 4.6.5.1 Abstützungen

Die Rohrleitungen mit geeigneten Aufhängungen und/oder Sockeln abstützen. Die Abstützungen müssen das Eigengewicht der Rohrleitungen und der geförderten Produkte aufnehmen.

##### 4.6.5.2 Kompensatoren

Durch Wärmeausdehnung der Rohrleitungen können große Kräfte auftreten, die durch Kompensatoren vermieden werden. Die Übertragung von mechanischen Schwingungen wird durch flexible Kompensatoren reduziert.

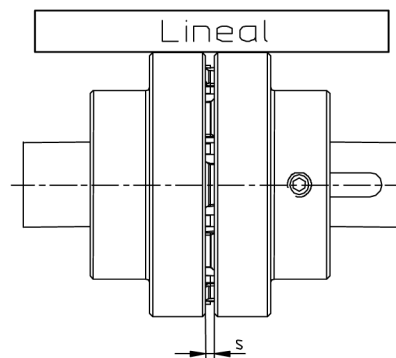
##### 4.6.5.3 Auslegung

**Zulaufseite:** Die Saugleitung sollte so kurz und geradlinig wie möglich ausgeführt werden. Die Nennweite muss mindestens der des Pumpenanschlussflansches entsprechen. Die Rohrleitung so verlegen, dass keine Lufteinschlüsse möglich sind.

Um bei einem Stillstand der Pumpe einen Rückfluss in der Zulaufleitung zu vermeiden, in die Rohrleitung ein Rückschlagventil montieren.

**Ablaufseite:** Auf der Ablaufseite ebenfalls ein Rückschlagventil vorsehen. Das Rückschlagventil verhindert den Rückfluss des Produktes und erleichtert den Anlauf der Pumpe.

For the alignment tolerances (Figure 5: S) see the product documentation of the coupling manufacturer.



**Figure 5**

#### 4.6.4 Coupling protection

After alignment, the coupling protection must be reassembled. According to valid accident prevention instructions the pump may only be operated with a coupling protection. If the customer wishes to have this coupling protection not delivered by Winter.pumpen, it must be made available by the customer.

#### 4.6.5 Routing the pipes

In order to keep the affecting forces on the pump as minimal as possible, all pipelines must be separately supported. Strain caused by pipelines can lead to misalignment and to higher wear on the pump.

##### 4.6.5.1 Supports

Support the pipelines with suitable mountings and/or pedestals. The supports must carry the basic weight of the pipelines and the requisite products.

##### 4.6.5.2 Compensators

As a result of heat expansion of the pipeline, large forces can occur which are compensated by compensators. The transfer of mechanical vibrations is reduced by flexible compensators.

##### 4.6.5.3 Design

**Feed side:** The suction line should be designed as short and straight as possible. The nominal width must corresponds at least to that of the pump connection flange. Route the pipelines in such a way that no air can be trapped.

Assemble a check valve in the pipeline to avoid any back-flow into the feed line when the pump is at standstill.

**Pressure side:** Install a check valve also in the pressure side. The check valve prevents the back-flow of product and eases starting of the pump.

**Absperrarmaturen:** Absperrarmaturen im System gewährleisten sichere Wartung und Demontage der Pumpe, ohne dass das System entleert werden muss.

**Überdruckventil:** Um die Pumpe und das Rohrsystem gegen Überdruck zu sichern, empfiehlt Winter.pumpen den Einbau eines Überdruckventils. Ein integriertes Überdruckventil, das als Bypass für den internen Produktfluss zwischen Pumpenablauf und -einlauf dient, darf nicht für Anwendungen benutzt werden, während denen die Ablaufleitung für längere Zeit geschlossen werden muss. Bei längerem Pumpenbetrieb mit geschlossenem Ablauf erhitzt sich das durch das Überdruckventil zirkulierende Produkt. Bei solchen Anwendungen sollte das Produkt über das Überdruckventil durch externe Rohrleitungen der Produktzuführung oder durch die Zulaufleitung nahe dem Produktbehälter gefördert werden.

## 4.7 Anschluss

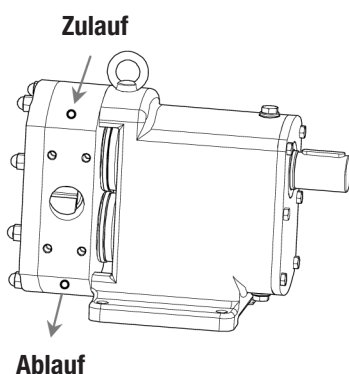
### 4.7.1 Anschluss der Sperrsysteme

#### 4.7.1.1 Spüleinrichtung

Zulauf und Ablauf am Pumpengehäuse anschließen wie in Bild 6 dargestellt.

Für die meisten Anwendungen ist eine Durchflussmenge von ca. 1l/min. ausreichend. Treten bei der Anwendung höhere Temperaturen auf, muss der Durchfluss entsprechend erhöht werden.

Auf der Zulaufseite ist der Durchfluss des Spülmediums gedrosselt, während es auf der Ablaufseite frei abfließen kann. Der Durchfluss muss regelmäßig überprüft werden.



**Bild 6**

**Shut-off devices:** Shut-off devices in the system guarantee safe servicing and dismantling of the pump without having to empty the system.

**Pressure relief valve:** Winter.pumpen recommends the installation of a pressure relief valve to safeguard the pump and pipe system against overpressure. An integrated pressure relief valve, which serves as a by-pass for the internal product flow between pressure and feed side of the pump, may not be used for applications when the discharge line has to be shut off for longer periods of time. The product circulated through the pressure relief valve heats up during long periods of pump operation with closed discharge. With such applications the product should be delivered via the pressure relief valve through external pipelines for product feed and through the intake line near the product container.

## 4.7 Connection

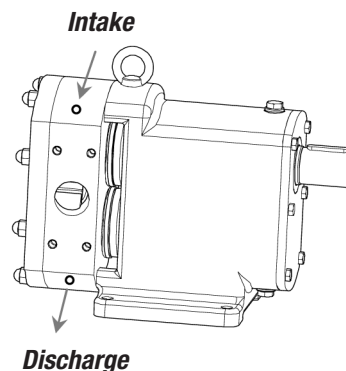
### 4.7.1 Connection of the shut-off systems

#### 4.7.1.1 Rinsing facility

Connect supply and discharge on the pump housing as shown in Figure 6.

For most applications a flow quantity of approx. 1l/min is sufficient. If higher temperatures occur during the application the flow must be correspondingly increased.

The flow of rinsing medium is restricted on the supply side, whereas it can flow off freely on the discharge side. The flow rate must be checked regularly.



**Figure 6**

#### 4.7.1.2 Drucklose Quenschvorlage

Siehe Produktdokumentation DBA-QB01.

#### 4.7.1.3 Sperrdrucksystem (Thermosiphonsystem)

Zulauf und Ablauf am Pumpengehäuse anschließen wie in Bild 7 dargestellt.

Für Details zum Anschluss des Thermosiphonsystems, siehe Produktdokumentation des Zulieferers.

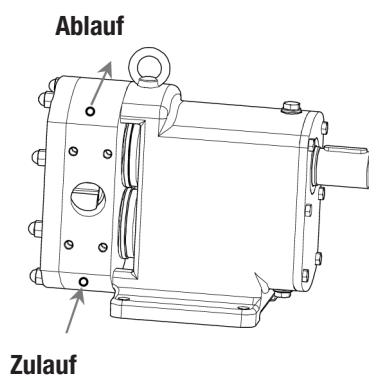


Bild 7

#### ⚠ ACHTUNG



Alle Systeme müssen vor Inbetriebnahme entlüftet werden.

#### 4.7.2 Elektrischer Anschluss

#### ⚠ ACHTUNG



Die elektrischen Anschlussarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden!

Die Anschlussdaten dem Projektplan und den Schaltplänen entnehmen (die elektrischen Schaltpläne sind der Kreiskolbenpumpe beige packt beziehungsweise werden gesondert nachgeliefert). Die vorhandene Netzspannung unbedingt mit der auf dem Typenschild ausgewiesenen Spannung auf Übereinstimmung prüfen. Das Stromführungskabel nach VDE-Vorschrift bzw. nach den örtlich bestehenden gesetzlichen Bestimmungen an die Klemmen L1-L2-L3 N und PE, eventuell einschließlich Schutzleiter des Anschlusskastens, anschließen. Erdung beziehungsweise Nullung entsprechend den Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens durchführen.

#### 4.7.1.2 Pressure-free quench receiver

See product documentation DBA-QB01.

#### 4.7.1.3 Locking pressure system (thermosiphon system)

Connect supply and discharge on the pump housing as shown in Figure 7.

See the product documentation of the supplier for details about connecting the thermosiphon systems.

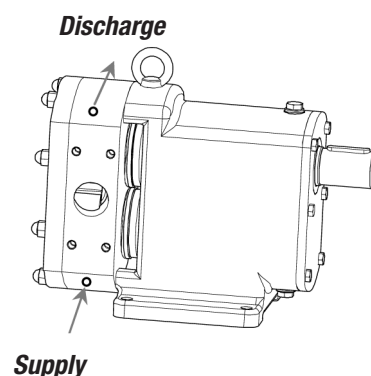


Figure 7

#### ⚠ CAUTION



All systems must be bled before start-up.

#### 4.7.2 Electrical connection

#### ⚠ CAUTION



Electrical connections must only be made by qualified electricians!

All connection data can be taken from the project plan and the wiring diagrams (the electric wiring diagrams come with the rotary piston pump or are delivered separately). Make sure that the available mains voltage is in compliance with the voltage specified on the type plate. Connect the power supply cable to the L1-L2-L3 N and PE terminals, possibly including the earth conductor of the terminal box, according to VDE regulations or according to the legal provisions existing in situ. Carry out earthing or clearing according to the provisions of the local electric power provider.

Der Anschluss erfolgt durch ein Stromzuführungskabel zum Schaltschrank sowie durch ein Verbindungskabel vom Schaltschrank zur Kreiskolbenpumpe. Das Stromzuführungskabel der Netzstromversorgung wird durch die Leitungsdurchführung des Schaltschranks eingeführt und an der Unterseite der Klemmen der Klemmleiste angeschlossen. Das Verbindungskabel vom Schaltschrank zur Kreiskolbenpumpe wird von unten durch die Verschraubungen des Klemmenkastens eingeführt. Der Anschluss der Steueradern und des Leistungskabels erfolgt an der Klemmleiste nach dem der Kreiskolbenpumpe beigelegten Schalt- und Klemmenplan.

Drehrichtung überprüfen (polrichtiger Anschluss). Das Drehfeld mit einem Drehfeldmesser prüfen.

#### 4.8 Lagerung

Nach dem Abladen müssen die Packstücke bis zur Montage gelagert werden. Verpackte Kreiskolbenpumpenteile und Zubehör dürfen nicht ausgepackt werden.

