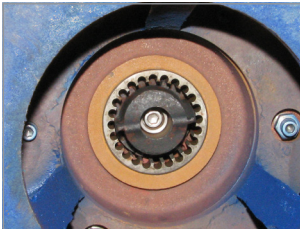


# Schmutzwasser Tauchpumpe WPET-TSH-03.0kW-400

**Benutzer- und Wartungshandbuch**  
DE L2012 Stand März 2021



Mit Schneidwerk (Zerkleinerer) um  
Jauche, Gülle oder Fermenta zu  
fördern. Das Medium wird vor dem  
Ansaugen zerkleinert.



Aktuelle Informationen im Web:



**PUM203**

## Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

bitte nehmen Sie sich die Zeit dieses Handbuch vollständig und aufmerksam durchzulesen. Es ist wichtig, dass Sie sich vor der Inbetriebnahme mit den Bedienungselementen sowie mit dem sicheren Umgang Ihres Gerätes vertraut machen.

Dieses Handbuch sollte immer in der Nähe des Gerätes aufbewahrt werden, um im Zweifelsfall als Nachschlagewerk zu dienen und gegebenenfalls auch etwaigen Nachbesitzern ausgehändigt werden.

Die Bedienung und Wartung dieses Gerätes birgt Gefahren, welche über Symbole in diesem Handbuch verdeutlicht werden sollen. Folgende Symbole werden im Text verwendet, Bitte beachten Sie die jeweiligen Hinweise sehr aufmerksam.



### Sicherheitshinweis

Dieses Symbol markiert einen allgemeinen Hinweis, deren Beachtung zu Ihrer persönlichen Sicherheit bzw. zur Vermeidung von Geräteschäden dient.



### Sicherheitshinweis elektrische Gefahr

Dieses Symbol markiert elektrische Gefahren für Benutzer- und Wartungspersonal.



### Allgemeiner Hinweis

Dieses Symbol markiert Hinweise und praktische Tipps für den Benutzer.

Wir haben den Inhalt des Handbuches auf Übereinstimmung mit den beschriebenen Geräten geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben werden jedoch regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten, welche sie über unsere Homepage einsehen können (siehe QR-Code Weblink auf der Titelseite).

Sollten Zweifel in Bezug auf Eigenschaften oder Handhabung mit dem Gerät auftreten, so kontaktieren Sie uns bitte vor der Inbetriebnahme.

Alle Bilder sind Symbolfotos und müssen mit der aktuellen Ausführung nicht übereinstimmen. Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler sind vorbehalten.



*Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuchs entstehen, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.*

Dieses Handbuch darf ohne schriftliche Genehmigung von Rotek weder vollständig noch teilweise in jeglicher Form und mit jeglichen Mitteln elektronischer oder mechanischer Art reproduziert werden. Ein Zuwiderhandeln stellt einen Verstoß gegen geltende Urheberrechtsbestimmungen dar und wird strafrechtlich verfolgt. Alle Rechte, insbesondere Vervielfältigungsrechte, sind vorbehalten.



*Nach Empfang des Gerätes ist empfohlen zu kontrollieren ob die Ware mit dem im Auftrag, Frachtbrief oder Lieferschein angeführten Komponenten übereinstimmt. Entfernen Sie die Verpackung vorsichtig, um das Gerät nicht zu beschädigen. Weiters sollte das Gerät auf etwaige Transportschäden kontrolliert werden. Sollte die Lieferung unvollständig oder beschädigt sein, informieren Sie unverzüglich Ihren Händler.*

### Entsorgung nach der Benutzungszeit



Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden. Das Symbol, welches links abgebildet ist, weist darauf hin.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt.

