



# Betriebsanleitung *Instruction manual*

## **Druckerhöhungsanlagen Aquaboost** *Pressure boosting system Aquaboost*



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

# **Druckerhöhungsanlagen Aquaboost**

## ***Pressure boosting system Aquaboost***

**- 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*: 04.2018

Dokument/*Document*: U77\_002

Teile-Nr./*Part No.*: 450.00106

**Inhaltsverzeichnis:**

<b>Glossar</b>	<b>5</b>
<b>1. Allgemeines</b>	<b>6</b>
1.1 Zu dieser Anleitung	6
1.2 Verwendungszweck	7
1.3 Zielpersonen dieser Anleitung	7
1.4 Mitgeltende Dokumente	7
1.5 Symbolik	7
1.6 Ergänzende Informationen	8
<b>2. Sicherheit</b>	<b>8</b>
2.1 Allgemeines	8
2.2 Kennzeichnung von Sicherheits- & Warnhinweisen in dieser Anleitung	9
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes	9
2.4 Unzulässige Betriebsweisen	9
2.5 Personalqualifikation/-Schulung	10
2.6 Sicherheitsbewusstes und fachgerechtes Arbeiten	10
2.7 Angaben über zu ergreifende Schutzmaßnahmen	10
2.8 Sicherheitshinweise für den Bediener/Betreiber	10
2.9 Sicherheitshinweise bei Montage-, Inspektions- und Wartungsarbeiten	10
2.10 Restrisiken	11
2.11 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung	11
<b>3. Transport, Konservierung, Lagerung, Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>12</b>
3.1 Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung	12
3.2 Transport/Auspacken	12
3.3 Konservierung/Lagerung	13
3.4 Rücksendung	13
3.5 Entsorgung	14
<b>4. Beschreibung des Produkts</b>	<b>14</b>
4.1 Allgemeine Beschreibung	14
4.2 Zubehör	14
4.3 Angaben an dem Produkt	20
<b>5. Installations-, Einbau- und Montageanleitung</b>	<b>20</b>
5.1 Schutzeinrichtungen	21
5.2 Anschluss der Energieversorgung	22
5.3 Kontrolle nach Aufbau	23

**Contents:**

<b>Glossary</b>	<b>5</b>
<b>1. General</b>	<b>6</b>
1.1 <i>General Information</i>	6
1.2 <i>Fields of application</i>	7
1.3 <i>Subjects for this manual</i>	7
1.4 <i>Applicable documents</i>	7
1.5 <i>Symbolic</i>	8
1.6 <i>Supplementary information</i>	8
<b>2. Safety</b>	<b>8</b>
2.1 <i>General Information</i>	8
2.2 <i>Marking of safety &amp; warning notes in this manual</i>	9
2.3 <i>Intended use of the product</i>	9
2.4 <i>Illegal operation</i>	9
2.5 <i>Qualification and training of operating personnel</i>	10
2.6 <i>Safety-conscious and professional work</i>	10
2.7 <i>Information on adopting protective measures</i>	10
2.8 <i>Safety instructions relevant for operation</i>	10
2.9 <i>Safety notes for assembly, service and maintenance works</i>	10
2.10 <i>Residual risks</i>	11
2.11 <i>Consequences and hazards by disregarding this operation manual</i>	11
<b>3. Transport, conservation, intermediate storage, reshipment and disposal</b>	<b>12</b>
3.1 <i>Safety instructions for transport and storage</i>	12
3.2 <i>Transport/Unpacking</i>	12
3.3 <i>Preservation/storage</i>	13
3.4 <i>Return consignment</i>	13
3.5 <i>Disposal</i>	14
<b>4. Specification of the product</b>	<b>14</b>
4.1 <i>General description</i>	14
4.2 <i>Information on the product</i>	14
4.3 <i>Information on the product</i>	20
<b>5. Installation and assembly instructions</b>	<b>20</b>
5.1 <i>Protective measures</i>	21
5.2 <i>Connection of the power supply</i>	22
5.3 <i>Check after installation</i>	23



<b>6. In- und Außerbetriebnahme</b>	<b>23</b>	<b>6. Start-up and shut-down</b>	<b>23</b>
6.1 Hinweise zur Inbetriebnahme	23	6.1 <i>Details for commissioning</i>	23
6.2 Vorbereitungen für Betrieb	23	6.2 <i>Preparations for operation</i>	23
6.3 Inbetriebnahme	25	6.3 <i>Commissioning</i>	25
6.4 Hinweise zum Betrieb der Maschine	26	6.4 <i>Instructions for operating the machine</i>	26
6.5 Außerbetriebnahme	26	6.5 <i>Shut-down</i>	26
6.6 Wiederinbetriebnahme	26	6.6 <i>Restarting</i>	26
<b>7. Instandhaltung und Wartung</b>	<b>27</b>	<b>7. Maintenance and service</b>	<b>27</b>
7.1 Herstellerempfehlung der Ersatzteile	27	7.1 <i>Manufacturers' recommendation of spare parts</i>	27
7.2 Vorbeugende Maßnahmen (z.B. Verschleißteile, Schmierung, Sperrmedium, ...)	28	7.2 <i>Preventing measures (e.g. wearing parts, lubrication, sealing medium, ...)</i>	28
7.3 Demontage und Montage; Dichtungswechsel	28	7.3 <i>Demounting and mounting; sealing change</i>	28
<b>8. Störungen</b>	<b>28</b>	<b>8. Errors</b>	<b>28</b>
<b>9. Hydrodynamische Störungen</b>	<b>28</b>	<b>9. Hydro dynamical errors</b>	<b>28</b>
9.1 Spezifikationen der Einzelteile	28	9.1 <i>Specification of the single parts</i>	28
9.2 Zeichnungen	28	9.2 <i>Drawings</i>	28
9.3 Anzugsmomente	29	9.3 <i>Tightening torques</i>	29
9.4 Beiblatt zu Transport, Zwischenlagerung und Aufstellung/Einbau	29	9.4 <i>Supplemental sheet for transport, intermediate storage/installation</i>	29
<b>10. EG-Konformitätserklärung</b>	<b>31</b>	<b>10. EG declaration of conformity</b>	<b>32</b>



## Glossar

- **Druckbehälter**  
Der Membrandruckbehälter gleicht kleine Druckschwankungen aus, die durch Wasserverlust in der Druckleitung verursacht werden. Dadurch werden Flatterschaltungen vermieden.
- **Produkt**  
Ein Produkt bezeichnet eine Pumpe oder ein Pumpenaggregat, je nach Lieferumfang.
- **Trockenlaufschutz**  
Trockenlaufschutzeinrichtungen verhindern, dass Pumpen ohne Fördermedium betrieben werden, da dies zu Schäden an der Pumpe führt.
- **Druckleitung**  
Die Leitung, die am Druckstutzen angeschlossen ist bzw. angeschlossen wird.

## Glossary

- **Pressure tanks**  
*The membrane pressure tank equals small pressure variations that are caused by water loss in the pressure line. Therefore fluttering circuits are avoided.*
- **Product**  
*A product identifies a pump or a pump aggregate, according to scope of supply.*
- **Dry-run protection**  
*Dry-run protection equipment avoids that the pump is running without medium as this will lead to damages on the pump.*
- **Suction pipe**  
*The suction pipe is/will be connected to suction flange.*

## 1. Allgemeines

### 1.1 Zu dieser Anleitung

Die Betriebsanleitung bezieht sich auf eine Druckerhöhungsanlage der Baureihe Aquaboost.

Sie beschreibt den sachgemäßen Umgang und Gebrauch in den Lebensphasen des Produktes. Zudem enthält diese Betriebsanleitung grundlegende sicherheitstechnische Hinweise. Daher ist es zwingend notwendig, diese Anleitung vor Montage, vor Aufstellung und Inbetriebnahme oder sonstigen Arbeiten an dem Produkt von dem zuständigen Fachpersonal aufmerksam zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.

Für Fragen zur Betriebsanleitung wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Hierfür geben sie bitte die Betriebsanleitungsnummer (U77\_002; Teile-Nr. 450.00106), die auch dem unteren Rand der Betriebsanleitung zu entnehmen ist, an.

#### HINWEIS

- Der Hersteller übernimmt für das Produkt keine Haftung, wenn die vorliegende Betriebsanleitung nicht beachtet wird.
- Montagearbeiten dürfen nur durch technisch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
- Für Arbeiten an dem Produkt können nur Gewährleistungen anerkannt werden, wenn diese vom Kundendienst des Herstellers oder von autorisierten Partnern durchgeführt wurden.
- Bei selbstständigen Änderungen/Arbeiten an dem Produkt innerhalb der Garantiezeit, erlischt diese.
- Umbau oder Veränderung der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen zur Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben. Zudem kann ein Umbau oder die Verwendung von nicht Originalersatzteilen zum Verlust der Gewährleistung führen.

## 1. General

### 1.1 General Information

This manual refers to a pressure boosting system of the series Aquaboost.

*It describes proper handling and use during life cycle of pump/pump unit.  
Moreover this instruction manual contains basic safety-related information.  
It is absolutely necessary for technical personnel to read this manual before starting assembly, installation and commissioning or before any works done at pump/pump unit.  
The manual must always be available at site.*

*For more information, please, apply to manufacturer.*

*For identification, please state number of manual (U77\_002; Part-Nr. 450.00106), also written at the lower edge of the manual.*

#### NOTE

- *The manufacturer will not take responsibility if this manual has not been observed.*
- *Installations are only allowed by trained and qualified personnel.*
- *Warranty claims caused by work/installation on the product can only be accepted when it has been done by the service personnel or authorized partner of the manufacturer.*
- *Single-handed changes or work on the product within the guarantee period will lead to a loss of it.*
- *Modification or changes of the product are only allowed by agreement of the manufacturer. Original spares and by the manufacturer authorized accessories are for your safety. The usage of other parts could lead to a loss of warranty claims in case of damages. Also, the manufacturer won't take any responsibility for the results caused by these.*



## HINWEIS



Der Hersteller empfiehlt zur Vermeidung von Schäden, Störungen und zur Sicherung einer hohen Betriebsbereitschaft der Druckerhöhungsanlage den Abschluss eines Inspektionsvertrages. Als Anlagenhersteller und -lieferant garantiert der Hersteller durch kompetente Servicetechniker eine professionelle und sorgfältige Betreuung der Druckerhöhungsanlage. Weitere Informationen und ein Vertragsangebot auf Anfrage beim Hersteller. siehe **1.6.1 Firmen-, Vertreter-Service und Kundendienst**

## NOTE



The manufacturer recommends the conclusion of an inspection contract to avoid damages, errors and to secure a high operational readiness of the pressure boosting system. As unit manufacturer and deliverer the manufacturer guarantees a professional and careful support of the pressure boosting system by competent service technicians. Further information and a contract offer on demand from the manufacturer. see **1.6.1 Company, representative service and customer service**

## 1.2 Verwendungszweck

### 1.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes ist das Förderung von Trinkwasser (reines, sauberes, nicht aggressives Wasser ca. 20°C) in ortsfesten Druckerhöhungsanlagen. Das Produkt darf nur für die in der Bestellung vereinbarten Betriebsbedingungen (einschließlich definiertem Fördermedium) verwendet werden. Druckerhöhungsanlagen werden werksintern gemäß einem Standardprüfplan geprüft.