Für die Lagerung gelten folgende Vorschriften:

- Trocken lagern. Maximale relative Luftfeuchtigkeit: 60%
- Dafür sorgen, dass die Packstücke nicht im Freien lagern.
- Darüber hinaus muss gewährleistet sein, dass der Boden des Lagerraums während der Lagerung trocken ist.
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Lagertemperatur 15 bis 25 °C
- Staubfrei lagern
- Mechanische Erschütterungen und Beschädigungen vermeiden.

#### ! HINWEIS



Bei längerer Lagerung über ca. 3 Monate die Konservierungsmaßnahmen überprüfen. Bei aggressiven Witterungsverhältnissen muss die Konservierung ggf. erneuert werden.

### 5. Beschreibung

#### 5.1 Allgemeine Beschreibung

Die Kreiskolbenpumpe (Bild 8) ist eine selbstsaugende, drehrichtungsunabhängige Drehverdrängerpumpe für flüssige Förderprodukte von unterschiedlicher Viskosität.

Die Kreiskolbenpumpe ist auf Grund ihrer robusten Bauart in der Lage auch bei hohen Drücken berührungsfrei zu fördern. Um Beschädigungen vorzubeugen, empfiehlt Winter.pumpen die Verwendung eines optionalen einstellbaren Druckbegrenzungsventils (Bild 9).

Die Kreiskolbenpumpe wird optional mit oder ohne Antrieb ausgeliefert.

*For connection, route the power supply cable to the control cabinet and a connecting cable from the control cabinet to the rotary piston pump. The power supply cable for mains supply is routed through the cable gland in the control cabinet and connected to the bottom terminals on the terminal strip. The connecting cable from control cabinet to rotary piston pump is inserted from underneath through the cable glands in the terminal box. Control and power cables are connected to the terminal strip as specified in the wiring and terminal diagram included with the rotary piston pump.*

*Check the sense of rotation (correct polarity). Check the rotary field with a rotating field tester.*

#### 4.8 Storage

*After unloading the packages must be stored until assembly. Packed rotary piston parts and accessories must not be unpacked.*

*For storage the following instructions must be complied with:*

- *Keep dry. Maximum relative humidity: 60 %*
- *Make sure the packages are not stored outside.*
- *Moreover, it must be assured that the floor of the storage room is dry during storage.*
- *Protect against direct sunlight. Storage temperature 15 to 25 °C*
- *Store in a dust-free environment*
- *Avoid mechanical vibrations and damage.*

#### ! NOTE



*For long-term storage of more than approx. 3 months check the conserving measures. In case of aggressive weather conditions it may be necessary to renew the conservation.*

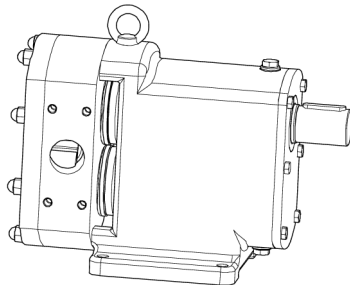
### 5. Description

#### 5.1 General description

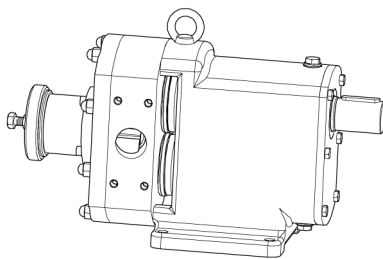
*The rotary piston pump (Figure 8) is a self-priming rotary displacement pump which works independent of the sense of rotation for liquid products of different viscosity.*

*Based on its robust design, the rotary piston pump is also capable of contact-free delivery under high pressures. Winter.pumpen recommends the use of an optional, adjustable pressure control valve (Figure 9) to prevent damage.*

*The rotary piston pump is delivered optionally with or without drive.*



**Bild 8**

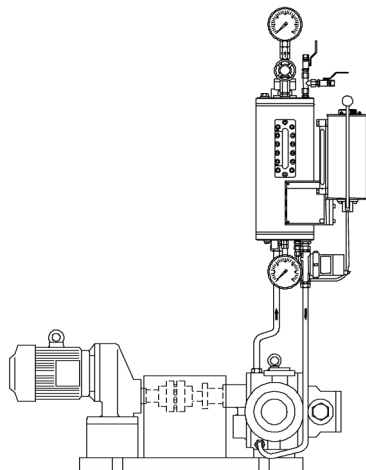


**Bild 9**

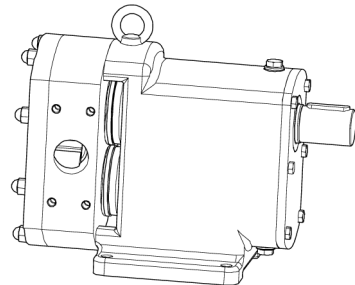
Die Standardausführung ist mit einer doppelt wirkenden Gleitringdichtung und Spülanschlüssen ausgestattet. Als Abdichtungsvarianten stehen eine einfach wirkende Gleitringdichtung oder eine Packung zur Verfügung.

Weitere Optionen sind:

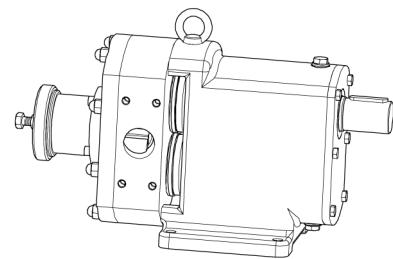
- Gegendeckel (beheizt oder gekühlt)
- Drucklose Quenchvorlage
- Sperrdrucksystem (Thermosiphonsystem) (Bild 10)
- Temperaturüberwachung.



**Bild 10**



**Figure 8**

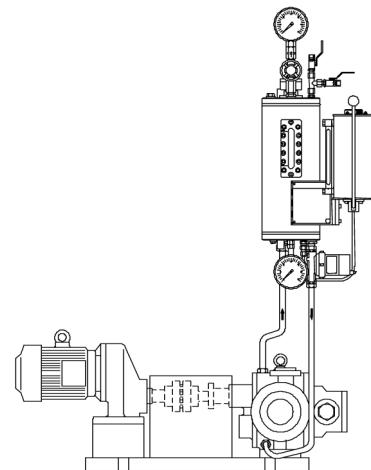


**Figure 9**

The standard design is equipped with a double acting mechanical seal and rinsing connections. A single acting mechanical seal or packing are available as sealing variants.

Other options are

- Counter cover (heated or cooled)
- Pressure-free quench receiver
- Locking pressure system (thermosiphon system) (Figure 10)
- Temperature monitoring.



**Figure 10**



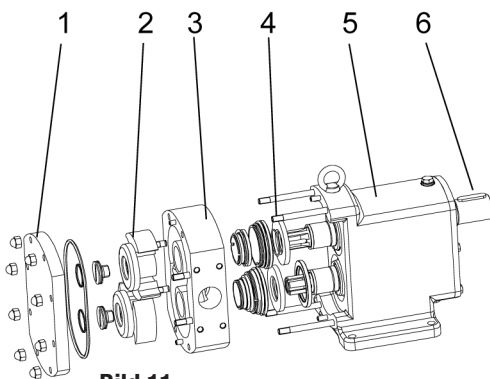
## 5.2 Aufbau

Die Kreiskolbenpumpe wird von einem externen Motor (optional im Lieferumfang enthalten) über die Antriebswelle (6) angetrieben.

### HINWEIS



Die Kraftübertragung zwischen Pumpe und Antriebsmotor erfolgt über eine Klauenkupplung. Für Hinweise zu Anbau und Betrieb der Klauenkupplung, siehe zugehörige Dokumentation des Zulieferers.



**Bild 11**

- 1** Deckel (optional mit Druckbegrenzungsventil)
- 2** Kreiskolben
- 3** Pumpengehäuse
- 4** Gleitringdichtung
- 5** Getriebegehäuse
- 6** Antriebswelle

Das Getriebegehäuse (5) beinhaltet die Kegelrollenlager für Antriebs- und Gegenwelle und nimmt das Schmieröl auf. Die im Ölbad laufenden Wellen sind über Radialwellendichtungen abgedichtet. Das Pumpengehäuse (3) wird bei der Standardausführung mit doppelt wirkenden Gleitringdichtungen (4) abgedichtet.

Das mit je einem Saug- und Druckanschluss ausgestattete Pumpengehäuse (3) nimmt die beiden im Förderprodukt gegenläufig rotierenden Kreiskolben (2) auf. Je ein Kreiskolben ist auf die Verzahnung der Antriebs- und Gegenwelle aufgesteckt und mittels Verschlusschraube gesichert.

Der Deckel (1, optional mit Druckbegrenzungsventil) dichtet mittels O-Ring das Pumpengehäuse zur Umgebung ab.

### HINWEIS



Das Pumpengehäuse kann optional mit einer Temperaturüberwachungseinrichtung ausgerüstet werden. Für Hinweise zu Anbau und Betrieb dieser Einrichtung, siehe zugehörige Dokumentation des Zulieferers.

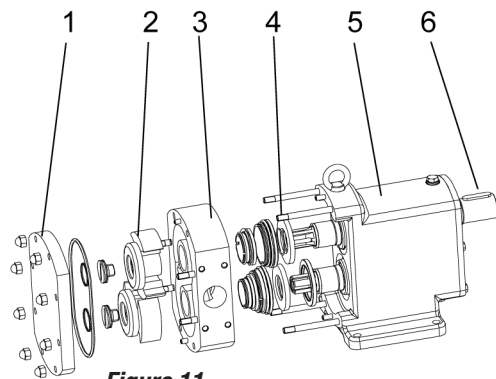
## 5.2 Design

The rotary piston pump is driven by an external motor (optional part of delivery scope) via a drive shaft (6).

### NOTE



The power is transferred between pump and drive motor via a dog coupling. See relevant supplier documentation for notes on attachment and operation of the dog coupling.



**Figure 11**

- 1** Cover (optional with pressure control valve)
- 2** Rotary piston
- 3** Pump housing
- 4** Mechanical seal
- 5** Gear housing
- 6** Drive shaft

The gear housing (5) contains the taper roller bearing for drive shaft and countershaft and takes up the lubricant oil. The shafts moving in the oil bath are sealed by radial seals. On the standard design, the pump housing (3) is sealed with double acting mechanical seals (4).

The pump housing (3) equipped with a suction and discharge connection contains both rotary pistons (2) rotating counterdirectionally in the pump product. One rotary piston each is placed on the toothing of the drive shaft and countershaft and secured by means of lock screws.

The cover (1, optionally available with pressure control valve) seals the pump housing from the environment by means of an O-ring.