Bitte erfragen Sie bei der Gemeindeverwaltung die zuständige Entsorgungsstelle.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
1.1. Risiken durch Strom	4
1.2. Ausrüstung	4
1.3. Risiken durch sich bewegende Teile	4
1.4. Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.5. Wartung	5
<b>2. Spezifikation</b>	<b>6</b>
2.1. Technische Daten	6
2.2. Abmessungen	7
2.3. Geräteabbildungen	7
2.4. Pumpenkennlinie	8
<b>3. Installation und Inbetriebnahme</b>	<b>10</b>
3.1. Erste Schritte	10
3.2. Schlauchanschluss herstellen	10
3.3. Elektrischer Anschluss	10
3.3.1. Herstellen der Verbindung	10
3.3.2. Kontrolle der Drehrichtung	11
3.3.3. Hinweise zum Anlaufstrom	11
3.4. Anheben und Absenken	11
3.5. Hinweise zum Aufstellungsort	12
3.6. Inbetriebnahme	12
3.7. Sicherheitseinrichtungen	12
3.8. Hinweise zur Verwendung	13
3.9. Für längere Lagerung vorbereiten	13
<b>4. Reinigung und Instandhaltung</b>	<b>14</b>
4.1. Vorsichtsmaßnahmen	14
4.2. Reinigung	14
4.3. Demontage- und Montagebeschreibung	14
4.4. Wellenlager	17
4.4.1. Lagertausch	17
4.5. Kontrolle der Isolation	17
4.6. Schaltplan	18
4.7. Wartungsintervalle	19
4.8. Mögliche Fehler und Lösungen	20
<b>5. Sonstiges</b>	<b>22</b>
5.1. Garantiebedingungen	22
5.2. Konformitätserklärung	23

# 1. Sicherheitshinweise



Die Anweisungen in diesem Handbuch müssen ggf. durch die jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften und technische Normen ergänzt werden. Sie ersetzen keine Normen oder zusätzliche (auch nicht gesetzliche) Vorschriften, die aus Sicherheitsgründen erlassen wurden.

## 1.1. Risiken durch Strom



Drehstrommotoren haben gefährliche (spannungsführende und rotierende) Teile sowie heiße Oberflächen. Daher kann es bei Nichtbeachtung, der in diesem Handbuch angeführten Anweisungen, zu schweren Personen- oder Sachschäden kommen.



Es ist verboten Arbeiten an unter Spannung stehenden elektrischen Teilen durchzuführen. Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann tödlich sein.

- Das Gerät darf nur mit elektrischen Systemen verbunden werden, welche mit der Nennleistung, -Frequenz und -Spannung des Motors gem. Typenschild bzw. Spezifikation kompatibel sind.
- Das Gerät darf nur an eine Steckdose angeschlossen werden, welche über einen passenden und korrekt justierten Motorschutzschalter gesichert ist - siehe 3.3. Elektrische Installation
- Die Verwendung von defekten Verlängerungen oder Verlängerungen mit einem zu geringem Leitungsquerschnitt ist untersagt.
- NIEMALS elektrische/elektronische Bauteile, nicht isolierte Teile oder unter Spannung stehende Kabel berühren.
- Die Pumpe niemals bei geöffnetem Gehäuse oder abgenommenem Standfuß in Betrieb nehmen!
- Während des Betriebs dürfen keine Tätigkeiten an elektrischen Leitungen oder Bauteilen durchgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass Wartungsarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.
- Vor Beginn von Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten muss die elektrische Versorgung unterbrochen und vor unbeabsichtigtem Zuschalten geschützt werden.
- Gebrochene, abgenützte oder durch Brandkennzeichen beschädigte Kabel müssen ausgetauscht werden. Korrodierte Anschlußklemmen immer wechseln.

## 1.2. Ausrüstung

- Tragen Sie bei Wartungsarbeiten eng anliegende Kleider deren Enden mit Gummibändern geschlossen sind.
- Tragen Sie bei Tätigkeiten am Gerät immer Sicherheitsschuhe und Handschuhe gemäß den jeweils gültigen Vorschriften zur Vermeidung von Arbeitsunfällen.
- Einen geprüften Feuerlöscher griffbereit halten.
- Vor Tätigkeiten am Gerät sicherstellen, dass ein Verbandskasten für Notfälle griffbereit ist.

## 1.3. Risiken durch sich bewegende Teile

- Führen Sie niemals Arbeiten an sich bewegenden Teilen durch.
- Das Gerät darf niemals mit offenen oder gelockerten Abdeckungen bzw. Standfuß in Betrieb genommen werden.
- Nähern Sie sich niemals dem im Betrieb befindlichen Gerät mit Dingen wie z.B. Krawatten, Halstüchern, Armbändern. Diese könnten sich an bewegenden Teilen verfangen und schwere Verletzungen hervorrufen.
- Vor der Inbetriebnahme kontrollieren, ob alle Werkzeuge oder sonstige lose Teile aus dem Gerät entfernt wurden.