Die vereinbarten Betriebsbedingungen sind der Auftragsbestätigung, dem Lieferschein oder dem technischen Datenblatt zu entnehmen.

### 1.2.2 Fehleranwendung

Für andere als die genannten und vereinbarten Einsätze (Fehlwendungen) oder Zweckentfremdung übernimmt der Hersteller keine Haftung!

## 1.3 Zielpersonen dieser Anleitung

Diese Betriebsanleitung richtet sich an technisch ausgebildetes bzw. technisch geschultes Fachpersonal.

## 1.4 Mitgeltende Dokumente

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

Dokument	Inhalt
Technisches Datenblatt/ Beschreibung falls vereinbart	Technische Daten der Pumpe bzw. des Pumpenaggregats
Maßzeichnung	Ausmaße Pumpe/Aggregat
Ersatzteilliste	Übersicht über die möglichen Ersatzteile
Auftragsunterlagen falls vereinbart	z. B. Angebot, Auftragsbestätigung, vertragliche Unterlagen
Gesamtdokumentation	weitere Betriebsanleitungen (Motor, Pumpe ...), Aggregatdatenblatt, Prüfbescheinigungen

Tabelle 1: Übersicht mitgeltende Dokumente

## 1.2 Fields of application

### 1.2.1 Intended use

The intended use of the product is pumping drinking water (clear, clean, non-aggressive water of about 20° C) in stationary pressure boosting systems. The product must only be used for the operating conditions stated in the order (including defined medium). All pressure boosting systems are tested in-plant according to a standard test schedule.

The defined operation conditions can be found in the order confirmation, the delivery note and on the technical data sheet.

### 1.2.2 Error application

The manufacturer assumes liability only for the stated and agreed purposes but not for false applications or misappropriation!

## 1.3 Subjects for this manual

This manual is addressed to technical skilled personnel.

## 1.4 Applicable documents

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

Document	Topics
Datasheet/Technical description, if agreed before	Technical data of pump/ pump aggregate
Dimensional drawing	Dimensions of pump/ aggregate
Spare part list	General overview about available spare parts
Order documentation, if agreed before	i.e. offer, order confirmation, contract document
Complete documentation	Further manuals (motor, pump ...), aggregate data sheet, test certificates

Chart 1: General chart of documents valid in addition

## 1.5 Symbolik

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

Tabelle 2: Symbolik

## 1.6 Ergänzende Informationen

### 1.6.1 Hersteller-, Firmen-, Vertreter-, Service- und Kundendienstadressen

 siehe Impressum

 HINWEIS	
	<p> Bei Ersatzteilbestellung oder Kunden dienstansforderungen bitte immer die Pumpen-/Seriennummer angeben.</p> <p> siehe <b>4.2 Angaben an dem Produkt</b></p> <p> Für Inspektions- und Wartungsvertrag: Tel.: 09174-972-159</p>

### 1.6.2 Hinweise auf Konformitätsbescheinigungen, Prüfzeichen und ähnliches

Das CE-Zeichen ist auf dem Typenschild der Pumpe / Pumpenaggregat aufgedruckt. Die Konformitätserklärung befindet sich im Anhang dieser Betriebsanleitung.

## 2. Sicherheit

### 2.1 Allgemeines

Vor dem Beginn der Arbeiten am Produkt ist diese Betriebsanleitung vom Monteur, sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber aufmerksam zu lesen und sie muss ständig am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

Die sicherheitstechnischen Angaben sind zu berücksichtigen, den Vorgaben ist Folge zu leisten.

## 1.5 Symbolic

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

Chart 2: Symbols

## 1.6 Supplementary information

### 1.6.1 Manufacturers', agents', after-sales service and customer service addresses

 see Imprint

 NOTE	
	<p> In case of spare part orders or customer service requests, please always indicate pump type and serial number.</p> <p> see <b>4.2 Information on the product</b></p> <p> For inspection and maintenance contract Phone: 09174-972-159</p>

### 1.6.2 Notes on declarations of conformity, test marks and similar

The CE mark is printed on the type sign of the pump / pump aggregate. The declaration of conformity can be found at the appendix of this manual.

## 2. Safety

### 2.1 General Information

Before starting work on the product, this manual must be observed by the responsible personnel/operator and it has to be always kept available at the installation site.

The safety-related instructions and all provisions must be followed.

Es sind nicht nur die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die Sicherheitshinweise der anderen Betriebsanleitungen der Gesamtdokumentation (z.B. Motor-, Pumpenbetriebsanleitung...)

## 2.2 Kennzeichnung von Sicherheits- & Warnhinweisen in dieser Anleitung

Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheits-/Warnhinweise, die bei Nichtbeachtung zu Gefährdungssituationen führen können, sind mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:

Symbol	Bedeutung
	<b>Gefahr</b> Dieses Symbol/Wort kennzeichnet eine Gefährdung, die einen hohen Risikograd besitzt. Wird sie nicht vermieden, kann diese schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.
	<b>Warnung</b> Dieses Symbol/Wort kennzeichnet eine Gefährdung, die einen hohen Risikograd besitzt. Wird sie nicht vermieden, kann diese schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.
	<b>Achtung</b> Dieses Symbol/Wort kennzeichnet eine Gefährdung, die bei Nichtbeachtung eine Gefährdung für Mensch und Maschine zur Folge haben kann.
	<b>Allgemeine Gefahrenstelle</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort eine allgemeine Gefahrenstelle, die unter Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen führen kann.
	<b>Gefährliche elektrische Spannung</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort eine Gefährdung durch elektrische Spannung. Zusätzlich sind dort Hinweise und Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung gegeben.

Tabelle 3: Symbolische Darstellung; Bedeutung/Erklärung

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise (z. B. Drehrichtungspfeil, Kennzeichnung für Fluidanschlüsse, Typenschild,...) müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

## 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes

Die bestimmungsgemäße Verwendung unterliegt den in  **1.2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung** beschriebenen Einsatzbereichen.

## 2.4 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend  **1.2. Verwendungszweck** der Betriebsanleitung gewährleistet. Die auf dem Typenschild, Datenblatt oder Auftragsunterlagen angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

*Not only the general safety notes stated in this manual need to be followed but also the inserted special safety notes in other manuals of the complete documentation (e.g. motor, pump manual...)*

## 2.2 Marking of safety & warning notes in this manual

*Non-compliances of safety instructions given in this manual will affect safety of persons. These are identified by the following symbols:*

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

Chart 3: Symbolic chart; Meaning/Explanation

*It is imperative that signs affixed to the machine, (e. g. arrow indicating the direction of rotation, symbols indicating fluid connections, name plate) have to be observed and kept legible.*

## 2.3 Intended use of the product

*The intended use is subject to the fields of application, stated in  1.2.1. Intended use.*

## 2.4 Illegal operation

*Operating safety of supplied machine is guaranteed only for intended use according to  1.2. Fields of application in operation manual. The limit values stated on name plate, datasheet or order documentation must not be exceeded by no means.*

## 2.5 Personalqualifikation/-Schulung

Das Personal für die Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss eine entsprechende fachliche Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Der Verantwortungsbereich, die Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber des Produktes geregelt sein. Liegen keine fundierten fachlichen Kenntnisse beim eingesetzten Personal vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller bzw. Lieferanten erfolgen. Hierfür sind gesonderte Vereinbarungen notwendig.

Der Betreiber trägt darüber hinaus die Verantwortung, dass diese Betriebsanleitung durch das Personal gelesen und verstanden wird. Personen ohne fachliche Qualifikation oder Schulung ist es nicht gestattet, an dem Produkt arbeiten durchzuführen!

## 2.6 Sicherheitsbewusstes und fachgerechtes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

## 2.7 Angaben über zu ergreifende Schutzmaßnahmen

Für die Lebensphasen des Produktes sind folgende Schutzmaßnahmen zu ergreifen:

- Ausstatten des Personals mit einer persönlichen Schutzausrüstung
- Unterweisung des Personals anhand der in dieser Betriebsanleitung genannten Sicherheitsbestimmungen

## 2.8 Sicherheitshinweise für den Bediener/Betreiber

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile gegen Berührung bauseitig gesichert werden.
- Der Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z.B. Kupplung) darf, bei in Betrieb befindlicher Maschine, nicht entfernt werden.
- Ein demontierter Berührungsschutz, beispielsweise wegen Wartungsarbeiten, ist vor Wiederinbetriebnahme zu montieren.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

## 2.9 Sicherheitshinweise bei Montage-, Inspektions- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine ist zwingend einzuhalten.

### 6.5 Außerbetriebnahme.

## 2.5 Qualification and training of operating personnel

*The personnel responsible for operation, maintenance, inspection and assembly must be adequately qualified.*

*Scope of responsibility and supervision of the personnel must be exactly defined by the plant operator.*

*If the personnel does not have the necessary knowledge, it must be trained and instructed. If necessary this may be performed by the machine manufacturer or supplier on behalf of the operator.*

*Moreover, the operator has to make sure that the contents of the operating manual are fully understood by the personnel. Personnel without professional competence or technical training are not at liberty to work on the product!*

## 2.6 Safety-conscious and professional work

*When operating the pump, the safety instructions contained in this manual, the relevant national accident prevention regulations and any other service and safety instructions issued by the operator have to be observed.*

## 2.7 Information on adopting protective measures

*For the phase of life of the pump/pump aggregate the following protective measures must be adopted:*

- *Equipment of personnel with personal protective equipment.*
- *Instruction of personnel, based on safety regulations in this operation manual*

## 2.8 Safety instructions relevant for operation

- *If hot or cold machine components involve hazards, they must be guarded against an accidental contact at side.*
- *Guards for moving parts (e.g. coupling) must not be removed from the machine while in operation.*
- *A touch guard, dismantled i.e. for maintenance works, must be assembled before restarting of machine.*
- *Hazards resulting from electricity are to be precluded (see, for example, the VDE Specifications and the bye-laws of the local power supply utilities).*

## 2.9 Safety notes for assembly, service and maintenance works

*The operator has to ensure, that all assembly, service and maintenance works are done by authorized and technical personnel, which is thoroughly acquainted by reading this instruction manual.*

*Works at the machine must be principally done only when power is down. The procedure for switching-off the machine as described in operation manual must be strictly observed.  6.5 Shut-down.*

Pumpen oder Aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden. Ein Betrieb ohne diese Vorrichtungen ist nicht gestattet.