### NOTE

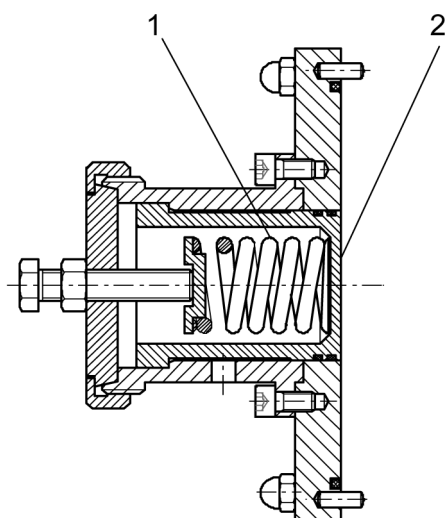


The pump housing can be optionally equipped with a temperature monitoring device. See relevant supplier documentation for notes on attachment and operation of the device.

### 5.3 Funktionsbeschreibung

#### 5.3.1 Allgemeine Funktionsbeschreibung

Die Kreiskolbenpumpe ist eine Verdrängerpumpe, d.h. der Fördermechanismus erfolgt durch eine Volumenverdrängung. Das Fördermedium wird auf der Eintrittsseite der Kreiskolbenpumpe angesaugt und dann in den Zahnzwischenräumen an der Kammerwand entlang zur Druckseite der Kreiskolbenpumpe befördert. Beim Ineinandergreifen der Zahnräder auf dieser Seite der Kreiskolbenpumpe werden die Zahnzwischenräume durch die Zähne des Gegenrades ausgefüllt und das Material wird in den Druckraum der Kreiskolbenpumpe verdrängt.



**Bild 12**

- 1 Deckel (optional mit Druckbegrenzungsventil)
- 2 Ventilkolben

Der Förderdruck, den die Kreiskolbenpumpe erzeugt, baut sich entsprechend den Widerständen, die sich dem Förderstrom entgegenstellen, in der Druckleitung auf. Diese Widerstände resultieren aus der Rohrleitungsreibung und den verschiedenen Einbaugeräten. Der Leistungsbedarf der Kreiskolbenpumpe steigt mit zunehmendem Förderdruck.

#### **WARNUNG**

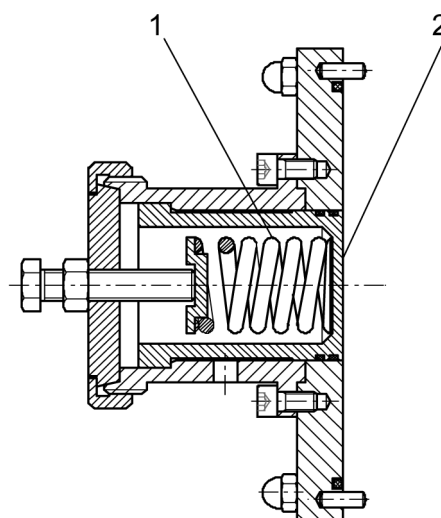


Die Kreiskolbenpumpe darf nie bei geschlossener Saug- oder Druckleitung betrieben werden.

### 5.3 Description of function

#### 5.3.1 General description of function

The drive shaft drives the countershaft via the toothing in the gear housing whereby the pump lobes of the rotary pistons, which run in a separate pump housing, mesh with each other. The pump housing which is filled with product via the suction line is hermetically separated from the oil bath in the gear housing by mechanical seals. When the rotary piston turns counter-directionally, the intermediate spaces between the pump lobes fill with product which is delivered around the rotary pistons to the discharge side. The product is displaced into the discharge line by the "combing" action of the pump lobes on the rotary pistons.



**Figure 12**

- 1 Cover (optional with pressure relief valve)
- 2 Valve piston

The discharge pressure generated by the pump builds up in the discharge line, in dependence on the resistance opposed to the product flow. These resistances result from the friction of the pipeline and the different pieces of equipment installed. The power requirement of the pump increases with rising discharge pressure.

#### **WARNING**



The rotary piston pump must never be operated with closed suction or discharge line.

### 5.3.2 Funktionsbeschreibung des Druckbegrenzungsventils (optional) (Bild 12)

Übersteigt der Druck in der Pumpe den an der Feder des Druckbegrenzungsventils (1) eingestellten Wert, dann öffnet sich der Ventilkolben (2) und stellt dadurch eine Verbindung zwischen Saugraum und Druckraum der Pumpe her.

### 5.3.3 Funktionsbeschreibung der Wellendichtung

- Einfach wirkende Gleitringdichtung (optional)  
 Zwei ebene Flächen laufen gegeneinander und werden durch Axialkraft zusammen gedrückt. Ein Gleitring rotiert mit der Welle, während der Gegenring fest im Gehäuse eingebaut ist.
- Doppelt wirkende Gleitringdichtung  
 Durch die doppelt wirkende Gleitringdichtung wird das Fördermedium von der Atmosphäre getrennt. Zwei koaxial angeordnete Dichtungen ermöglichen den Anschluss einer Spüleinrichtung, einer drucklosen Quenchvorlage oder eines Sperrdrucksystems.
- Stopfbuchspackung (optional)  
 Mehrere hintereinander angeordnete Packungsringe dichten das Gehäuse zur Welle hin ab.

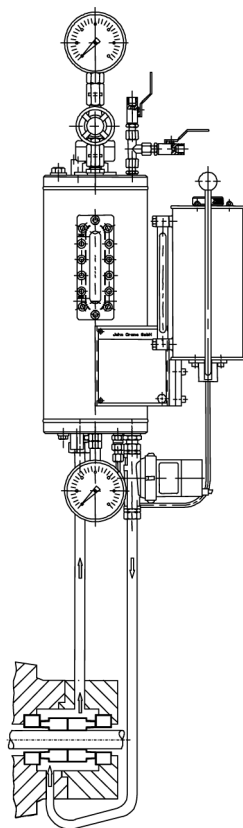


Bild 13

### 5.3.2 Description of function of the pressure control valve (optional) (Figure 12)

If the pressure in the pump exceeds the value set on the spring of the pressure relief valve (1) then the valve piston (2) opens, thereby establishing a connection between suction and the pressure compartment of the pump.

### 5.3.3 Description of function of the shaft seal

- Single acting mechanical seal (optional)  
 Two even surfaces run against each other and are pressed together by axial force. A sliding ring rotates with the shaft while the counter ring is fixed in the housing.
- Double acting mechanical seal  
 The product is separated from the atmosphere by a double acting mechanical seal. Two co-axially arranged seals enable the connection of a rinsing installation, a pressure-free quench receiver or a locking pressure system.
- Gland packing (optional)  
 Several packing rings arranged behind each other seal the housing on the shaft side.

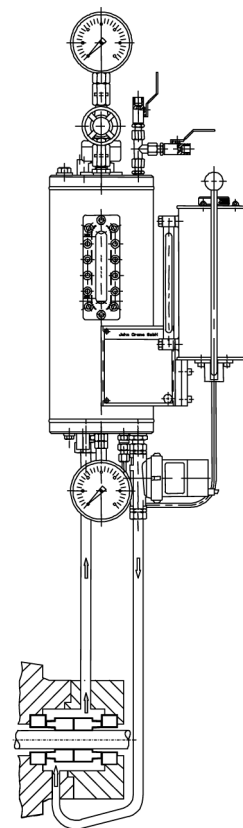


Figure 13

### 5.3.4 Funktionsbeschreibung der Sperrsysteme (optional)

- Drucklose Quenchvorlage

Ein Sperrmedium zwischen den Gleitringdichtungen trennt das Fördermedium gegen die Atmosphäre. Ein Verkleben der Gleitflächen wird verhindert.

- Sperrdrucksystem / Thermosiphonsystem

Für Details zur Funktion des Thermosiphonsystems (Bild 13) siehe Produktdokumentation des Zulieferers.

### 5.3.5 Funktionsbeschreibung der Heiz- und Kühlvorrichtung (optional)

- Ausführung „M“

Über gebohrte Kanäle im Pumpengehäuse oder Pumpendeckel kann die Pumpe mit einem flüssigen oder gasförmigen Medium beheizt oder gekühlt werden. Der max. Druck hierfür beträgt 6 bar.

- Ausführung „E“

Über elektrische Heizpatronen im Pumpendeckel kann die Pumpe beheizt werden. Beide Systeme können mit einer Temperaturüberwachung ausgerüstet werden. Funktionsbeschreibung hierzu siehe Produktdokumentation des Zulieferers.

## 6. Betrieb der Kreiskolbenpumpe

### 6.1 Allgemeines

Die Betätigung der Kreiskolbenpumpe erfolgt über den Ein/Aus-Schalter des Antriebsmotors.

Ist die Kreiskolbenpumpe Bestandteil einer Anlage, so wird sie in die Steuerung der Gesamtanlage integriert und von dort aus bedient. Je nach Anlage können die Bedienelemente unterschiedlich ausgeführt sein. In diesem Fall siehe hierzu Dokumentation der Gesamtanlage, in die die Kreiskolbenpumpe eingebunden ist.

### 6.2 Betriebshinweise zur Kreiskolbenpumpe

#### 6.2.1 Optionales Zubehör

Bei Verwendung von optionalem Zubehör welches von Zulieferern beigelegt wird, ist den Anweisungen zu Aufbau und Betrieb des Zubehörs in der mitgelieferten Produktdokumentation unbedingt Folge zu leisten.

#### 6.2.2 Erstinbetriebnahme

Kreiskolbenpumpen sind grundsätzlich selbstsaugend.

Vor der ersten Inbetriebnahme muss jedoch für eine ausreichende Mediumvorlage in der Pumpe gesorgt werden.

#### 6.2.3 Druckeinstellung am Druckbegrenzungsventil (optional)

Übersteigt der Druck in der Pumpe den am Druckbegrenzungsventil eingestellten Wert, dann öffnet sich der Ventilkolben und stellt dadurch eine Verbindung zwischen Saugraum und Druckraum der Pumpe her. Der Druckwert wird an der Stellschraube (1) des Druckbegrenzungsventils eingestellt. Je weiter die Stellschraube hereingedreht wird, desto höher wird der Druck, bei dem sich das Ventil öffnet. Die Stellschraube wird durch die Kontermutter (2) gesichert.

### 5.3.4 Description of function of locking systems (optional)

- Pressure-free quench receiver

A locking medium between the mechanical rings separates the pumped medium from the atmosphere. The sliding surfaces are prevented from sticking.

- Locking pressure system / thermosiphon system

See product documentation from the supplier for details regarding the function of the thermosiphon system (Figure 13).

### 5.3.5 Description of function of heater and cooler (optional)

- Design "M"

The pump can be heated or cooled via drilled channels in the pump cover with a fluid or gaseous medium.

- Design "E"

The pump can be heated via electrical cartridge heaters in the pump cover. Both systems can be equipped with a temperature monitor. See the product documentation of the supplier for the function description regarding this.