#### 1.4. Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Gerät ist mit einem Wiederanlaufschutz im Fehlerfall ausgestattet. Bei einem auftretenden Fehler, immer das Gerät aus dem Wasser heben und auf Fehlerursache prüfen. Niemals den Wiederanlaufschutz ohne Gerätekontrolle zurück setzen (Wiederanlaufschutz zurück setzen: Netzversorgung trennen und wieder zuschalten)
- Der Elektromotor wird durch das ihm umgebende Wasser gekühlt. Achten Sie darauf, dass die Pumpe nur verwendet werden darf, wenn diese vollständig von Wasser bedeckt ist. Zuwiederalhandeln überhitzt den Motor derart schnell, dass der Thermoschutz des Motors nicht ausreichend schnell auslösen könnte. Ein Totalschaden könnte die Folge sein.
- Das Gerät ist geeignet zum Abpumpen von klarem und verschmutztem Wasser. Fremdkörper werden entweder zerkleinert oder abgestoßen (z.B. Steine). Keinesfalls dürfen leicht verdunstbare, ätzende, brennbare Flüssigkeiten oder Medien mit chemischen oder giftigen Stoffen gepumpt werden.
- Die Pumpe darf keinesfalls über Schlauch oder Anschlusskabel angehoben werden. Eine entsprechende Hebe- und Absenkvorrichtung ist an den Hubösen anzubringen.
- Bei Betrieb ist das Gerät vor Umfallen zu sichern (z.B. durch geeignete Fixierung der Hebe-/Absenkvorrichtung).
- Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme das Gerät auf Beschädigungen. Defekte Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden.
- Beachten Sie, dass die Pumpe nach einem Betrieb heiß sein kann - vermeiden Sie direkten Hautkontakt und lassen Sie das Gerät immer ausreichend abkühlen.
- Beachten Sie, dass Schläuche ein erhebliches Gewicht haben wenn diese mit Wasser gefüllt sind. Gestalten Sie die Schlauchführung entsprechend.
- Bei schnellem Absperren von Druckventilen können große Wasserdrücke und Kräfte auf die Schläuche und Rohrleitungen entstehen. Schließen Sie daher Ventile niemals schlagartig sondern immer langsam.

#### 1.5. Wartung



Bei Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle ist es verboten das Gerät in Betrieb zu nehmen.

- Das Gerät darf nur im abgekühlten, still stehendem Zustand und bei unterbrochener Spannungsversorgung geöffnet werden.
- Führen Sie Wartungsarbeiten nur durch, wenn Sie dazu befähigt sind.
- Es dürfen ausschließlich Originalersatzteile im Zuge von Wartungsarbeiten verwendet werden. Ausgenommen sind Normteile welcher der Spezifikation der Originalteile entsprechen (z.B. Schrauben, Muttern, Kugellager, Hydrauliköl).