Vor Wiederinbetriebnahme sind die unter  **6.3.1. Erstinbetriebnahme** aufgeführten Punkte zu beachten.

## 2.10 Restrisiken

Trotz umfangreicher Schutzmaßnahmen gegen Gefährdungen, sind diese nicht ganz auszuschließen. Durch die Beschaffenheit des Produktes sind die Restrisiken auf ein Minimum reduziert. Diese sind unter Beachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften und fachgerechtem Arbeiten vermeidbar.

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Verbleibende Restrisiken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefährdung durch elektrischen Schlag beim Anschließen der Stromversorgung</li> <li>• Gefährdung durch elektrischen Schlag beim Trennen der Stromversorgung</li> <li>• Gefährdung durch austretendes Medium</li> </ul> <p> Arbeiten an/mit Stromleitungen nur ausführen, wenn diese stromlos und gegen unvorhersehbares Wiedereinschalten gesichert sind.</p> <p> Vor Inbetrieb-/Außerbetriebnahme auf Dichtheit kontrollieren.</p>

## 2.11 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben. Die Nichtbeachtung kann beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch austretendes gefährliches Medium

 <b>HINWEIS</b>	
	<p> Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Vorgaben kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche und Gewährleistungen führen.</p>

*Pumps or aggregates, pumping liquids, which are hazardous to health, must be decontaminated. Immediately after finishing the works all safety and protective devices must be reinstalled and/or activated. Operation without these devices is not allowed.*

*Before recommissioning consider the instructions stated under  **6.3.1. Initial start-up***

## 2.10 Residual risks

*Despite of enormous protective measures against hazards it cannot be ruled out. The quality structure of the product reduces residual risks to the minimum. These are evitable in strict accordance of the applicable safety measures and by professional working.*

 <b>DANGER</b>	
	<p><b>Remaining residual risks</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Electric shock hazard during connection of power supply.</i></li> <li>• <i>Electric shock hazard during interruption of power supply.</i></li> <li>• <i>Hazard by leakage of medium</i></li> </ul> <p> <i>Works at/with power lines must be done only, if the lines are out of service and secured against unforeseeable restart.</i></p> <p> <i>Check leakproofness before commissioning/decommissioning.</i></p>

## 2.11 Consequences and hazards by disregarding this operation manual

*Disregarding of safety instructions can cause hazards for persons as well as for environment and machine.*

*For example:*

- *Failure of import functions of machine*
- *Failure of stipulated methods of service and maintenance*
- *Hazards for persons caused by electrical, mechanical and chemical impacts*
- *Hazards for environment by leaking dangerous medium*

 <b>NOTE</b>	
	<p> <i>Disregarding of safety instructions and provisions can result in loss of any claim damages and warranty.</i></p>

### 3. Transport, Konservierung, Lagerung, Rücksendung und Entsorgung

#### 3.1 Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung

Für Transport und Lagerung sind die Vorschriften des Transportgewerbes bzw. die Vorschriften zum Bedienen von Kränen, Gabelstapler und ähnlichem zu beachten.

#### 3.2 Transport/Auspacken

##### 3.2.1 Transport

Für den Transport werden die Produkte gemäß der Vereinbarung bei Auftragserteilung bzw. nach Hersteller-Standard verpackt. Beim Transport darf das Produkt keinen starken Erschütterungen ausgesetzt werden, da dadurch die Lebensdauer der Kugellager und anderer empfindlicher Teile beeinträchtigt werden kann.

Auf die Transportsicherung ist den Vorschriften gemäß zu achten.

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch herabfallende Teile</b></p> <p>Das Transportieren und Anheben der Produkte muss unter Berücksichtigung der Unfall-Verhütungsvorschriften und, falls vorhanden, zusätzlichen Vorschriften erfolgen.</p> <p> Hebevorgaben in  siehe <b>9.4 Beiblatt zu Transport, Zwischenlagerung</b></p>

 <b>ACHTUNG</b>	
	<p>Es ist darauf zu achten, dass beim Transport das Produktes nicht an andere Objekte anstoßen und dadurch beschädigt werden kann.</p>

##### 3.2.2 Auspacken

Beim Auspacken des gelieferten Produktes ist die Seriennummer auf der Auftragsbestätigung mit dem Lieferschein und dem Typenschild zu vergleichen. Die Lieferung ist auf Vollständigkeit zu prüfen.

Das Auspacken sollte möglichst am Einsatzort geschehen, damit ungewollte und unvorhersehbare Verschmutzungen vermieden werden. Ferner ist darauf zu achten, dass durch das Auspacken keinerlei Beschädigungen am Produkt entstehen und Verpackungsrückstände in und an dem Produkt verbleiben. Zudem ist dafür zu sorgen, dass Verpackungsgegenstände fachgerecht entsorgt werden und keine Gefahren für das Personal darstellen (z.B. Stolpern oder sonstige Gefahren).

 <b>HINWEIS</b>	
	<p> siehe <b>9.4 Beiblatt zu Transport, Zwischenlagerung und Aufstellung/Einbau</b></p>

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

#### 3.1 Safety instructions for transport and storage

Regarding transport, the rules and regulations common in the transportation business, respectively the regulations for handling of fork carriers, cranes etc. need to be observed.

#### 3.2 Transport/Unpacking

##### 3.2.1 Transport

Our products are packed up for transport as stated in order confirmation according to the standard of the manufacturer.

During transport, the pump must not be exposed to any strong vibrations, otherwise the lifetime of ball bearings and other sensitive parts may be reduced.

Pay attention to transport securing according to instructions!

 <b>DANGER</b>	
	<p><b>Danger of life by falling-off parts</b></p> <p>Pumps must be transported and lifted according to the valid instructions and regulations.</p> <p> Mind lifting instructions in  <b>9.4 Supplemental sheet for transport, intermediate storage/installation.</b></p>

 <b>CAUTION</b>	
	<p>When transporting the product make sure that it does not bump in other objects and therefore is damaged.</p>

##### 3.2.2 Unpacking

While unpacking of supplied product make sure that the serial number stated on the order confirmation is the same as stated on the delivery note and name plate. The shipment must be checked for completeness. The goods should be preferably unpacked on site, so that unintended and unforeseeable contamination is avoided. Also make sure, that the product is not damaged during unpacking and that no parts of packing material remain at the product. Packaging waste must be disposed in a way that no hazards arise for personnel (i.e. stumbling or any other hazards).

 <b>NOTE</b>	
	<p>Pay attention to  <b>9.4 Transport, intermediate storage and assembly/installation</b></p>

**3.3 Konservierung/Lagerung****HINWEIS**

Für eine Konservierung/Lagerung nicht nur die Vorschriften dieser Betriebsanleitung sondern der Gesamtdokumentation beachten.

Das Produkt ist im Normalfall für den sofortigen Einsatz vorbereitet. Sollte das Produkt nicht sofort eingesetzt oder über einen längeren Zeitraum Außerbetrieb genommen werden, sind entsprechende, notwendige Maßnahme zur Konservierung zu ergreifen.

Unter anderem sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Pumpe entleeren und mit geeignetem Mittel konservieren
- Anschlussöffnungen (Rohr-, Saug- und Druckleitungen, ...) verschließen
- Eine Lagerung im Freien und in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit und wechselnden Temperaturen ist zwingend zu vermeiden.
- Kondenswasser kann aufeinander laufende Metallteile (z.B. Lagerungen) angreifen und eingesetzte Schmierfette in deren Eigenschaften verändern..

**HINWEIS**

Bei einer Missachtung der Vorschriften zur Lagerung erlischt die Garantie!

Im wesentlichen sind aufeinander laufende Teile gegen Korrosion zu schützen, um ein Festsitzen zu vermeiden.

Abweichungen sind mit dem Hersteller zu klären.

Bei Fragen hierzu, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Die Wiederinbetriebnahme erfolgt analog  **6. In- und Außerbetriebnahme** beschrieben.

Bei Pumpen und Pumpenaggregaten ist darauf zu achten, dass die Schmierfristen eingehalten werden.

**3.4 Rücksendung**

Vor der Rücksendung ist die Pumpe zu entleeren.

**GEFAHR****Gefahr bei gesundheits- und umweltgefährdenden Medien**

Die Sicherheitsvorschriften dieser Betriebsanleitung, des Betreibers und die örtlichen geltenden Vorschriften sind zu beachten.

Eine geeignete, persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen.

Bei Umwelt- und gesundheitsschädlichen Medien sind geeignete Vorkehrungen zu treffen, diese aufzufangen und fachgerecht zu entsorgen.

**3.3 Preservation/storage****NOTE**

For a preservation/storage do not only observe the regulations of this manual but the complete documentation.

*Normally the product is ready for immediate operation. If the product should not be operated immediately or is shut down over a longer period appropriate and necessary measures for preservation must be taken.*

*Amongst others the following points need to be observed:*

- *Drain pump and preserve it with suitable measures*
- *Close connection openings (pipe, suction and pressure lines,...)*
- *Storing on the outside and in an environment with high humidity and changing temperatures needs to be avoided in any case.*
- *Condensate water can harm metal parts that run on another (e.g. bearings) and change used lubrication greases and their characteristics.*

**NOTE**

The warranty claim expires, if storage instructions are disregarded!

*Primarily parts running on another need to be protected against corrosion to avoid getting stuck.*

*Discrepancies need to be clarified with the manufacturer.*

*For questions please refer to the manufacturer.*

*The recommissioning takes place analog as described in  **6. Commissioning and decommissioning.***

*With pump and pump aggregates it has to be observed that grease periods are fulfilled.*

**3.4 Return consignment**

*Return drained pump, only!*

**DANGER****Hazards by liquids which are dangerous to health and environment**

*Pay attention to safety instructions in this manual as well as instructions of operator and locally applicable regulations. To be in suitable, personal protective gear is obligatory.*

*If liquids are pumped, which are hazardous for persons and environment, precautions have to be taken, which ensure safe collecting of leakage and its proper disposal.*

Für die Rücksendung ist eine mit dem Hersteller vereinbarte Konservierung und Verpackung zu verwenden.

*For return consignment only use preservation and transport packing prescribed by manufacturer.*

<b>! HINWEIS</b>	
	Bei einer Missachtung der Vorschriften für eine Rücksendung und im Falle einer Gewährleistung, kann diese erlöschen.