## 6. Operating the rotary piston pump

### 6.1 General

The rotary piston pump is operated by the on/off switch on the drive motor.

If the rotary piston pump is a component of a system, then it is integrated into the control centre of the entire system and operated from there. Depending on the system, the operating elements can be differently designed. In this case, see the documentation for the entire system into which the rotary piston has been integrated.

### 6.2 Operating notes for the rotary piston pump

#### 6.2.1 Optional accessories

When using optional accessories which have been provided by suppliers, the product documentation instructions delivered with the accessories must be followed for the attachment and operation of the accessories.

#### 6.2.2 Initial start-up

Rotary piston pumps are fundamentally self-priming.

However, before initial start-up make sure that the pump is filled with a sufficient amount of medium.

#### 6.2.3 Pressure adjustment on the pressure relief valve (optional)

If the pressure in the pump exceeds the value set on the pressure relief valve then the valve piston opens, thereby opening a connection between the suction and the discharge compartment of the pump. The pressure value is set on the adjusting screw (1) of the pressure relief valve. The further the adjusting screw is turned in, the higher the opening pressure of the valve. The adjusting screw is secured by a counter-nut (2).



## ⚠ ACHTUNG



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

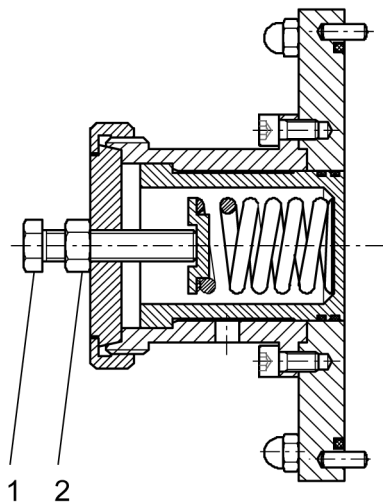


Bild 14

- 1 Einstellschraube
- 2 Kontermutter

## 7. Instandhaltung

### 7.1 Sicherheitshinweise

#### 7.1.1 Persönliche Voraussetzungen

Wartungs- und Pflegearbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die

- aufgrund ihrer Ausbildung und Qualifikation dazu berechtigt sind.
- vom Betreiber der Kreiskolbenpumpe dazu beauftragt sind.

## ⚠ ACHTUNG



Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden!

## ⚠ CAUTION



The operating pressure should be set to as low as possible to protect the pump.

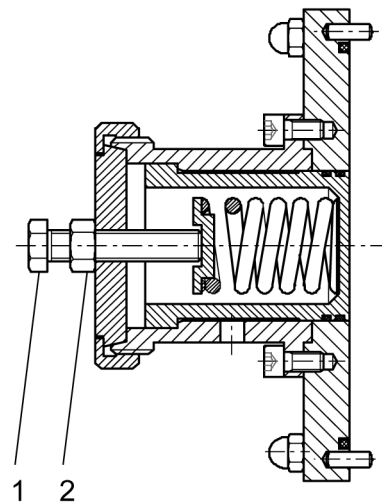


Figure 14

- 1 Adjusting screw
- 2 Counter-nut

## 7. Maintenance

### 7.1 Notes on safety

#### 7.1.1 Personal prerequisites

Maintenance and service work must only be performed by persons who

- are authorized to do so on account of their education and qualification.
- have been appointed for this job by the operating company of the rotary piston pump.

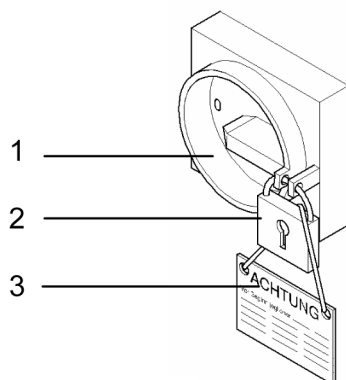
## ⚠ CAUTION



Work on electric equipment must only be performed by a skilled electrician or by trained and instructed persons under the supervision of a skilled electrician and in compliance with electrical industry rules and regulations!

### 7.1.2 Maßnahmen vor Instandhaltungsarbeiten

- Die Kreiskolbenpumpe gemäß dieser Betriebsanleitung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



**Bild 15**

- 1 Hauptschalter**
- 2 Vorhängeschloss**
- 3 Warnschild**

- Den Hauptschalter (1) mit einem Vorhängeschloss (2) verschließen und den Schlüssel abziehen und/ oder ein Warnschild (3) am Hauptschalter anbringen.
- Den Instandsetzungsbereich weiträumig absichern.
- Bedienpersonal informieren und Aufsichtsführenden benennen.

### 7.1.3 Maßnahmen vor dem Wiedereinschalten nach Instandsetzungsarbeiten

- Sicherheitseinrichtungen überprüfen.
- Den störungsfreien Funktionsablauf der Kreiskolbenpumpe überprüfen.

## 7.2 Hinweise zur Instandhaltung

#### **⚠ ACHTUNG**



Verschmutzung und fehlende Instandhaltung verkürzt die Lebensdauer der Kreiskolbenpumpe. Die Kreiskolbenpumpe regelmäßig und ordnungsgemäß instandhalten und den Arbeitsbereich konsequent sauber halten.

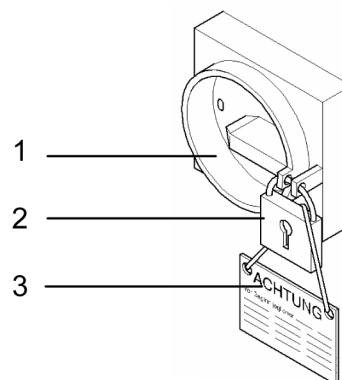
#### **ℹ HINWEIS**



Bei Instandsetzungsarbeiten auch die Herstellerunterlagen der Zukaufteile (z.B. Antriebe) beachten.

### 7.1.2 Measures to be applied before starting maintenance

- Switch off the rotary piston pump and secure it against being switched on again as described in the operating instructions.



**Figure 15**

- 1 Main switch**
- 2 Padlock**
- 3 Warning sign**

- Lock main switch (1) with a padlock (2) and remove the key and/or attach a warning sign (3) to the main switch.
- Cordon the maintenance area off spaciouly.
- Inform operating personnel and appoint a supervising person.

### 7.1.3 Measures to be applied before restarting the machine after maintenance work

- Check guards and safety equipment.
- Check trouble-free function of the rotary piston pump.

## 7.2 Notes on maintenance

#### **⚠ CAUTION**



Dirt and a lack of maintenance will reduce the lifetime of the rotary piston pump. Service the rotary piston pump appropriately and at regular intervals and keep the working area clean and tidy.

#### **ℹ NOTE**



When performing service work observe also the documents issued by the manufacturers of externally purchased parts (e.g. drives).

- In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und -termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen einhalten.
- Angaben (z.B. wöchentlich, monatlich) zu Wartungsintervallen beziehen sich auf Einschicht-betriebe (8 Stunden pro Schicht). Bei Mehrschichtbetrieben verkürzen sich die angegebenen Wartungsintervalle entsprechend!
- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Ein- und Ausschaltvorgänge beachten.
- Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt erforderlich.
- Kreiskolbenpumpe zu Beginn der Wartung/Reparatur reinigen.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.

### 7.2.1 Entsorgung von Schmier- und Problemstoffen

Nicht mehr verwendete Problemstoffe (wie z.B. Schmiermittel) gehören nicht in den Müll oder in das Abwasser.


Nicht mehr verwendbare Stoffe bei der dafür vorgesehenen Entsorgungsstelle abgeben.

Vor einer Demontage zur Wiederverwertung oder Verschrottung Öle und andere wassergefährdende Stoffe restlos entfernen.

**Nationale Umweltgesetze und -vorschriften beachten.**

## 7.3 Schmierung

### 7.3.1 Allgemeines zur Schmierung

❗ HINWEIS	
	Nur für den entsprechenden Einsatzbereich zugelassene Schmiermittel verwenden!

**Bei allen Ölen und Schmiermitteln muss:**

- eine hohe Altersbeständigkeit gegeben sein.
- die Qualität beibehalten und ein Vermengen verschiedener Öle vermieden werden.
- beim Nachfüllen möglichst das gleiche Markenfabrikat verwendet werden.

### 7.3.2 Periodischer Ölwechsel

#### 7.3.2.1 Intervall

Das Öl im Getriebegehäuse ist einmal jährlich zu wechseln, erstmalig jedoch 2 Monate nach Inbetriebnahme.

- Comply with the activities and deadlines for adjustments, maintenance and inspections specified in the operating instructions, including information concerning the replacement of parts.
- Data (e.g. weekly, monthly) on maintenance intervals refer to single shift operation (8 hours per shift). For multi-shift operation the maintenance intervals must be shortened accordingly!
- Observe the procedures for switching on and off described in these operating instructions.
- Workshop equipment appropriate for this type of work is strictly required for the performance of maintenance work.
- Clean the rotary piston pump at the beginning of maintenance/repair work.
- Do not use any aggressive cleansers.

### 7.2.1 Disposal of lubricants and problematic materials


Problematic substances (such as e.g. lubricants) which are no longer used, should not be disposed of with the normal refuse or in the waste water. Substances which can no longer be used should be returned to a specified waste disposal site.

Before disassembly for reuse or scrapping completely remove all oils and other water endangering substances.

**Observe national environmental laws and regulations.**

## 7.3 Lubrication

### 7.3.1 General notes on lubrication

❗ NOTE	
	Use only lubricants which have been approved for the respective area of application!

**For all oils and lubricants:**

- a high aging resistance must be guaranteed.
- the quality must be maintained and mixing of different oils avoided.
- the same brand should be used for refilling.

### 7.3.2 Periodic oil change

#### 7.3.2.1 Interval

The oil in the gear housing is to be changed once a year, but the first change should be 2 months after start-up.

### 7.3.2.2 Empfohlene Öle

Hersteller	Bezeichnung
Klüüberöl	Klüberoil 4UH1-220 N (Lebensmittelbereich)
Klüüberöl	Klübersynth GH6-220 (Hochtemperaturbereich)
Aral	Degol BG 220
BP	Energol GR-XP220
Esso	Spartan EP 220
Mobil	Mobilgear XMP 220
Shell	Omala 220

### 7.3.2.3 Durchführung des Ölwechsels

#### Altöl ablassen:

1. Ölauffangbehälter unter Ölablassschraube platzieren.
2. Belüftungsschraube herausschrauben.

**❗ HINWEIS**

Die Belüftungsschraube ist die je nach Einbaulage der Kreiskolbenpumpe die am höchsten liegende Verschlusschraube am Getriebegehäuse (siehe auch Kap. 4.6.1, „Einbaulage“).

3. Ölablassschraube herausschrauben und Öl in den Auffangbehälter ablaufen lassen.