## 2. Spezifikation

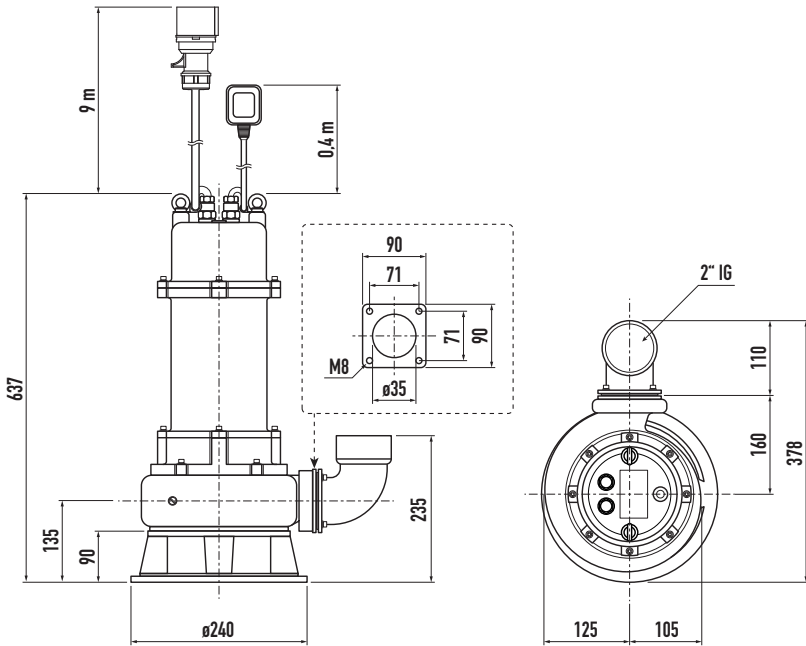
### 2.1. Technische Daten

Kennzeichen	Modell	WPET-TSH-03.0kW-400
	Antrieb	Elektrisch
	Betriebsart	Tauchpumpe
Pumpenkörper	Type	1 stufige Kreiselpumpe
	Erlaubte Mediumdichte	$\leq 1.150 \text{ kg/m}^3$
	Idealer Arbeitspunkt	9 m <sup>3</sup> /h bei 27 mWs
	Maximaler Förderdruck <sup>1)</sup>	30 mWs / ~3,0 bar (bei 0 m <sup>3</sup> /h Fördermenge)
	Maximale Förderleistung <sup>1)</sup>	24 m <sup>3</sup> /h (bei 0 mWs / 0 bar Gegendruck)
	Pumpenrad	Mehrkanal Pumpenrad mit vorgesetztem Schneidwerk Ø160 mm
	Auslass	Ø35 mm (Montageflansch 71x71mm-4xM8) Schraubflansch mit G2“ IG
Antrieb	Type	Drehstromasynchronmotor
	Wellenumdrehungszahl	~2.900 min-1 (Polzahl:2)
	für Nennspannung	400 V / 50 Hz / 3-phasig
	Nennleistung / -strom	3,0 kW / 7 A
	Typischer Anlaufstrom <sup>2)</sup>	26 A
	Isolationsklasse	F
	Anschlusskabel	Länge: 9m mit CEE 400V/16A Stecker
Sensorik	Schwimmerschalter	integriert
	Notabschaltung bei Wassereintritt in Ölkammer	integriert
	Notabschaltung bei Motorüberhitzung	integriert
Erlaubte Mediumtemperatur		+3 bis +40 °C (kurzzeitig bis +60°C)
Maximale Tauchtiefe		10 m
Schutzklasse		IP68
Abmessungen (BxTxH)		378 x 240 x 637 mm
Gewicht		55 kg

<sup>1)</sup> Die angegebenen Werte für maximale Druckhöhe und maximale Förderkapazität sind die jeweiligen Eckpunkte der Pumpenkennlinie ohne Verluste und in der Praxis nahezu nicht erreichbar. Korrekte Berechnung der Druckhöhe und Förderkapazität siehe Kapitel Pumpenkennlinie.

<sup>2)</sup> Typischer Anlaufstrom bei Medium: Reinwasser, Tauchtiefe: 1,5m. Bei dichteren Medien und/oder größerer Tauchtiefe kann der Anlaufstrom höher sein!

## 2.2. Abmessungen



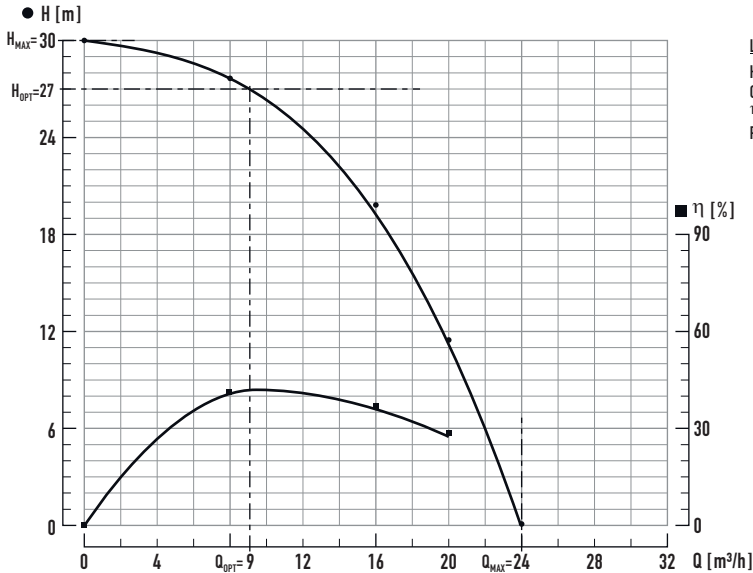
## 2.3. Geräteabbildungen



## 2.4. Pumpenkennlinie

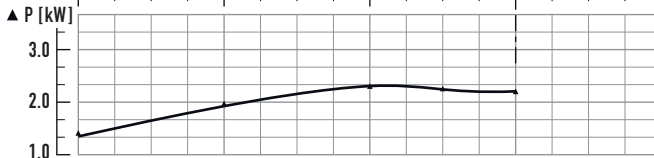


Die tatsächliche Fördermenge einer Kreiselpumpe hängt von verschiedenen Faktoren ab. Je weniger Widerstand dem zu pumpenden Wasser entgegengesetzt wird, um so größer ist die Fördermenge. Um eine gewisse Menge an Wasser durch den Schlauch zu drücken, muss sowohl die Höhendifferenz (in Meter) als auch der Druckverlust (durch Reibung) in der Schlauchleitung überwunden werden. Der Druckverlust in der Leitung sinkt wenn Sie einen dickeren Schlauch verwenden und umgekehrt.