<b>! NOTE</b>	
	<i>Disregarding of instructions for return consignment can result in loss of any claim damages and warranty.</i>

### 3.5 Entsorgung

Die Entsorgung obliegt dem Betreiber des Produktes. Für eine fachgerechte Entsorgung ist folgende Vorgehensweise hilfreich:

- Fördermedium ablassen und falls notwendig, zur separaten Entsorgung auffangen. Gegebenenfalls Dekontaminieren.
- Pumpenaggregat demontieren
- Bei umwelt- und gesundheitsschädlichem Fördermedium kontaminierte Bauteile reinigen
- Trennen der einzelnen Werkstoffe
- Fachgerechtes Entsorgen der unterschiedlichen Bauteile anhand der örtlich geltenden Vorschriften

### 3.5 Disposal

*The operator is responsible for proper disposal of the product. For proper disposal, the following procedure is helpful:*

- *Drain medium and, if necessary, collect for separate disposal. Decontaminate product, if necessary.*
- *Disassemble pump/aggregate*
- *If liquids are pumped, which are hazardous for health and environment, clean contaminated parts of pump/aggregate*
- *Separate different materials*
- *Proper disposal of different components according to local applicable regulations.*

## 4. Beschreibung des Produkts

## 4. Specification of the product

### 4.1 Allgemeine Beschreibung

Bei einer Druckerhöhungsanlage handelt es sich um ein vollautomatisches Aggregat, das den Wasserdruck des Hausanschlusses erhöht. Durch den Druckschalter in der Druckleitung schaltet das Produkt selbständig an bzw. aus

### 4.1 General description

*The pressure boosting system is a fully automatic aggregate that increases the water pressure of the home connection. By the pressure switch in the pressure line the product turns on and off the automatically.*

### 4.2 Zubehör

Technische Informationen zu Zubehörteilen (falls vorhanden / geordert) liegen der Gesamtdokumentation bei oder sind den Komponentenbetriebsanleitungen zu entnehmen.

### 4.2 Information on the product

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

#### 4.2.1 Druckschalter

#### 4.2.1 Pressure switch

<b>! HINWEIS</b>	
	Die genaue Kenntnis der Betriebs- und Montageanleitung gewährleistet einen sicheren und störungsfreien Betrieb der Druckschalter bzw. Druckschaltereinheiten durch Vermeidung von Betriebsfehlern, Fehleinstellungen und sachwidriger Verwendung. Es liegt daher im Interesse des Betreibers, dass die Betriebs- und Montageanleitung von den für die Montage und die Bedienung bzw. Anwendung verantwortlichen Personen gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet wird. Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise.

<b>! NOTE</b>	
	<i>The precise knowledge of the manual and assembly instruction ensures a safe and error-free operation of the pressure switches and pressure switch units by avoiding operational errors, misadjustments and improper use. Therefore it is in the interest of the operator that manuals and assembly instructions is read, understood and observed in all points by the persons responsible for assembly and operating or usage. Especially observe the safety regulations.</i>



## 4.2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Druckschalter bzw. Druckschalteinheiten dürfen ausschließlich nur in den angegebenen Einsatzbereichen betrieben werden. Für darüber hinausgehende Verwendungen haftet der Hersteller nicht. Temperaturbereiche, Druckbereiche und die elektrische Belastbarkeit dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden. Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie Einstellungen an den Druckschaltern vornehmen.

## 4.2.1.2 Sicherheitshinweise

Die Druckanschlüsse und elektrischen Anschlüsse sind ausschließlich von geschultem oder eingewiesenem Personal nach dem allgemeinen Stand der Technik zu montieren. Die Montage/Demontage darf nur im energielosen Zustand (elektrisch und hydraulisch) erfolgen!

## 4.2.1.3 Haftungsausschluss

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Verletzungen und/oder Sachschäden, die durch Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, der Betriebsanleitung oder durch Verletzung der Sorgfaltspflicht entstehen.

Eigenmächtige Veränderungen an den Geräten, die Verwendung von nicht verträglichen Medien sowie die Inbetriebnahme der Druckschalter in Maschinen, die nicht den rechtlichen Bestimmungen und dem Stand der Technik entsprechen, können die Sicherheit negativ beeinflussen. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht

## 4.2.1.4 Druckschalter

### a) Beschreibung

Die Druckschalter sind für allgemeine Anwendungen in Druckerhöhungsanlagen vorgesehen.

Sie verfügen über einstellbare Schaltpunkte für Einschalt- und Ausschaltdruck. Den Schaltbereich entnehmen Sie dem Einstell-diagramm des Druckschalters.

### b) Montage

Die Druckschalter können in jeder Einbaulage eingesetzt werden, wenn möglich sollte der Schalter jedoch senkrecht mit Druckanschluss und Kabeleinführung nach unten montiert werden. Der Elektroanschluss erfolgt direkt auf die Anschlussklemmen.

### c) Schaltpunkteinstellung

Die Schaltpunkteinstellung erfolgt durch Drehen der Einstellschrauben auf der Oberseite des Druckschalters. Hierzu entfernen Sie zuerst die transparente Gehäuseabdeckung durch Lösen der Befestigungsschraube(n). Mit einem geeigneten Schlitzschraubendreher können Sie nun die Einstellungen vornehmen. Für eine grobe Einstellung ist die Druckskala seitlich am Gehäuse ausreichend. Eine exakte Einstellung auf  $\pm 0,2$  bar ist nur mit Hilfe von geeigneten Mess- und Hilfsmittel möglich.

## 4.2.1.1 Intended use

*These pressure switches and pressure switch units must only be operated in the stated range of application. The manufacturer is not liable for further uses. Temperature ranges, pressure ranges and the electrical capacity must not be less or exceeded. Carefully read the manual before making settings on the pressure switches.*

## 4.2.1.2 Safety notes

*The pressure connections and electrical connections have to be mounted only by skilled or trained personnel according to the general state-of-the-art of technique. Mounting/demounting must only take place in shiftless condition (electric and hydraulic)!*

## 4.2.3.1 Exclusion of liability

*The manufacturer is not liable for injuries and material damages emerging by non-observance of the safety notes, the manual or duty to take care.*

*Unauthorized changes on the devices, the use of non-compatible medias as well as the commissioning of the pressure switches in machines that do not fulfill the legal regulations and state-of-the-art technique can influence safety in a negative way. The manufacturer is not liable for resulting damages.*

## 4.2.1.4 Pressure switch

### a) Description

*The pressure switches are intended for general uses in pressure boosting units.*

*They have adjustable switching points for switch-on and switch-off pressure. The switching range can be found in the adjustment diagram of the pressure switch.*

### b) Mounting

*The pressure switch can be included in every installation position, but if possible the switch should be mounted vertically with the pressure connection and cable feeds in a downward position. The electric connection takes place directly over connection terminals.*

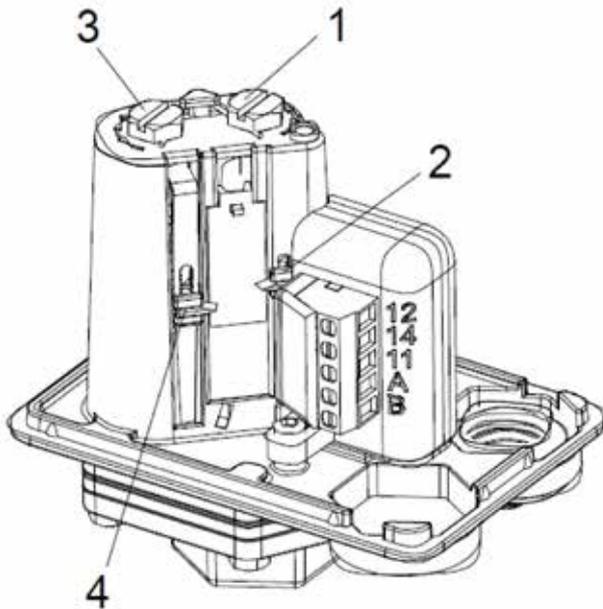
### c) Switching point setting

*The switching point setting takes place by turning the setting screws on the upper side of the pressure switch. Therefore first remove the transparent housing cover by loosening the fastening screw(s). With a suitable slot screwdriver you can now make the settings. For a rough setting the pressure scale sideward on the housing is adequate. An exact setting on  $\pm 0,2$  bar is only possible with the help of suitable measuring equipment and tools.*

### Druckeinstellung:

1. Mit Einstellschraube 1 den oberen Schaltdruck P1 einstellen.  
Anzeige durch Zeigerelement 2 (rot)
2. Mit Einstellschraube 3 den unteren Schaltdruck P2 einstellen.  
Anzeige durch Zeigerelement 4 (grün)
3. Die Einstellskala ist nicht geeicht. Für genauere Einstellung Manometer verwenden.

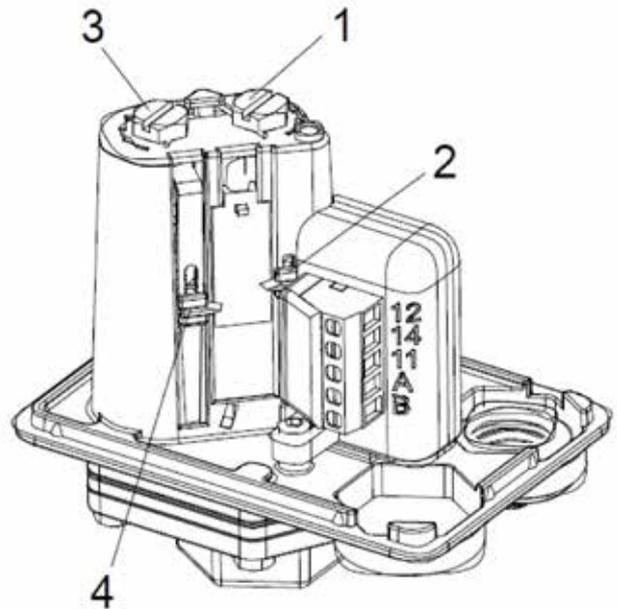
Nach erfolgter Schaltpunkteinstellung ist der Urzustand des Gerätes (Anbringung der Gehäuseabdeckung) herbeizuführen und der vorgegebene Betriebszustand einzuhalten.



### Pressure setting:

1. Set the upper switching pressure P1 with setting screw 1.  
Display by pointer element 2 (red)
2. Set the lower switching pressure P2 with setting screw 3.  
Display by pointer element 4 (green)
3. The setting scale is not gauged. For a more precise setting use the manometer.

After the switching point setting took place, set the device in original state (put on the housing case) and observe the given operation condition.