**❗ HINWEIS**

Die Ölablassschraube ist die je nach Einbaulage der Kreiskolbenpumpe die am tiefsten liegende Verschlusschraube am Getriebegehäuse (siehe auch Kap. 4.6.1, „Einbaulage“).

4. Nach Abtropfen des Öls, die Ablassschraube wieder einschrauben und festziehen.

#### Das Altöl einer umweltgerechten Entsorgung zuführen.

#### Frisches Öl auffüllen:

1. Mit einem Messbecher empfohlenes Öl (siehe Tabelle 7.3.2.2) in die Belüftungsöffnung einfüllen.
2. Den Ölstand im Ölschauglas kontrollieren und ggf. korrigieren.
3. Belüftungsschraube einschrauben und festziehen.

### 7.3.2.2 Recommended oils

Manufacturer	Name
Klüüberöl	Klüberoil 4UH1-220 N (food stuffs range)
Klüüberöl	Klübersynth GH6-220 (high temperature range)
Aral	Gear oil 90, GW oil
BP	SAE 90, Energol GR 300-EP
Esso	Pen-O-Led EP-3, gear oil ST 90
Mobil	Mobil Compound DD, Mobilube C90
Shell	Macoma 72, Pentax 90, gear oil 90

### 7.3.2.3 Changing the oil

#### Drain off old oil:

1. Place oil receiver under oil drain plug.
2. Unscrew ventilation screw.

**❗ NOTE**

The ventilation screw is the highest plug on the gear housing, depending on the installation position of the rotary piston pump, (see also Chp. 4.6.1, "Installation position").

3. Unscrew oil drain plug and let the oil drain off into the receiver.

**❗ NOTE**

The oil drain plug is the lowest plug on the gear housing, depending on the installation position of the rotary piston pump, (see also Chp. 4.6.1, "Installation position").

4. After the oil has drained, turn the drain plug back in and tighten it correctly.

#### Environmentally dispose of old oil.

#### Fill up with fresh oil:

1. Fill the recommended oil through the ventilation opening (see table 7.3.2.2) using a measuring cup.
2. Check the oil level in the oil inspection glass and if necessary correct it.
3. Screw in and tighten the ventilation screw.

## 7.4 Reinigung

Für einen störungsfreien Arbeitsablauf sind Instandhaltung und Pflege der Kreiskolbenpumpe unbedingt erforderlich. Wir weisen besonders darauf hin, dass bei Nichtbeachtung vorliegender Anweisungen, ungenügender Reinigung und Sauberhaltung der Kreiskolbenpumpe, Schäden und ein Leistungsabfall eintreten können.

### 7.4.1 Arbeitshinweise

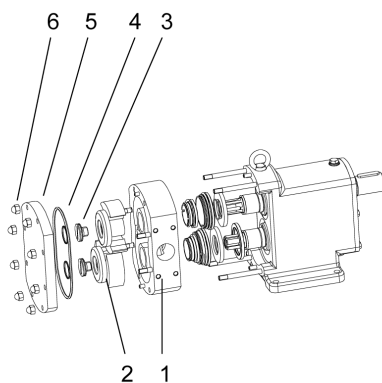
- Die Reinigung der Kreiskolbenpumpe entsprechend dem betrieblichen Reinigungsplan durchführen.
- Zum Reinigen nur Saugluft verwenden. Bei Verwendung von Blasluft besteht die Gefahr, dass Schmutzpartikel in empfindliche Bauteile wie Lager, Gleitringdichtung oder Elektrobauteile eindringen und zu Schäden führen.
- Das Abspritzen der Kreiskolbenpumpe mit Wasser oder Hochdruckreiniger ist verboten.
- Unsachgemäßes Reinigen führt zu Gesundheitsgefahr! Prüfen, ob die Reinigungsmittel unbedenklich für Personal und Kreiskolbenpumpe eingesetzt werden können. Herstellerhinweise beachten!
- Das Verwenden von Lösungsmitteln ist verboten.
- Für normale Verschmutzungen handelsübliche nicht brennbare Reinigungsmittel verwenden.

### 7.4.2 Vorbereitungen für Reinigungsarbeiten

- Die Kreiskolbenpumpe gemäß der Betriebsanleitung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Den Reinigungsbereich absichern.

### 7.4.3 Durchzuführende Reinigungsarbeiten

#### 7.4.3.1 Reinigung des Pumpengehäuses



**Bild 16**

- 1 Pumpengehäuse
- 2 Kreiskolben
- 3 Verschlusschrauben
- 4 Dichtungssatz
- 5 Deckel (optional mit Druckbegrenzungsventil)
- 6 Hutmutter

## 7.4 Cleaning

*Maintenance and care is mandatory for trouble-free operation of the rotary piston pump. We would like to draw your attention to the fact that the noncompliance with these instructions, inadequate cleaning of the rotary piston pump may lead to damage and a reduction in power.*

### 7.4.1 Notes on work

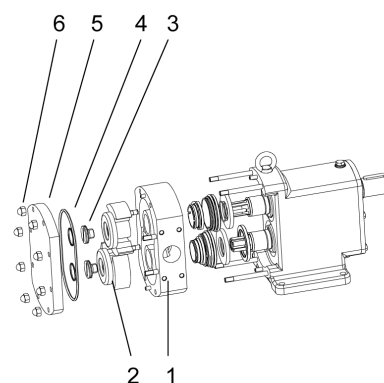
- *Clean the rotary piston pump in accordance with the plant internal cleaning schedule.*
- *Use only suction air for cleaning. When using blowing air there is a risk of dirt particles entering into sensitive machine components such as bearings, mechanical seals or electric parts where they may cause damage.*
- *Jet cleaning the rotary piston pump with water or a high pressure cleaner is not permitted.*
- *Improper cleaning can lead to health hazard! Check whether the cleaning agent can be used safely for personnel and rotary piston pump. Observe information issued by the manufacturer!*
- *The use of solvents is not permitted.*
- *For normal dirt, use commercial non-inflammable cleansers.*

### 7.4.2 Preparations for cleaning

- *Switch off the rotary piston pump and secure it against being switched on again as described in the operating instructions.*
- *Cordon off the cleaning area.*

### 7.4.3 Cleaning work that must be carried out

#### 7.4.3.1 Cleaning the pump housing



**Figure 16**

- 1 Pump housing
- 2 Rotary pistons
- 3 Plugs
- 4 Set of seals
- 5 Cover (optional with pressure relief valve)
- 6 Cap nuts



Das Pumpengehäuse (1) kann mit warmem Wasser oder, sofern die entsprechend beständigen O-Ringe (4) eingebaut sind, mit organischem Lösungsmittel gereinigt werden.

**Hierzu das Pumpengehäuse wie folgt abbauen:**

1. Die Hutmutter (6) vom Deckel (5) lösen und abschrauben.
2. Den Deckel (5) mit O-Ring (4) abnehmen.
3. Die Verschlusschrauben (3) der Kreiskolben (2) lösen und entfernen.
4. Das Pumpengehäuse (1) abnehmen.

**⚠ ACHTUNG**



Die Bauteile der Gleitringdichtung sind schlag- und stossempfindlich.

5. Die Gegenringe aus dem Gehäuse ziehen.

**⚠ ACHTUNG**



Die O-Ringe im Deckel, an der Gleitringdichtung und an den Verschlusschrauben vor dem Wiedereinbau auf etwaige Beschädigungen prüfen und ggf. austauschen.

Nach erfolgter Reinigung des Pumpengehäuses erfolgt der Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

**⚠ ACHTUNG**



Anzugsmoment der Verschlusschrauben beachten  
 SKK 3: 50 Nm  
 SKK 4: 100 Nm  
 SKK 5: 150 Nm  
 SKK 6: 350 Nm

**⚠ ACHTUNG**



Die Hutmutter (6) über Kreuz und mit gleichmäßigem Anzugsmoment anziehen.

**7.4.3.2 Reinigung des Druckbegrenzungsventils**

Um die Funktionsfähigkeit des Druckbegrenzungsventils zu gewährleisten, muss der Kolben leichtgängig im Deckel sitzen. Bei Förderprodukten, die zum Verkleben, Aushärten und Kristallisieren neigen, muss das Druckbegrenzungsventil regelmäßig gereinigt werden.

Das Druckbegrenzungsventil kann mit warmem Wasser oder, sofern die entsprechend beständigen O-Ringe eingebaut sind, mit organischem Lösungsmittel gereinigt werden.

*The pump housing (1) can be cleaned with warm water or, provided that the correspondingly resistant O-rings (4) are installed, with an organic solvent.*

**For this purpose, dismantle the pump housing as follows:**

1. Loosen and unscrew the cap nuts (6) from the cover (5).
2. Remove the cover (5) with O-ring (4).
3. Loosen and remove the lock screws (3) on the rotary pistons (2).
4. Remove the pump housing (1).

**⚠ CAUTION**



*The components of the mechanical seal are sensitive to impact.*

5. Pull the counter-rings out of the casing.

**⚠ CAUTION**



*Before reinstallation check the O-rings in the cover, on the mechanical seal and on the lock screws for any damage, and if necessary exchange them.*

*After successfully cleaning the pump casing reassembly is carried out in reverse order.*

**⚠ CAUTION**



*Note the torque of the screws*  
 SKK 3: 50 Nm  
 SKK 4: 100 Nm  
 SKK 5: 150 Nm

**⚠ CAUTION**

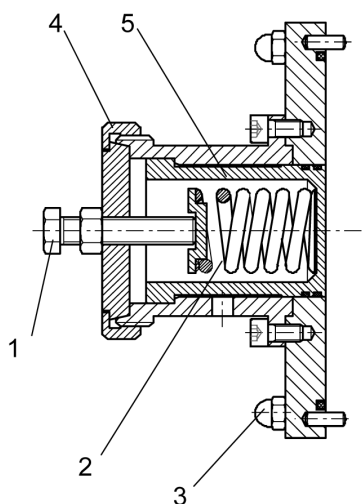


*Tighten the cap nuts (6) crosswise and with even tightening torque.*

**7.4.3.2 Cleaning the pressure control valve**

*The piston must sit smoothly in the cover to ensure the correct function of the pressure relief valve. The pressure relief valve must be cleaned regularly when products are used which tend to stick, harden and crystallize.*

*The pressure relief valve can be cleaned with warm water or, provided that the correspondingly resistant O-rings are installed, with an organic solvent.*



**Bild 17**

- 1 Einstellschraube
- 2 Ventulfeder
- 3 Hutmuttern
- 4 Nutmutter
- 5 Ventilkolben

- 1 Hierzu die Vorspannung der Ventulfeder (2) durch Herausdrehen der Einstellschraube (1) vollständig lösen.

#### ⚠ ACHTUNG



Vor dem Lösen der Einstellschraube (1), die exakte Einschraubtiefe messen und notieren.