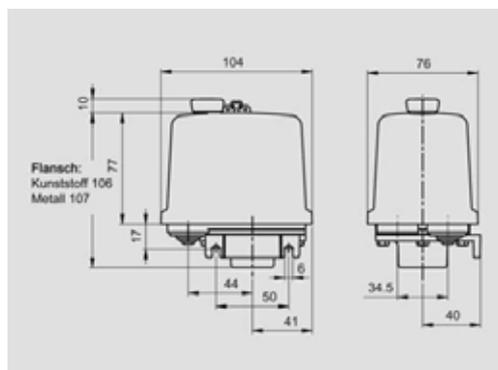
### d) Technische Daten

Medium:	Wasser/Druckluft
Umgebungstemperaturbereich:	-20°C bis +70°C
Berstdruck:	70 bar
Max. zulässiger Druck:	40 bar
Schalttoleranz:	siehe jeweilige Betriebsanleitung des Druckschalters
Max. Betriebsstrom:	240 V (AC1) 10 A 240 V (AC15) 4 A 240 V (DC13) 0,1 A
Schutzart:	IP 54
Material/Oberfläche:	PA-transparent;
Abdeckung:	UV-beständig
Membrane:	CR mit Gewebeeinlage
Gehäuse:	GD-AL Si12; Stahlblech verzinkt

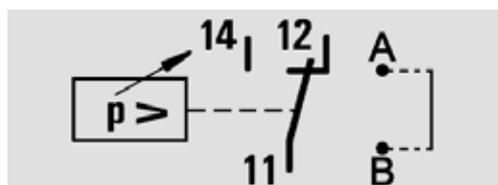
### d) Technical data

Medium:	Water/pressure air
Ambient temperature:	-20°C up to +70°C
Bursting pressure:	70 bar
Max. allowed pressure:	40 bar
Switching tolerance:	see manual of the pressure switch
Max. operation power:	240 V (AC1) 10 A 240 V (AC15) 4 A 240 V (DC13) 0,1 A
Protection type:	IP 54
Material/surface:	PA transparent
Casing:	UV resistant
Membrane:	CR with fabric lining
Housing:	GD-AL Si12; Steel sheet galvanised

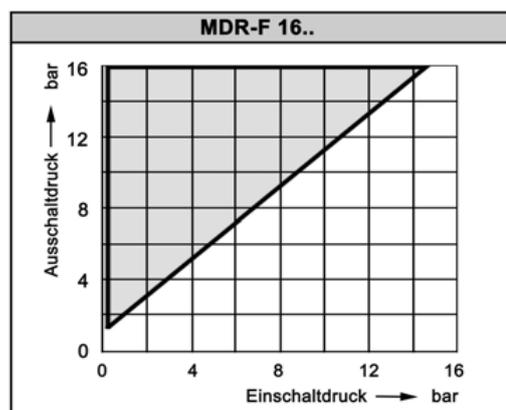
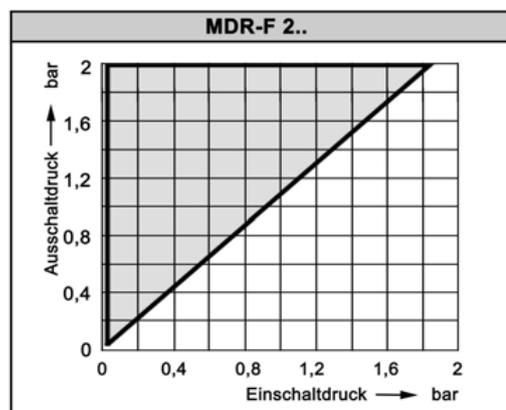
Technische Daten Druckschalter:



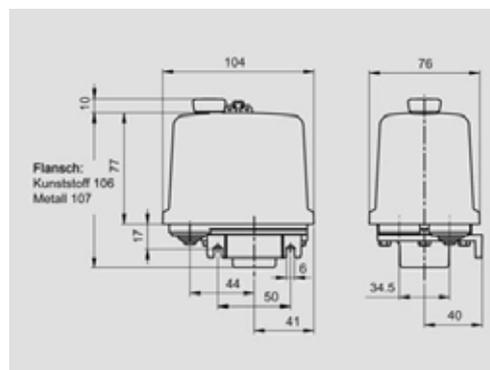
Schaltbild:



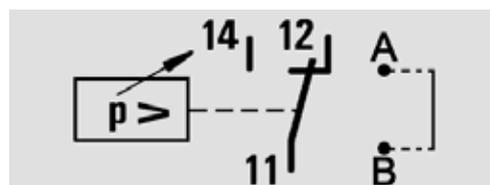
e) Einstelldiagramme Druckschalter MDR-F 2 und MDR-F 16



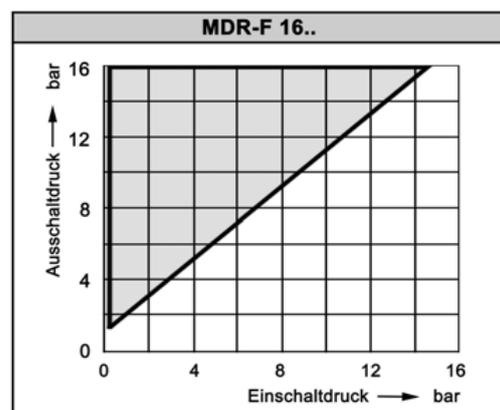
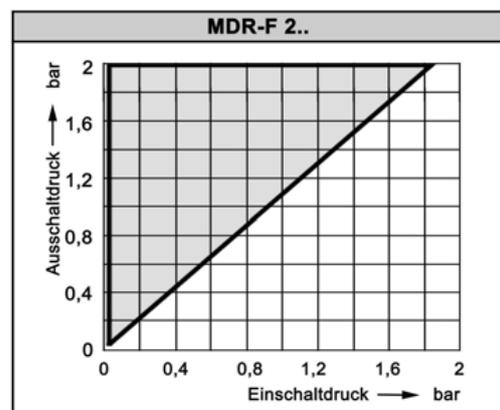
Technical data pressure switch:



Circuit diagram:



e) Setting diagram pressure switch MDR-F 2 and MDR-F 16:



f) Typenbezeichnungen

Typ type	Schaltdrücke verstellbar response pressure adjustable	Artikel-Nr. part no.
MDR-F2	0,11 - 2 bar	299.00261
MDR-F16	1 - 16 bar	299.00378

4.2.1.5 Manometer

g) Beschreibung

Die Manometer verfügen über ein Rohrfedermesswerk mit Dämpfung nach Genauigkeitsklasse 1.6 und zwei einzeln verstellbaren Markenanzeigern.  
Der Anzeigebereich liegt zwischen 0 und 16 bar.

h) Einstellung Markenzeiger

Um die Einstellung der Markenzeiger vornehmen zu können, muss zuvor die Sichtscheibe mittels eines geeigneten Werkzeuges (z.B. Schraubendreher) abgenommen werden. Das Werkzeug wird auf den dafür vorgesehenen Vertiefungen am Scheibenrand angesetzt. Durch vorsichtiges Drehen wird die Sichtscheibe gelöst. Nach dem Einstellen wird die Sichtscheibe wieder aufgesteckt.

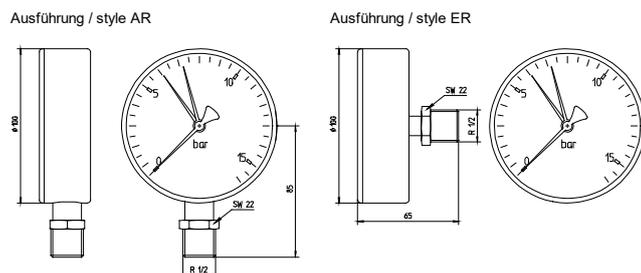
i) Technische Daten

Anzeigebereich: 0 - 16 bar  
 Skalenteilung: 0,5 bar  
 Zeiger: schwarz  
 Markenanzeiger: 2 Stück; rot; einzeln verstellbar  
 Messwerk: Rohrfeder mit Dämpfung (Drosselschraube)  
 Genauigkeitsklasse: ± 1,6 % vom Endwert  
 Zulässiges Druckmedium: Wasser; Druckluft  
 Temperaturbereich: -20°C bis 50°C

Material:  
 Gehäuse\*: Stahlblech schwarz lackiert oder Kunststoff ABS-schwarz  
 Sichtscheibe: PMMA-glasklar; UV-beständig (steckbar)

Anschluss:  
 Ziffernblatt\*: R 1/2 - DIN 3858; Ms  
 Alublech, weiß lackiert oder Kunststoff weiß; UV-beständig

Skala und Beschriftung: schwarz  
 \*herstellerabhängig



f) Type names:

Typ type	Schaltdrücke verstellbar response pressure adjustable	Artikel-Nr. part no.
MDR-F2	0,11 - 2 bar	299.00261
MDR-F16	1 - 16 bar	299.00378

4.2.1.5 Manometer

g) Description

The manometers have a pipe feather measuring unit with damping according to precision class 1.6 and two single adjustable mark indicators.  
The display area is between 0 and 16 bar.

h) Setting mark indicators

To execute the setting of the mark indicators, first remove the inspection glass with the suitable tool (e.g. screwdriver). The tool is placed on the intended deepenings on the edge of the glass. By cautious turning the glass is loosened. After setting the glass is put on again.

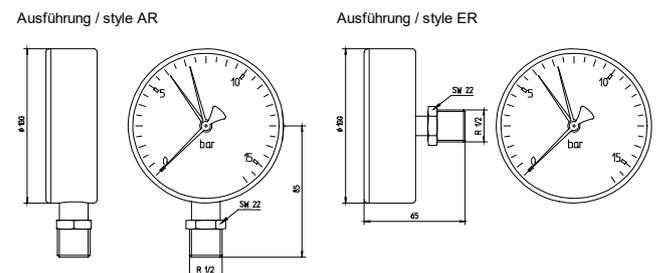
i) Technical data

Display area: 0 - 16 bar  
 Scale division: 0,5 bar  
 Pointer: black  
 Mark pointer: 2 pieces; red; individually adjustable  
 Measuring unit: Pipe feather with damping (Throttle screw)  
 Precision class: ± 1,6 % of the final value  
 Permitted pressure medium: Water, pressure air  
 Temperature range: -20°C up to 50°C

Material:  
 Housing\*: Steel sheet, black painted or plastic ABS black  
 Inspection glass: PMMA clear UV resistant (pluggable)

Connection:  
 Dial\*: R 1/2 - DIN 3858; Ms  
 Aluminium sheet, painted white or plastic white; UV resistant

Scale and labelling: black  
 \* depending on manufacturer





j) Typenbezeichnungen der Manometer

Typ / type	Anzeigebereich / instrument range	Artikel-Nr. / part no.	Anschluß / connection
AR	0 - 16 bar	295.00553	R1/2; unten / R1/2; below
ER	0 - 16 bar	295.00462	R1/2; hinten / R1/2; rear

k) Trockenlaufschutz (nicht standardmäßig im Lieferumfang enthalten)  
Es gibt drei Möglichkeiten, die Anlage gegen Trockenlauf zu schützen:

1. Bei Zulaufbetrieb aus Behälter mit einpoligem Schwimmkippschalter oder über Elektroden
2. Bei Vordruckbetrieb über 1,0 bar Fließdruck mit einpoligem Druckschalter in der Zulaufleitung
3. Bei Vordruckbetrieb unter 1,0 bar Fließdruck mit einpoligem Druckschalter in der Druckleitung. Wiedereinschaltung von Hand.