- 2 Die Nutmutter (4) entfernen und alle Teile bis zur Ventulfeder (2) beiseite legen.
- 3 Die Hutmuttern (3) abnehmen und das Druckbegrenzungsventil mit O-Ring abnehmen.
- 4 Ventilkolben (5) von der Pumpenseite ausdrücken.

#### ⚠ ACHTUNG



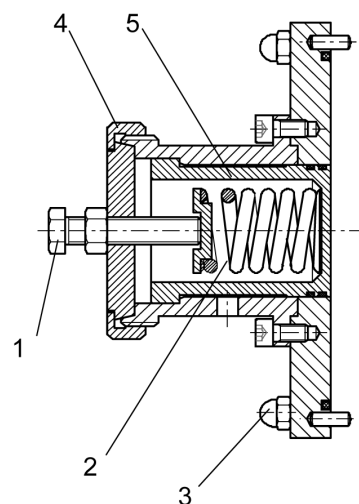
Die O-Ringe im Deckel und an den Verschluss-schrauben vor dem Wiedereinbau auf etwaige Beschädigungen prüfen und ggf. austauschen.

Nach erfolgter Reinigung des Druckbegrenzungsventils erfolgt der Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

#### ⚠ ACHTUNG



Die Hutmuttern (3) über Kreuz und mit gleichmäßigem Anzugsmoment anziehen.



**Figure 17**

- 1 Adjusting screw
- 2 Valve spring
- 3 Cap nuts
- 4 Grooved nuts
- 5 Valve piston

1. For this purpose, completely release the pretension of the valve spring (2) by backing out the adjusting screw (1).

#### ⚠ CAUTION



Before loosening the adjusting screw (1), measure and note the exact screw-in depth.

2. Remove the grooved nuts (4) and place all parts, up to the valve spring (2), to the side.
3. Remove the cap nuts (3) and remove the pressure relief valve with O-ring.
4. Press out the valve piston (5) from the pump side.

#### ⚠ CAUTION



Before reinstallation check the O-rings in the cover and on the plugs for any damage, and if necessary exchange them.

Reassembly is carried out in reverse order after successfully cleaning the pressure relief valve.

#### ⚠ CAUTION



Tighten the cap nuts (3) crosswise and with even tightening torque.

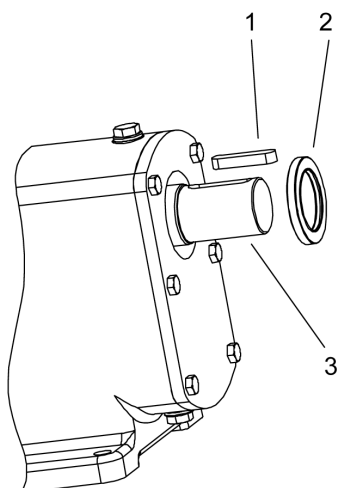
Nach erfolgtem Einbau des gereinigten Druckbegrenzungsventils ist der Auslösedruck auf denselben Wert wie vor dem Ausbau einzustellen. Hierzu die Einstellschraube (1) auf das vor dem Ausbau notierte Maß justieren (**siehe auch Kap. 6.2.3**).

## 7.5 Reparaturen

Die im Folgenden beschriebenen Arbeiten können ohne großen Aufwand vom Betreiber im Bedarfsfall ausgeführt werden. Darüber hinaus notwendig werdende Arbeiten/Überholungen sollten nur nach Absprache mit dem Hersteller erfolgen.

### 7.5.1 Austausch der Dichtungen

#### 7.5.1.1 Radialwellendichtring an der Antriebswelle (Antriebsseitig)



**Bild 18**

- 1 Passfeder
- 2 Radialwellendichtung
- 3 Antriebswelle

1. Die Kreiskolbenpumpe vom Antrieb trennen (siehe hierzu Dokumentation der Gesamtanlage bzw. Herstelldokumentation der Antriebskomponenten).
2. Die Passfeder (1) aus der Nut der Antriebswelle (3) entfernen.
3. Mit einem spitzen Werkzeug in die Flanke des eingebauten Radialwellendichtrings stechen und diesen dann herausziehen. Hierbei die Einbaulage merken.

#### **⚠ ACHTUNG**



Keinesfalls darf die Oberfläche des Dichtungssitzes im Getriebegehäuse beschädigt werden. Eine solche Beschädigung kann zu dauerhaften Dichtigkeitsproblemen führen.

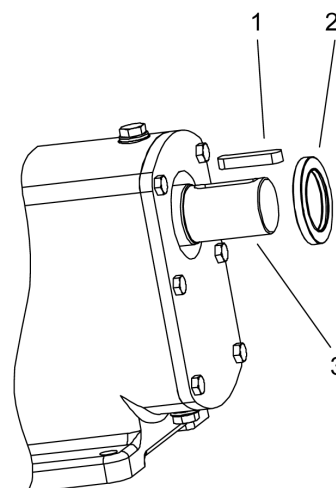
*The release pressure is to be set to the same value as before dismantling after successfully installing the cleaned pressure relief valve. For this purpose, adjust the adjusting screw (1) to the measure noted before dismantling (**see also Chp. 6.2.3**).*

## 7.5 Repair work

*If necessary, the following work can be carried out by the operator without great expenditure. Furthermore, any necessary work/overhauling should only be carried out in coordination with the manufacturer.*

### 7.5.1 Replacing the seals

#### 7.5.1.1 Radial seals on the drive shaft (drive side)



**Figure 18**

- 1 Fitting key
- 2 Radial seal
- 3 Drive shaft

1. Separate the rotary piston pump from the drive (for this purpose, see documentation for the entire system and the manufacturer documentation for the drive components).
2. Remove the fitting key (1) from the groove in the drive shaft (3).
3. Pierce the flank of the installed radial seal with a pointed tool and then remove it. Note the installation position.

#### **⚠ CAUTION**



*The surface of the seal seat in the gear housing may on no account be damaged. Such damage can lead to permanent sealing problems.*

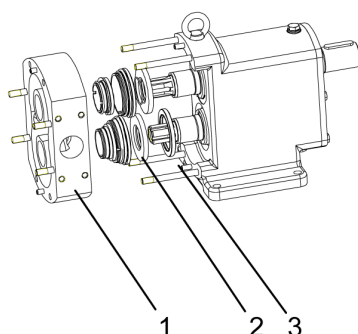
4. Die Kontaktflächen des neuen Radialwellendichtrings (2) mit etwas Getriebeöl bestreichen.
5. Den Radialwellendichtring über die Antriebswelle führen (Einbaulage beachten!) und gleichmäßig in den Sitz im Getriebegehäuse pressen.

#### ! HINWEIS



Hierzu eignet sich eine Hülse mit einem Durchmesser gleich dem des Radialdichtrings.

6. Die Passfeder (1) in die Nut der Antriebswelle (3) einsetzen.
7. Den Antrieb wieder anbauen (siehe hierzu Dokumentation der Gesamtanlage bzw. Herstelldokumentation der Antriebskomponenten).



**Bild 19**

- 1 Pumpengehäuse
- 2 Gleitring
- 3 Radialwellendichtring

#### 7.5.1.2 Radialwellendichtring an Antriebs- und Gegenwelle (Pumpen-seitig)

1. Das Pumpengehäuse (1) abbauen, wie unter **Kap. 7.4.3.1** beschrieben.
2. Den Gleitring (2) von Antriebs- und Gegenwelle abziehen.
3. Die Radialwellendichtringe (3) austauschen, wie vor unter **Kap. 7.5.1.1** beschrieben.
4. Den Gleitring (2) auf Antriebs- und Gegenwelle aufschieben.
5. Das Pumpengehäuse (1) anbauen, wie unter **Kap. 7.4.3.1** beschrieben.

#### 7.5.1.3 Gleitringdichtung an Antriebs- und Gegenwelle (Pumpen-seitig)

1. Das Pumpengehäuse (1) abbauen, wie unter **Kap. 7.4.3.1** beschrieben.
2. Die Gleitringdichtung (2) von Antriebs- und Gegenwelle austauschen.
3. Das Pumpengehäuse (1) anbauen, wie unter **Kap. 7.4.3.1** beschrieben.

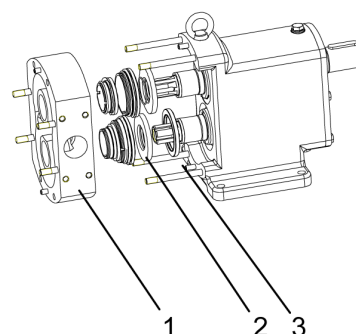
4. Coat the contact surfaces of the new radial seals (2) with some gear oil.
5. Slide the radial seal over the drive shaft (note installation position) and press evenly into position in the gear housing.

#### ! NOTE



A bushing with the same diameter as that of the radial seal is suitable for this.

6. Insert the fitting key (1) into the groove in the drive shaft (3).
7. Re-attach the drive (for this purpose, see documentation for the entire system and the manufacturer documentation for the drive components).



**Figure 19**

- 1 Pump housing
- 2 Sliding ring
- 3 Radial seal

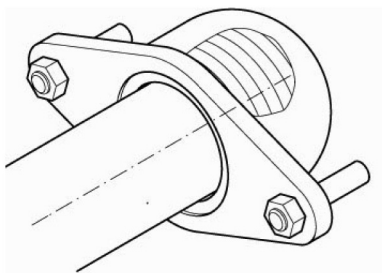
#### 7.5.1.2 Radial seal on the drive shaft and countershaft (pump side)

1. Dismantle the pump housing (1) as described under **Chp. 7.4.3.1**.
2. Remove the sliding ring (2) from drive shaft and countershaft.
3. Exchange the radial seals (3) as described under **Chp. 7.5.1.1**.
4. Slide the sliding ring (2) over drive shaft and countershaft.
5. Attach the pump housing (1) as described under **Chp. 7.4.3.1**.

#### 7.5.1.3 Mechanical seal on the drive shaft and countershaft (pump end)

1. Dismantle the pump housing (1) as described under **Chp. 7.4.3.1**.
2. Remove the mechanical seal (2) from drive shaft and countershaft.
3. Attach the pump housing (1) as described under **Chp. 7.4.3.1**.

#### 7.5.1.4 Stopfbuchspackung an Antriebs- und Gegenwelle



Die Stopfbuchsbrille darf nur leicht angezogen sein. Dies erlaubt eine leichte Leckage während des Betriebes, wodurch die Reibungswärme abgeführt wird.

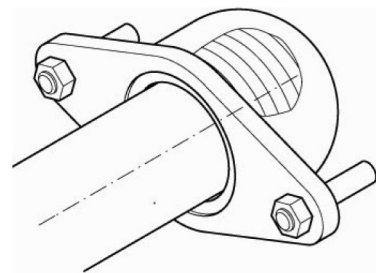
Wird nach längerer Betriebszeit die Leckage zu hoch, die Muttern der Stopfbuchsbrille gleichmäßig um 1/6 Umdrehung nachziehen.

#### ! HINWEIS



Ist kein Nachstellen der Stopfbuchsbrille mehr möglich, muss nur ein Packungsring hinzugefügt werden. Ein Auswechseln des gesamten Packungspaketes ist in der Regel nicht erforderlich.

#### 7.5.1.4 Packing gland on drive shaft and countershaft



*The packing gland may only be slightly tightened. This allows for a slight leakage during operation which draws off the friction heat.*

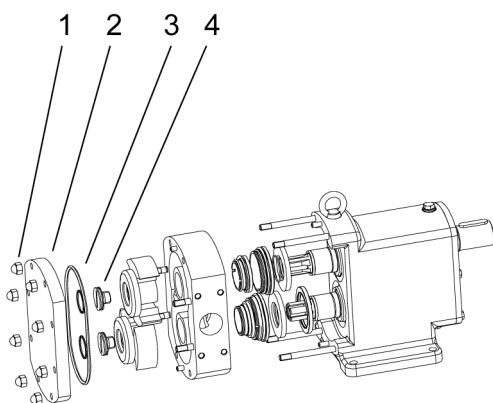
*If the leakage becomes too high after a longer operating period, tighten the nuts on the packing gland evenly by a 1/6 turn.*

#### ! NOTE



*If it is not possible to adjust the packing gland any further, then only one packing ring must be added. As a rule, it is not necessary to exchange the entire packing packet.*

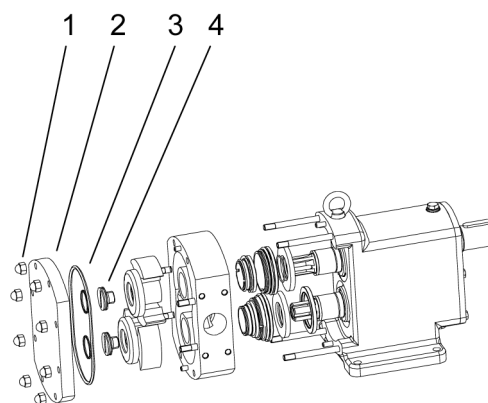
#### 7.5.1.5 O-Ringe im Pumpengehäusedeckel und an den Verschlusschrauben



**Bild 20**

- 1 Hutmuttern
- 2 Pumpengehäusedeckel
- 3 O-Ringe
- 4 Verschlusschrauben

#### 7.5.1.5 O-rings in pump housing cover and on plugs



**Figure 20**

- 1 Cap nuts
- 2 Pump housing cover
- 3 O-rings
- 4 Plugs



1. Die Hutmuttern (1) vom Deckel (2) lösen und abschrauben.
2. Den Deckel (2) mit O-Ring abnehmen.
3. Die Verschlusschrauben (4) der Kreiskolben lösen und entfernen.
4. Den O-Ring (3) in der Nut im Deckel (2) durch einen neuen ersetzen.
5. Die O-Ringe auf den Köpfen der Verschlusschrauben (4) durch neue ersetzen.
6. Die Verschlusschrauben (4) wieder einschrauben.
7. Den Deckel (2) auf das Pumpengehäuse aufsetzen.
8. Die Hutmuttern (1) aufschrauben und über Kreuz mit gleichmäßigem Anzugswert festziehen.

#### 7.5.1.6 O-Ringe am Druckbegrenzungsventil Siehe Kap. 7.4.3.2, „Reinigung des Druckbegrenzungsventils“.

#### 7.5.1.7 Pumpengetriebe

1. Den Ölstand regelmäßig überprüfen.
2. Bei Ölverlust die Radialwellendichtringe überprüfen und falls nötig austauschen wie unter **Kap. 7.5.1.1** beschrieben.

### ! HINWEIS



Das Pumpengetriebe ist für eine Lebensdauer von mindestens 10.000 Betriebsstunden ausgelegt. Um Folgeschäden zu vermeiden wird jedoch empfohlen, die Pumpe nach Ablauf dieser Frist rechtzeitig zur Überholung an Winter.pumpen zu senden.

## 8. Störungsbehebung

### 8.1 Sicherheitshinweise

#### 8.1.1 Persönliche Voraussetzungen

Störungsbehebung darf nur von Personen durchgeführt werden, die

- aufgrund ihrer Ausbildung und Qualifikation dazu berechtigt sind.
- vom Betreiber der Kreiskolbenpumpe dazu beauftragt sind.

### ⚠ ACHTUNG



Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden!

1. Loosen and unscrew the cap nuts (1) from the cover (2).
2. Remove the cover (2) with O-ring.
3. Loosen and remove the plugs (4) from the rotary pistons.
4. Replace the O-ring (3) in the groove in the cover (2) with a new one.
5. Replace the O-rings on the heads of the plugs (4) with new ones.
6. Turn the plugs (4) back in.
7. Place the cover (2) on the pump housing.
8. Screw on cap nuts (1) and secure crosswise with an even tightening torque value.

#### 7.5.1.6 O-rings on the pressure control valve For this see Chp. 7.4.3.2, "Cleaning the pressure relief valve".

#### 7.5.1.7 Pump gear

1. Check the oil level regularly.
2. If there is a oil leak, check the radial seals and if necessary exchange them as described under **Chp. 7.5.1.1**.

### ! NOTE



The pump gear is designed for a service life of at least 10,000 operating hours. However, to avoid subsequent damage it is recommended to send the pump for overhauling to Winter.pumpen in good time at the end service period.

## 8. Troubleshooting and remedy

### 8.1 Notes on safety

#### 8.1.1 Personal prerequisites

Troubleshooting and remedial action must only be performed by persons who

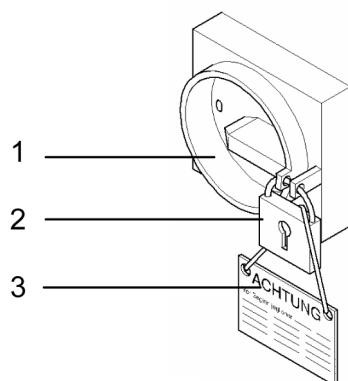
- are authorized to do so on account of their education and qualification.
- have been appointed for this job by the operating company of the rotary piston pump.

### ⚠ CAUTION



Work on electric equipment must only be performed by a skilled electrician or by trained and instructed persons under the supervision of a skilled electrician and in compliance with electrical industry rules and regulations!

### 8.1.2 Vorbereitungen zum Beheben von Störungen



**Bild 21**

- 1 Hauptschalter
- 2 Vorhängeschloss
- 3 Warnschild

- Die Kreiskolbenpumpe gemäß dieser Betriebsanleitung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Den Hauptschalter (1) mit einem Vorhängeschloss (2) verschließen und den Schlüssel abziehen und/oder ein Warnschild (3) am Hauptschalter anbringen.
- Den Instandsetzungsbereich weiträumig absichern.
- Bedienungspersonal informieren und Aufsichtsführenden benennen.

### 8.1.3 Maßnahmen vor dem Wiedereinschalten nach Störungen

- Störungen zurücksetzen (Reset).
- Sicherheitseinrichtungen überprüfen.
- Den störungsfreien Funktionsablauf der Kreiskolbenpumpe überprüfen.

### 8.2 Allgemeine Hinweise zur Störungsbehebung

Störungen an den elektrischen Schaltgeräten und Motoren können entstehen, wenn Netzspannungsschwankungen auftreten, die die zulässige Toleranzgrenze überschreiten.

Durch ungenügende Reinigung von Signalgebern kann deren Funktion beeinträchtigt werden und zu Störungen führen.

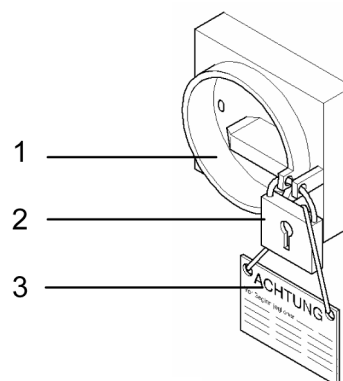
Bei Motoren darf die Wärmeabführung nicht behindert werden.

#### **HINWEIS**



Bei Störungen an den Zukaufteilen (z.B. Motor) auch die Herstellerunterlagen im Anhang dieser Bedienungsanleitung beachten.

### 8.1.2 Preparations for troubleshooting and remedy



**Figure 21**

- 1 Main switch
- 2 Padlock
- 3 Warning sign

- Switch off the rotary piston pump and secure it against being switched on again as described in the operating instructions.
- Lock main switch (1) with a padlock (2) and remove the key and/or attach a warning sign (3) to the main switch.
- Cordon the maintenance area off spaciouly.
- Inform operating personnel and appoint a supervising person.

### 8.1.3 Measures to be applied before restarting the machine after a fault

- Reset the fault.
- Check guards and safety equipment.
- Check trouble-free function of the rotary piston pump.

### 8.2 General notes on troubleshooting and remedy

Faults on electric switchgear and motors may be caused by voltage variations in the mains supply which exceed the permissible tolerance limit.

Insufficient cleaning of sensors can inhibit their function and lead to faults.

On motors the discharge of heat must not be restricted.

#### **NOTE**



In case of faults on externally purchased components (e.g. valves, motor) observe also the documents issued by the manufacturers in the appendix of these operating instructions.

Kann trotz eingehender Untersuchungen die Ursache der Störung nicht festgestellt werden, ist es zweckmäßig, sich mit dem Winter.pumpen-Kundendienst in Verbindung zu setzen. In diesem Fall bitten wir um folgende Angaben:

- Kreiskolbenpumpentyp • Baujahr • Auftrags-Nr.
- Die erforderlichen Angaben befinden sich auf dem Typenschild an der Kreiskolbenpumpe.

### 8.3 Störung und Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Durchfluss, Pumpe dreht sich nicht	Antriebsmotor läuft nicht	Sicherungen und Trennschalter prüfen
	Kupplung rutscht durch oder ist defekt	Kupplung einstellen oder austauschen
Kein Durchfluss, Pumpe dreht sich	Falsche Drehrichtung	Drehrichtung ändern
Kein Durchfluss, Pumpe saugt nicht an	Ventil in der Zulaufleitung ist geschlossen	Ventil öffnen
	Zulaufseite ist verstopft	Leitungen und Filter reinigen
	Rohrleitung ist undicht. Luft wird angesaugt	Dichtungen erneuern. Anschlussstücke der Zulaufleitung prüfen
	Pumpendrehzahl zu niedrig	Drehzahl erhöhen
	Während des Pumpenstillstandes entweicht Flüssigkeit aus dem System	Saugventil oder Rückschlagventile verwenden
	Lufteinschlüsse, Flüssigkeiten gasen aus oder verdampfen. Gase treten während des Pumpenstillstands aus	Pumpe und Rohrleitungen entlüften
	Kreiskolben verschlissen	Kreiskolben austauschen
	Pumpengehäuse verschlissen	Pumpengehäuse austauschen
	Der Zulaufdruck ist zu niedrig	Zulaufdruck überprüfen. Falls erforderlich, Zulaufsystem erneuern
	Vakuum an der Zulaufseite des Systems. Bei Anlauf verhindert der atmosphärische Druck, dass die Pumpe ausreichenden Differenzdruck für den Fließbeginn erzeugt	Rückschlagventil in die Ablaufleitung montieren

However, if the nature of a fault cannot be found despite extensive troubleshooting, we highly recommend that you should consult the Customer Service Department of Co. Winter.pumpen.