Bei 1. und 2. schaltet das Produkt automatisch bei Wassermangel ab und sobald der Vordruck bzw. wieder genug Wasser vorhanden ist schaltet die Druckerhöhungsanlage wieder selbstständig an.

Die Einstellung der Schaltpunkte bei 1. und 2. findet bereits bei uns im Werk statt, soweit wir die benötigten Angaben vorliegen haben, ansonsten müssen die Schaltpunkte vor Ort eingestellt werden.

Bei Anlagen mit Trockenlaufschutz durch Druckschalter in der Druckleitung (3.) muss die Anlage nach Störung durch Wassermangel manuell zurückgesetzt werden. Dazu ist der Drucktaster am Trockenlaufschutz-Druckschalter zu drücken und für ca. 10 Sekunden gedrückt halten. Die Pumpe startet manuell und baut wieder Druck auf. Vor Betätigen des Reset-Tasters ist zu überprüfen, ob die Pumpe aufgefüllt und entlüftet ist.

l) Membrandruckbehälter

Bei dem mit Stickstoff befülltem Membrandruckbehälter muss halbjährlich geprüft werden, ob der Vorpressdruck noch nach nachstehender Tabelle ausreichend ist.

Falls kein Stickstoff verfügbar ist, kann notfalls auch Druckluft verwendet werden, auf keinen Fall mit Sauerstoff befüllen.

**⚠ ACHTUNG**

Bei der Überprüfung des Membrandruckbehälters gehen Sie bitte wie beschrieben vor:

- a) Pumpe spannungslos machen.
- b) Absperrung an der Durchströmungsarmatur schließen.
- c) Entleerungsventil öffnen und Druck ablasen.

Entleerungsventil an der Durchströmungsarmatur muss auch im drucklosen Zustand geöffnet bleiben.

- d) Vorpressüberdruck im Membrandruckbehälter mit nachstehender Tabelle kontrollieren und gegebenenfalls nachfüllen.
- e) Entleerungsventil schließen und Absperrung der Durchströmungsarmatur zur Hauptleitung hin wieder öffnen.
- f) Anlage wieder unter elektrische Spannung setzen.

j) Type names of the manometers

Typ / type	Anzeigebereich / instrument range	Artikel-Nr. / part no.	Anschluß / connection
AR	0 - 16 bar	295.00553	R1/2; unten / R1/2; below
ER	0 - 16 bar	295.00462	R1/2; hinten / R1/2; rear

k) Dry-run protection (not standard in the scope of delivery)  
*There are three possibilities to protect the unit against dru-run:*

1. *At inlet mode from container with unipolar float toggle switch or over electrodes.*
2. *At pre-pressure mode over 1,0 bar flow pressure with unipolar pressure switch in the feeding line.*
3. *At pre-pressure mode under 1,0 bar flow pressure with unipolar pressure switch in the pressure line. Restart by hand.*

*At 1. and 2. the product automatically turns off at water shortage and the pressure boosting system automatically turns on again as soon as the pre-pressure or enough water is available.*

*The adjustment of the switch points 1. and 2. is already done in our manufacturing unit as far as we have the required information otherwise they need to be adjusted on site.*

*At units with dry-run protection by pressure switches in the pressure line (3.) the unit must be resetted manually after errors by water shortage. Therefore the pressure push botton an the dry-run protection pressure switch must be pressed for about 10 seconds. The pump starts manually and increases pressure again. Before pushing the reset botton it has to be observed if the pump is filled and vented.*

l) Membrane pressure container

*With every membrane pressure container filled with nitrogen it has to be observed every half a year if the pre-pressure is still sufficient according to the following chart.*

*If no nitrogen is available you can also use pressure air if necessary. Do not use oxygen in any case.*

**⚠ CAUTION**

*With the examination of the membrane pressure container please follow these instructions*

- a) *Put pump powerless.*
- b) *Close the shut-offs on the flow fitting.*
- c) *Open drainage valve and release pressure.*

*The drainge valve on the flow fitting must also be kept open in pressure-less condition.*

- d) *Check pre-press overpressure in the membrane containers with the folwing chart and refill if necessary.*
- e) *Close drainage valve and re-open the shut-off of the flow fitting towards the main line.*
- f) *Set unit to power again.*

Vorpressüberdruck – Tabelle auf der Enddruckseite



Vorpressüberdruck – Tabelle auf der Vordruckseite



### 4.3 Angaben an dem Produkt

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

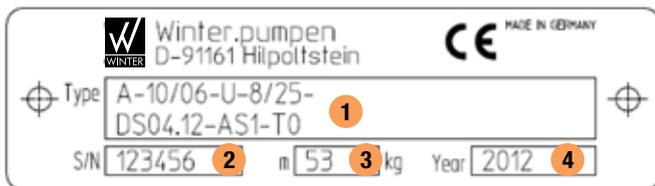


Abbildung 2: Beispiel eines Typenschildes

Nr.	Angabe
1	Aggregatbezeichnung
2	Seriennummer (sechsstellig)
3	Gewichtsangabe
4	Baujahr

Tabelle 4: Beschreibung Typenschild

Zusätzlich können die Leistungsangaben des Produktes dem technischen Datenblatt, falls vereinbart, und den vertraglichen Unterlagen entnommen werden.

**HINWEIS**

Typenschilder der anderen Komponenten (Motor, Kompressor, Pumpe,...) beachten!

### 5. Installations-, Einbau- und Montageanleitung

Der Aufstellungsraum muss gut zugänglich, trocken und belüftet sein. Außerdem ist die Zugänglichkeit zu den einzelnen Teilen der Anlage zu beachten. Die Räumlichkeiten zur Aufstellung der Druckerhöhungsanlage sollten folgende Beschaffenheiten aufweisen:

- Gute Belüftung
- Entwässerungsanschluss (Kanalanschluss)
- Raum abschließbar
- Raum nicht anderweitig genutzt
- Keine Aufstellung in unmittelbarer Nähe zu Schlaf- und Wohnräumen
- Ebener Untergrund

Vorpressüberdruck – Tabelle auf der Enddruckseite



Vorpressüberdruck – Tabelle auf der Vordruckseite



### 4.3 Information on the product

The technical information and characteristics of the product can be found on the type sign as follows:



Image 2: Example of a type sign

No.	Information
1	Name of the aggregate
2	Serial number (6 digits)
3	Weight
4	Year of manufacturing

Chart 4: Specification of the type sign

Additionally the performance specifications of the product can be found in the technical data sheet, if stated and the documents.

**NOTE**

Observe type signs of the other components (motor, compressor, pump,...)!

### 5. Installation and assembly instructions

The installation room must be easy to access, dry and ventilated. Besides the accessibility to the single parts of the unit needs to be observed. The spaces for the pressure boosting unit should have the following characteristics:

- Good ventilation
- Drainage connection (Connection to the canal)
- Lockable room
- Room not used for other things
- No installation near to sleep and living rooms
- Flat surface

**⚠ ACHTUNG**



Bitte überprüfen Sie vor Beginn der Arbeit, ob alle technischen erforderlichen Bedingungen an den Aufstellungsort sowie an die Anlage erfüllt sind.

Die Aquaboost - Anlage wird werksseitig anschlussfertig ausgeliefert. Aufstellungsort/ Anschluss nach den örtlichen Bestimmungen der EVU, Wasserversorgungsunternehmen und VDE (Anschluss an VDE 0100 absichern).

Die Inbetriebnahme erfolgt entweder durch den Hersteller oder durch besonders geschultem Fachpersonal autorisierter Installationsbetriebe.

Falls die Anlage fest auf dem Boden verankert werden soll, sind in den entsprechenden Abständen Stiftschrauben in den Boden einzubringen.

Es ist darauf zu achten, dass Sie genug Platz um die Anlage herum haben, um im Wartungs- oder Reparaturfall problemlos an alle Teile zu kommen.

Es muss eine ausreichende Luftzufuhr zur Kühlung des Motors gewährleistet sein. Der Motor ist nach Wärme Klasse F gebaut und kann außen an den Rippen Temperaturen bis 70°C erreichen.

**⚠ CAUTION**



*Please check before work if all technically necessary conditions on the installation site and the unit are fulfilled.*

*The Aquaboost unit is delivered on site ready to connect. Installation site/connection according to the local regulations of the EVU, water supply company and the VDE (Secure connection on VDE 0100).*

*Commissioning takes place by the manufacturer or by specially trained personnel of authorized commissioning companies.*

*If the unit should be tightly anchored to the ground there need to be stud screws brought in to the floor in adequate distances.*

*It needs to be observed that there is enough space around the unit to get to all parts easily for maintenance or in case of repair works.*

*A suitable air supply for cooling the motor needs to be granted. The motor is built according to heat class F and can reach temperatures of 70°C on the corrugates on the outside.*

**⚠ ACHTUNG**



Bei Wartungsarbeiten bzw. Reparaturarbeiten ist das Produkt spannungslos zu schalten.

Das Produkt ist auf die mitgelieferten Schwingmetallelemente zu stellen.

Haupt- und Wahlschalter (falls vorhanden) der Schaltanlage auf Stellung 0. Die Schaltanlage an das Stromnetz anschließen. Diese Arbeiten dürfen nur durch eine Elektrofachkraft vorgenommen werden. Wenn das Produkt von einem Vorlagebehälter gespeist wird, ist darauf zu achten, dass dieser vollständig gefüllt ist und die Pumpe komplett entlüftet wird. Falls ein Trockenlaufschutz im Lieferumfang enthalten ist muss dieser gegebenenfalls noch im Klemmkasten angeschlossen werden.

**⚠ CAUTION**



*The product needs to be disconnected from the power supply while maintenance and repair works.*

*The product must be put on the delivered swing metal elements.*

*Put main switch and selector switch (if available) of the unit to position 0. Connect the switchboard to the power supply. These works must only be done by a skilled electrician. If the product is fed by a storage tank it needs to be observed that it is completely filled and the pump is completely ventilated. If a dry-run protection is contained in the scope of delivery it has to be connected to the terminal box if necessary.*

**5.1 Schutzeinrichtungen**

**5.1.1 Mechanisch**

Die an dem Produkt angebrachten Sicherheitseinrichtungen dürfen im Normalfall nicht entfernt werden.

Eine Demontage dieser darf nur bei Stillstand erfolgen, um eventuelle Instandhaltungsarbeiten durchzuführen.

**5.1 Protective measures**

**5.1.1 Mechanical**

*The safety devices on the product must not be removed normally.*

*Demounting these must only take place in standstill to perform eventual maintenance works.*

1. *The expected noise levels at the operation of sewage pumps*

**⚠️ WARNUNG**



**Gefahr durch Erfassen/Fangen bei plötzlichem Anlauf der Welle**

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

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

**5.1.2 Elektrisch**

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

**5.1.3 Thermisch**

Die an dem Produkt angebrachten Sicherheitseinrichtungen dürfen im Normalfall nicht entfernt werden. Eine Demontage dieser darf nur bei Stillstand/nach Abkühlung des Produktes erfolgen, um eventuelle Instandhaltungsarbeiten durchzuführen.

**5.2 Anschluss der Energieversorgung**

**5.2.1 Elektrisch**

**⚠️ ACHTUNG**



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

🔗 **2. Sicherheit** beachten!

- Motorbetriebs- und -montageanleitung beachten
- auf angegebene Drehrichtung achten
- auf Stern-Dreieck-Umschaltung achten (Zeitrelais einstellen)
- vor Drehrichtungskontrolle bzw. vor Starten des Aggregates stets die Pumpe und die Leitungen mit dem Fördermedium, oder bei umwelt- und gesundheitsgefährdenden Medien mit Wasser befüllen. 🔗 **5.3 Kontrolle nach Aufbau** beachten!

**⚠️ WARNUNG**



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

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

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

**5.1.2 Electrical**

For the case that the pump aggregate is working on the outside (lightening strike) or at a danger of electrical charge during operation an initial earth connection can be installed on customers' request.

Herefore please contact the manufacturer.

**5.1.3 Thermal**

Normally, the safety devices on the product must not be removed.

Demounting must only take place in standstill/after cooling down of the product to execute eventual maintenance works.

**5.2 Connection of the power supply**

**5.2.1 Electrical**

**⚠️ CAUTION**



Connecting power supplies is only allowed by technically qualified staff according to the valid national rules and regulations for electrical equipment, such as VDE, DIN or EN standards, EVU regulations.

🔗 **see 2. Safety**

- Consider operation instruction for motor
- Consider stated sense of rotation
- Consider star-delta switch-over (activate time relays)
- Before checking sense of rotation, it is absolutely necessary to fill the pump and the pipeline up with medium, or, if medium is hazardous for environment and/or health, fill up with water. 🔗 **see 5.3 Check after installation**

### 5.3 Kontrolle nach Aufbau

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

 Siehe **Gesamtdokumentation**

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Gefahr durch drehende Teile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Niemals Hände oder Gegenstände in die Pumpe halten.</li> <li> Pumpe, Behälter, Rohrleitungen und Anschlüsse von Verunreinigungen und Fremdkörpern reinigen.</li> </ul>

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Gefahr durch Verbrennung</b></p> <p>An dem Aggregat können je nach Ausführung hohe Temperaturen entstehen (Elektromotor, heiße Fördermedien (nach Anfrage))</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Schutzvorrichtungen anbringen</li> <li>Fördermedium abkühlen lassen</li> </ul>

## 6. In- und Außerbetriebnahme

### 6.1 Hinweise zur Inbetriebnahme

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

### 6.2 Vorbereitungen für Betrieb

#### 6.2.1 Regel- und Überwachungseinrichtungen

##### 6.2.1.1 Funktionskontrolle durchführen

Die Gängigkeit von Notschaltern und anderen Schaltelementen (sofern vorhanden) an der Steuerung ist vom Betreiber regelmäßig zu prüfen.

##### 6.2.1.2 Einstellung

Regleinrichtungen und Überwachungsgeräte sind auf die durch den Betreiber in Absprache mit dem Hersteller erforderlichen Werte einzustellen.

### 5.3 Check after installation

The appropriate manuals of the other unit parts needed as well as the safety instructions must be observed.

 See **Complete documentation**

 <b>DANGER</b>	
	<p><b>Hazards by rotating parts</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Never hold hands or objects in the pump!</li> <li> Clean pump, reservoirs, pipeline and connections from dirt and foreign objects.</li> </ul>

 <b>DANGER</b>	
	<p><b>Hazard by burning</b></p> <p>On the aggregate high temperatures can occur depending on the execution (Electric motor, hot media (on request))</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Put on protection devices</li> <li>Let media cool down</li> </ul>

## 6. Start-up and shut-down

### 6.1 Details for commissioning

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

### 6.2 Preparations for operation

#### 6.2.1 Control and monitoring devices

##### 6.2.1.1 Perform function control

The mobility of emergency switches and other switching elements (if available) on the control has to be regularly checked bei the operator.

##### 6.2.1.2 Adjustment

Control devices and monitoring devices need to be adjusted to the recommended values of the manufacturer in consultation with the operator.

**6.2.1.3 Zusatzeinrichtungen  
(Kühlung, Zirkulation, Heizung usw.)**

 <b>ACHTUNG</b>	
	<p>Bei Pumpen mit gekühlter Gleitringdichtung oder Stopfbuchspackung muss gewährleistet sein, dass die Kühlung im noch kalten Zustand einsetzt, bzw. erst im erkalteten Zustand wieder aussetzt. Flüssigkeitsvorlagen müssen in regelmäßigen Abständen überprüft und bei Flüssigkeitsverlust nachgefüllt bzw. bei Anreicherung mit Fördermedium muss die Flüssigkeit ganz ersetzt werden.</p>

**6.2.1.4 Motorschutz (Einstellung)**

Überstromrelais, Überwachungsgeräte für Kaltleiterfühler sind auf zulässige Werte einzustellen. Die Betriebsanleitung des Motorherstellers ist zu beachten.

**6.2.1.5 Not-Aus**

Not-Aus-Einrichtungen müssen in regelmäßigen Abständen auf Funktionstüchtigkeit geprüft werden. Hierfür sind die VDE oder andere gelten internationalen oder nationalen Normen zu beachten.

**6.2.2 Einrichtungen zum Schutz von Personen**

**6.2.2.1 Mechanisch  
(z.B. Berührungsschutz für Kupplung, Welle)**

Berührungsschutz die vor rotierenden Teilen schützen, müssen vor der Inbetriebnahme angebracht werden. Sicherheitseinrichtungen zum Schutz vor kalten oder heißen Teilen, zur Sicherheit als Spritzschutz vor chemischen oder aggressiven, gesundheitsschädlichen, kalten oder heißen Medien, sind ebenfalls vor Inbetriebnahme anzubringen. Eine Inbetriebnahme ohne die zur Verfügung stehenden Sicherheitsvorrichtungen ist nicht gestattet. Die Schutzvorrichtungen dürfen nicht während des Betriebs demontiert werden. Bei einer eventuell notwendigen Demontage der Sicherheitsvorrichtungen ist darauf zu achten, dass sie vor Inbetriebnahme wieder montiert werden.

**6.2.2.2 Schallemissionsschutz**

 <b>ACHTUNG</b>	
	<p>Allgemein ist im Bereich des Aggregats ein Gehörschutz zu tragen. Bei Verbrennungsmotoren ist ein Schalldämpfer mit erhöhter Dämpfung zur Lärmvermeidung außerhalb des Aufstellungsortes zu verwenden. Die Vorschriften des Betreibers hinsichtlich Arbeits- und Gesundheitsschutz und der Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.</p>

**6.2.1.3 Additional devices  
(Cooling, circulation, heating etc.)**

 <b>CAUTION</b>	
	<p><i>With pumps with mechanical seal or gland packing it has to be ensured that the cooling starts at still cool state or stops only in cooled down state.</i></p> <p><i>Liquid templates have to be observed in regular periods and need to be refilled at liquid loss or at enrichment of the medium the liquid must be completely exchanged.</i></p>

**6.2.1.4 Motor protection (Setting)**

*Overcurrent relay, monitoring devices for PTC thermistors have to be set on permitted values. The manual of the motor manufacturer need to be observed.*

**6.2.1.5 Emergency shut-off**

*Emergency shut-off devices must be checked on functionality in regular intervals. Therefore the VDE or other valid international or national norms need to be observed.*

**6.2.2 Devices for the protection of persons**

**6.2.2.1 Mechanical  
(e.g. Touch protection for coupling, shaft)**

*Touch protections that protect from rotating parts must be put on before commissioning. Safety devices for the protection against cold or hot parts, for safety as a splash guard for chemical or aggressive cold or hot media dangerous to health, also have to be put on before commissioning. Commissioning without the safety devices available is not allowed. The safety devices must not be demounted during operation. With an eventual necessary demounting of the safety devices it has to be observed that is remounted before commissioning.*

**6.2.2.2 Acoustic emission protection**

 <b>CAUTION</b>	
	<p><i>In the proximity of the aggregate must be ear protection is generally necessary. For combustion engines use a silencer with high damping to avoid noise pollution beyond site. The instructions of operator regarding health and safety at work as well as to accident control must be obeyed.</i></p>

**6.2.2.3 Elektrisch**

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

**6.3 Inbetriebnahme****6.3.1 Erstinbetriebnahme**

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

Die Erstinbetriebnahme ist wie folgt durchzuführen:

- Überprüfen aller Schutzvorrichtungen
- Überprüfen einer möglicherweise vorhandenen Peripherie (z.B. Kühlsysteme) auf Funktion
- Der Saug- und Zulaufschieber muss völlig offen sein
- Der Druckschieber muss etwas geöffnet sein
- Das Rohrleitungssystem und die Pumpe muss vollständig mit Fördermedium gefüllt und entlüftet sein
- Nach dem Anfahren der Pumpe die Fördermenge, falls notwendig, mit dem Druckschieber einregeln. Auf keinen Fall darf dies mit dem Saugschieber geschehen! Beim Einregeln der Fördermenge mit dem Druckschieber ist darauf zu achten, dass die Pumpe nicht in einem Förderbereich betrieben wird, in dem der Motor überlastet ist. Es ist darauf zu achten, dass kein längerer Betrieb der Pumpe bei sehr kleinen Durchflussmengen (unter 10% des maximal möglichen Förderstroms) erfolgt!

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

**6.2.6.3 Electrical**

<b>⚠ CAUTION</b>	
	<p><i>Protecting devices at electric components must correspond to DIN- und VDE-regulations. They must be installed before starting the machine and must not be dismantled during operation.</i></p> <p>Consider  <b>2. Safety</b></p>

**6.3 Commissioning****6.3.1 Initial commissioning**

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

*The commissioning must be done as follows:*

- *Check all protecting devices*
- *Check possible periphery on function, for example cooling systems*
- *Suction- and feed valves must be completely open*
- *The pressure valve must be slightly open*
- *Pipe work and pump must be completely filled with medium and completely vented*
- *After starting the pump, adjust the capacity via the pressure valve. By no means the capacity is to be adjusted by means of the suction valve. When adjusting the capacity, must be observed, that the pump never works in an area, where the motor may be overloaded. Pay attention, that no longer operation of the pump takes place with very low flow (less than 10% of the maximum possible rate of flow).*

<b>⚠ CAUTION</b>	
	<p><i>Ensure that the pump does not operate while the shut-off devices are closed as during this kind of operation high forces are acting onto the impeller and the bearing apparatus. The energy supplied by means of the impeller is transformed into thermal energy and results in boiling of the pumping liquid as via the pumping medium no heat abstraction is performed. Therefrom resulting damage caused by cavitation or by the overload of bearings may occur within very short time. In this case guaranty expires. It has to be ensured that at the unit no pressure shocks or pressure peaks occur by quick closing of the valves.</i></p>

## 6.4 Hinweise zum Betrieb der Maschine

### 6.4.1 Belastbarkeitsangaben

Für die Belastbarkeitsangaben die Betriebsanleitungen aller Komponenten beachten. Siehe  **Gesamtdokumentation**

## 6.5 Außerbetriebnahme

### 6.5.1 Sicherheitshinweise

i HINWEIS	
	Die VDE Richtlinien, die entsprechenden EU-Richtlinien sowie alle national geltenden Richtlinien sind zu beachten.   <b>2. Sicherheit</b> beachten.