In this case we ask you kindly for the following information:

- Rotary piston pump type • Year of construction • Order No.
- You will find the necessary details on the type plate on the rotary piston pump.

### 8.3 Troubleshooting and remedy

Fault	Cause	Remedy
No through-flow, pump does not turn	Drive motor does not run.	Check fuses and circuit breaker.
	Coupling slips or is defective.	Adjust or exchange coupling.
No through-flow, pump turns	Wrong direction of rotation.	Change direction of rotation.
No flow, there is no suction from the pump.	Valve in intake line is closed.	Open valve.
	Intake side is blocked.	Clean lines and filters.
	Pipeline is leaky. Air is being sucked in.	Renew seals. Check connecting pieces on the suction line.
	Pump speed too low.	Increase speed.
	Fluid escapes from the system while the pump is at stillstand.	Use suction valve or check valve.
	Air inclusions, fluids evolve gases or vaporize. Gases evolve while pump is at stillstand.	Bleed pump and pipelines.
	Rotary piston worn.	Exchange rotary piston.
	Pump housing worn.	Exchange pump housing.
	Intake pressure is too low.	Check supply pressure. If necessary, renew intake system.
	Vacuum on the supply side of the system. When starting up, the atmospheric pressure prevents the pump from producing sufficient differential pressure to start the flow.	Assemble check valve in the discharge line.



Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Durchfluss	Druckbegrenzungsventil ist falsch eingestellt	Druckbegrenzungsventil neu einstellen
	Druckbegrenzungsventil wird durch einen Fremdkörper behindert	Druckbegrenzungsventil frei machen
	Druckbegrenzungsventil verklebt	Druckbegrenzungsventil reinigen
Unzureichender Durchfluss	Drehzahl für die gewünschte Fördermenge zu gering	Pumpenauslegung anhand der Pumpenkennlinie prüfen
	Rohrleitung ist undicht. Luft wird angesaugt	Dichtungen erneuern. Anschlussstücke der Zulaufleitung prüfen
Flüssigkeitsverdampfung (reduzierter Pumpenzulauf)	Filter, Saugventile, Zulaufanschlüsse und/oder Leitungen verstopft	Leitung freimachen. Falls das Problem weiterhin besteht, muss das Zulaufsystem erneuert werden
	Zulaufleitung hat einen zu kleinen Durchmesser und/oder ist zu lang. Zu viele Armaturen oder Ventile. Saugventil und/oder Filter zu klein	Durchmesser der Zulaufleitung vergrößern und/oder Länge reduzieren. Richtungsänderungen und Größenunterschiede der Leitung vermeiden. Anzahl der Armaturen reduzieren
	Verfügbarer Vordruck am Pumpenzulauf zu niedrig	Produktniveau im Zufahrtank erhöhen
	Produkt ist viskoser als ausgelegt	Drehzahl der Pumpe reduzieren oder Leitungsverluste durch Ändern des Systems verringern
	Temperatur der Flüssigkeit ist höher als ausgelegt	Temperatur der Flüssigkeit reduzieren
Unzureichender Durchfluss, Flüssigkeit wird umgeleitet	Ventil zu einer Nebenleitung ist geöffnet	Ventil schließen
Lauter Betrieb	Kavitation	Pumpendrehzahl reduzieren
	Vordruck an der Pumpe zu gering	Vordruck erhöhen
	Pumpe oder Rohrleitung undicht	Leckstellen abdichten
	Mechanische Geräusche, Fehlerhafte Montage	Pumpe überprüfen

Fault	Cause	Remedy
No flow	Pressure relief valve is incorrectly adjusted.	Reposition pressure relief valve.
	Pressure relief valve is obstructed by a foreign object.	Free up pressure relief valve.
	Pressure relief valve is stuck.	Clean pressure relief valve.
Insufficient flow	Speed is too low for the desired discharge quantity.	Check pump layout based on pump characteristics.
	Pipeline is leaky. Air is being sucked in.	Renew seals. Check connecting pieces on the supply line.
Fluid vaporization (reduced pump supply)	Filter, suction valves, supply connections and/or line blocked.	Free up line. If the problem continues the supply system must be renewed.
	Supply line has too small diameter and/or is too long. Too many fittings or valves. Suction valve and/or filter too small.	Increase diameter of supply line and/or reduce length. Avoid changes to direction and size differences on the line. Reduce number of fittings.
	Available admission pressure on pump supply too low.	Increase product level in feed tank.
	Product is more viscous than expected.	Reduce speed of pump or minimize line leaks by changing the system.
	Temperature of the fluid is higher than expected.	Reduce temperature of fluid.
Insufficient flow, fluid is diverted	Valve to secondary line is open.	Close valve.
Loud operation	Cavitation	Reduce pump speed.
	Admission pressure on pump too low.	Increase admission pressure.
	Pump or pipeline leaky.	Seal leaky points.
	Mechanical noises, faulty assembly.	Check pump.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Rotor berührt den Pumpenkörper	Pumpe verzogen auf Grund unsachgemäßer Montage der Rohrleitungen	Pumpe neu montieren oder Rohrleitungen neu installieren, um den Freilauf des Rotors zu gewährleisten
	Verschlossene Lager	Lager austauschen (durch Winter.pumpen)
	Verschlossene Zahnräder	Zahnräder austauschen (durch Winter.pumpen)
	Förderdruck zu hoch	Druck verringern, Pumpenauslegung überprüfen
Rotoren berühren sich gegenseitig	Lockere Zahnräder, verbogene Welle oder abgenutzte Verzahnungen	Pumpe komplett überholen (durch Winter.pumpen)
	Blockade durch Fremdkörper	Führungszahnräder neu einstellen (durch Winter.pumpen)
Pumpe benötigt übermäßige Antriebsleistung	Höhere Reibungsverluste als ausgelegt	Größeren Antrieb montieren (Belastbarkeit der Pumpe beachten)
	Höherer Druck als ausgelegt	Drehzahl der Pumpe reduzieren. Leitungsquerschnitte vergrößern
	Während des Stillstandes setzt sich Produkt in der Leitung und/oder in der Pumpe fest	Anschlussleitungen isolieren oder beheizen. Umwälzsystem installieren
	Produkt setzt sich an der Pumpenoberfläche ab	Kreiskolben mit größeren Spaltmaßen einsetzen

Fault	Cause	Remedy
Rotor touches the pump body	<i>Pump is warped due to incorrect assembly of pipelines.</i>	<i>Re-assembly pump or re-install pipeline to guarantee free running of the rotor.</i>
	<i>Worn bearing.</i>	<i>Replace the bearing (by Winter.pumpen).</i>
	<i>Worn gears.</i>	<i>Replace the gears (by Winter.pumpen).</i>
	<i>Discharge pressure too high.</i>	<i>Reduce pressure, check pump layout.</i>
Rotors touch each other	<i>Loose gears, bent shafts or worn toothing.</i>	<i>Completely overhaul pump (by Winter.pumpen).</i>
	<i>Blocked by foreign objects.</i>	<i>Re-position main gears (by Winter.pumpen)</i>
Pump needs excessive drive power	<i>Higher friction losses than expected.</i>	<i>Assemble larger drive (observe load capacity of pump).</i>
	<i>Higher pressure than expected.</i>	<i>Reduce speed of pump. Increase line cross sections.</i>
	<i>During stillstand the product settles in the line and/or the pump.</i>	<i>Isolate or heat up connected lines. Install circulation system.</i>
	<i>Product settles on the pumpsurface.</i>	<i>Use rotary piston with greater clearances.</i>



9. Konformitätserklärung

## **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: Kreiskolbenpumpe
- Modell: WKP1 - 250/ 500  
WKP2 - 850/ 1700

### **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

### **Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen:**

- DIN EN 60034-1 (bei Ausführung mit Elektromotor)

Hilpoltstein, 13.03.2017



Oliver Knorr, Geschäftsführer

U20.025.053

9. Declaration of conformity

## **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: Rotary Piston Pump
- Model: WKP1 - 250/ 500  
WKP2 - 850/ 1700

**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

**Applied other technical standards and specifications:**

- DIN EN 60034-1 (for execution with electric motor)

Hilpoltstein, 13.03.2017

  
\_\_\_\_\_  
Oliver Knorr, General manager

U20.025.053

10. Einbauerklärung

## **EG-Einbauerklärung für unvollständige Maschinen**

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

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete unvollständige 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 unvollständigen 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: Kreiskolbenpumpe
- Modell: WKP1 - 250/ 500; WKP2 - 850/ 1700

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

Anhang I, Artikel 1.12, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 und 1.5.1.

Die unvollständige Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) und Elektromagnetische Verträglichkeit EMV-Richtlinie (2004/108/EG).

Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B erstellt wurden und verpflichten uns diese auf Verlangen den Marktaufsichtsbehörden über unsere Dokumentationsabteilung in schriftlicher oder elektronischer Form zu übermitteln.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.

Hilpoltstein, 13.03.2017

  
Oliver Knorr, Geschäftsführer

U20.025.054

## 10. Installation declaration

### **EC-Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery**

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

We hereby declare that the following described partly completed machine in its conception, construction and form put by us on the market, is in conformity 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. In case of alteration of the Partly Completed machine, not agreed upon by us, this declaration will lose its validity.

#### **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: Rotary Piston Pump
- Model: WKP1 - 250/ 500; WKP2 - 850/ 1700

#### **Furthermore we explain the agreement with further, likewise for the product valid directives/regulations:**

Annex I, article 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.5.1.

The partly completed machinery is in accordance with all the relevant essential requirements of EC Low Voltage Directive (EC-Directive 2006/95/EC) and Electromagnetic Compatibility (EC-Directive 2004/108/EC).

The specific technical documentation in accordance with Appendix VII B has been written and is available. The specific documentation will be transmitted to a reasoned request by national authorities.

The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC, where appropriate.

Hilpoltstein, 13.03.2017



Oliver Knorr, General manager

U20.025.054

## Bauart WKP / Construction WKP







# 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](http://www.winter-pumpen.de)

Ein Unternehmen der

 WINTER.group

[www.winter-group.de](http://www.winter-group.de)