### 6.5.2 Abschalten

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

### 6.5.3 Entleerung

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

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

### 6.5.4 Konservierung/Einlagerung

Siehe  **3.3 Konservierung/Einlagerung**

### 6.5.5 Einlagerung

Siehe  **3.4 Lagerung (Zwischenlagerung)**

## 6.6 Wiederinbetriebnahme

Die Wiederinbetriebnahme erfolgt analog  **6. In- und Außerbetriebnahme** beschrieben. Es ist darauf zu achten, dass die Schmierfristen eingehalten werden.

## 6.4 Instructions for operating the machine

### 6.4.1 Capacitance data

Observe the manuals of all components for the capacitance data. See  **Complete documentation**

## 6.5 Shut-down

### 6.5.1 Safety instructions

i NOTE	
	The VDE rules, the corresponding EU rules as well as all national valid rules must be observed.  Pay attention to  <b>2. Safety</b> .

### 6.5.2 Switch-off

⚠ WARNING	
	Set the aggregate powerless! Secure against unintentional restart!

### 6.5.3 Draining

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

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

### 6.5.4 Preservation/storage

See  **3.3 Continued preservation**

### 6.5.5 Storage

See  **3.4 Storage (Intermediate storage)**

## 6.6 Restarting

Restart according to instructions.  **6. Start-up and shut-down**. Pay attention to the observance of the lubricating periods of pumps and pump aggregates.

## 7. Instandhaltung und Wartung

Für die Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten sind die gelten und in dieser Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitsvorschriften sowie die des Betreibers und die jeweils gültigen nationalen Normen und Vorschriften einzuhalten.

Die Betriebs- und Montageanleitungen aller angebauten Anlagenteile sind mit einzubeziehen.

### **ACHTUNG**



Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist die Anlage unbedingt außer Betrieb zu nehmen, das Produkt ist vollständig vom Stromnetz zu trennen und gegen Wiedereinschaltung zu sichern. Ausführung nur durch Fachpersonal.

Für die Wartung und Pflege der Pumpen gilt die gesondert beigelegte Betriebsanleitung, die Montage und Betriebsanleitung ist gut zugänglich bei der Anlage aufzubewahren.

Um einen zuverlässigen störungsfreien Betrieb der Anlage sicherzustellen, empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- Überprüfung des Ein-/Ausschaltdruckes der Pumpe sowie des Vordrucks im Druckbehälters mindestens 2 mal jährlich.
- Alle Schraubklemmverbindungen in der Steuerung und den Signalgebern regelmäßig nachziehen. Vorher unbedingt die Spannung abschalten. Die genauen Überprüfungszyklen sind abhängig von den Betriebs- und Umgebungsbedingungen.
- Vorpressdruck im Membrandruckbehälter überprüfen.

### **HINWEIS**



Der Hersteller empfiehlt zur Vermeidung von Schäden, Störungen und zur Sicherung einer hohen Betriebsbereitschaft der Druckerhöhungsanlage den Abschluss eines Inspektions- und Wartungsvertrages. Als Druckerhöhungsanlagenhersteller und -lieferant garantiert der Hersteller durch kompetente Servicetechniker eine professionelle und sorgfältige Betreuung der Druckerhöhungsanlage.

 **1.6.1 Firmen-, Vertreter-Service und Kundendienstadressen**

#### 7.1 Herstellerempfehlung der Ersatzteile

Die Herstellerempfehlung der Ersatzteile erhalten Sie auf Anfrage.

## 7. Maintenance and service

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

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

### **CAUTION**



*Before starting maintenance works the unit implicitly needs to be decommissioned, the product needs to be separated from the power supply and secured against restart. Execution only by skilled personnel.*

*For maintenance and care of the pumps the enclosed manual is valid, the assembly instruction and the manual needs to be stored easy to access at the unit.*

*To ensure a reliable error free operation of the unit we recommend the following measures:*

- *Observation of the turn on and turn off pressure of the pump as well as the pre-pressure in the pressure container at least twice a year.*
- *Tighten all screwable connections in the control and the signal givers regularly. Implicitly turn off the power supply before. The exact inspection cycles can be found in the manuals and ambient conditions.*
- *Check pre-press pressure in the membrane pressure containers.*

### **HINWEIS**



The manufacturer recommends the closing of an inspection and maintenance contract in order to avoid damages, errors and for the safety of a high operational readiness of the pressure boosting system. As a manufacturer and supplier of pressure boosting systems the manufacturer guarantees a professional and careful support of the pressure boosting system by competent service technicians.

 **1.6.1 Manufacturers', agents', after-sales service and customer service addresses**

#### 7.1 Manufacturers' recommendation of spare parts

*The manufacturers' recommendation of spare parts can be received on request.*

**7.2 Vorbeugende Maßnahmen (z.B. Verschleißteile, Schmierung, Sperrmedium, ...)**

Ersatzteile siehe

 **7.1 Herstellerempfehlung der Ersatzteile**

**7.3 Demontage und Montage; Dichtungswechsel**

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

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

Bei einer Demontage oder Montage wenden Sie sich bitte an den Hersteller und beachten Sie die in der Gesamtdokumentation aufgeführten Vorschriften und Betriebsanleitungen der einzelnen Komponenten.

Die Wiederinbetriebnahme erfolgt analog  **6. In- und Außerbetriebnahme** beschrieben. Bei Pumpen und Pumpenaggregaten ist darauf zu achten, dass die Schmierfristen eingehalten werden

**8. Störungen**

<b>! HINWEIS</b>	
	<p>Störungsmatrix für die Pumpe siehe Gesamtdokumentation und Betriebsanleitung der Pumpe.</p>

**9. Hydrodynamische Störungen**

**9.1 Spezifikationen der Einzelteile**

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

**9.2 Zeichnungen**

Zugehörige Zeichnungen zum gelieferten Produkt entnehmen Sie bitte den auftragsbezogenen Technischen Dokumenten der Gesamtdokumentation.

**7.2 Preventing measures (e.g. wearing parts, lubrication, sealing medium, ...)**

Spare parts see

 **7.1 Manufacturers' recommendation of spare parts**

**7.3 Demounting and mounting; sealing change**

<b>! NOTE</b>	
	<p>Mounting works must only be done by technical qualified personnel.</p> <p>For works on the product warranty can only be recognized when they were performed by the service or authorized representatives.</p> <p> Observe <b>6.5 Decommissioning</b> and  <b>9.3 Tightening torques</b></p>

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

For demounting or mounting please contact the manufacturer and observe the regulations and manuals of the individual components stated in the complete documentation.

The restart takes place analog, described in  **6. Commissioning and decommissioning**. With pumps and pump aggregates it has to be made sure that the lubrication intervals are observed.

**8. Errors**

<b>! NOTE</b>	
	<p>The error matrix for the pump can be found in the complete documentation and manual.</p>

**9. Hydro dynamical errors**

**9.1 Specification of the single parts**

The specification of the single parts can be found in the order related technical documents.

**9.2 Drawings**

Related drawings of the single parts for the delivered product can be found in the order related technical documents of the complete



### 9.3 Anzugsmomente

**HINWEIS**

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

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

Tabelle 5: Schraubenanzugsmomente

### 9.4 Beiblatt zu Transport, Zwischenlagerung und Aufstellung/Einbau

**ACHTUNG**

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

**HINWEIS**

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

documentation.

### 9.3 Tightening torques

**NOTE**

Tightening torques shown in the following III. correspond to stated strength classes! For other strength classes contact screw manufacturer for information to tightening torques.

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

Chart 5: Screw tightening torques

### 9.4 Supplemental sheet for transport, intermediate storage/installation

**CAUTION**

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

**NOTE**

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

**⚠️ WARNUNG**



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

**ℹ️ HINWEIS**



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

**⚠️ GEFAHR**



Es ist sicherzustellen, dass beim Transport des Produktes nicht aus der Transportaufhängung herausrutschen kann.

**Lebensgefahr durch herabfallende Teile!**

- ☞ Produkt nur in horizontaler Position transportieren!  
Freie Wellenenden nicht zum Transport/Heben verwenden!
- ☞ Die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten!  
Nur geeignete und zugelassene Hebezeuge verwenden!
- ☞ Verlängerte Gabeln für Transport mit Stapler oder Hubwagen verwenden

**⚠️ WARNING**



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

**ℹ️ NOTE**



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

**⚠️ DANGER**



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

- ☞ Transport product only in horizontal position!  
*By no means use free shaft ends for lifting/transporting!*
- ☞ Consider local accident prevention regulations!  
*Use only suitable and permitted lifting gears!*
- ☞ Use extended forks for transport with lift truck or pallet truck

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

*You'll find weight indication of the product in technical order documentation or at name plate of pump.*



**10. 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**

- Bezeichnung: Ansaugautomat
- Typ: WINTER-ADV230 / WINTER-ADU230  
WINTER-ADV120 / WINTER-ADU120  
WINTER-ADV24 / WINTER-ADU24

**Angewandte harmonisierte Normen:**

- EN ISO 12100:2010

**Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen:**

- Druckschalter: Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)

Hilpoltstein, 19.11.2014

Oliver Knorr, Geschäftsführer



10. **EG 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 it's 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:**

- Name: Automatic Aspirator
- Type: WINTER-ADV230 / WINTER-ADU230  
WINTER-ADV120 / WINTER-ADU120  
WINTER-ADV24 / WINTER-ADU24

**Applied harmonized standards:**

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

**Applied other technical standards and specifications:**

- Pressure Switch: PED (97/23/EC)

Hilpoltstein, 19.11.2014

Oliver Knorr, General manager

---

Druckerhöhungsanlagen / *Pressure boosting systems*

# Aquaboost

Betriebsanleitung / *Manual*

---





## Winter.pumpen GmbH

An der Autobahn L 2 · D-91161 Hilpoltstein

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

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

Ein Unternehmen der

WINTER.group

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