### Messparameter:

Gerät: WPET-TSH-03.0kW-400  
 Versorgungsspannung: 400V / 50 Hz  
 Tauchtiefe: 1,5 m  
 Medium: 998  $\text{kg}/\text{m}^3$  (Wasser 20°C)  
 Umgebungstemperatur: +22°C  
 Luftdruck: 1.013 mbar





So verwenden Sie die Pumpenkennlinie:

1. Stellen Sie die zu überwindende Höhendifferenz in m fest.  
[ Für unten angeführtes Beispiel Annahme: 20m Höhendifferenz ]
2. Lesen Sie aus der Kennlinie die vorraussichtliche Durchflussmenge ab.  
[ Bei Beispiel Annahme 20m Höhendifferenz > Durchfluss 16 m<sup>3</sup>/h ]
3. Stellen Sie den Reibungsverlust in der verwendeten Leitung fest. D.h. Sie müssen einen dem Durchfluss und der Leitungslänge entsprechenden Schlauchquerschnitt wählen.  
[ Für unten angeführtes Beispiel Annahme: 50m Schlauchlänge ]



**Durchfluß, Schlauchlänge und Schlauchquerschnitt bestimmen den Reibungsverlust im Druckschlauch. Bitte beachten Sie, dass bei einem zu geringen Schlauchquerschnitt die Strömung im Schlauch turbulent wird und somit Pumpenleistung im Schlauch als Reibung vernichtet wird.**

Reibungsverluste bei unterschiedlichen Schlauchquerschnitten in unserem Beispiel:

bei Ø50mm (2", C-Schlauch): Verlust 3mWs (~0,3 bar)...Q sinkt auf 14 m<sup>3</sup>/h

bei Ø25mm (1"): Verlust 9mWs (~0,9 bar)...Q sinkt auf etwa 4 m<sup>3</sup>/h !

Daher bitte immer passende Schlauchquerschnitte verwenden!

## 3. Installation und Inbetriebnahme

### 3.1. Erste Schritte

- Je nach Vertriebskanal oder Transportart, sind die Geräte auf unterschiedliche Weise verpackt. Entfernen Sie die Verpackung vorsichtig, um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.
- Vor der ersten Inbetriebnahme ist der Ölstand zu kontrollieren:  
Öffnen Sie die Ölablassschraube. Das Öl muss bei aufrecht stehender Pumpe bis zur Unterkante der Öffnung befüllt sein (leicht kippen und kontrollieren ob Öl abfließt).



**Verwendetes Öl: Hydrauliköl ISO VG100 - Füllmenge ca. 500ml**

**ACHTUNG - kein normales Motoröl verwenden!**

- Stellen Sie sicher, dass alle Gehäuseschrauben sowie die Zugentlastung der Anschlusskabel und die Lastösen fest angezogen sind.
- Kontrollieren Sie den einwandfreien Zustand des Pumpengehäuses, der Kabel und die Leichtläufigkeit des Pumpenrades (muss sich mit der Hand leicht drehen lassen).



**ACHTUNG - die Überprüfung des Pumpenrades darf nur bei liegendem und abgestecktem Gerät durchgeführt werden!**

### 3.2. Schlauchanschluss herstellen

- Montieren Sie das mitgelieferte Anschlußknie samt Dichtplatte mittels der Schrauben an den Druckflansch der Pumpe.
- Montieren Sie einen für Ihre Anwendung passenden Schlauch am Schraubanschluss der Pumpe.



**Da sich die Pumpe im Betrieb bewegt (dreht und vibriert), muss der Anschluss an der Pumpe über eine Schlauchverbindung erfolgen. Bei Bedarf kann nach  $\geq 1$  m Schlauchlänge auf eine starre Verrohrung gewechselt werden.**



**Bei stationärer Verwendung (Pumpe wird nicht nach jeder Verwendung demontiert) ist empfohlen die vertikale Leitung (Pumpe bis Oberfläche/Bodenniveau) wahlweise als fixe Verrohrung oder als Saugschlauch auszuführen.**

### 3.3. Elektrischer Anschluss



**Sämtliche Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten müssen bei stillstehender Maschine und bei getrenntem Schutzschalter (ausgenommen Drehrichtungsüberprüfung) durchgeführt werden. Vor Beginn muss der Motor allpolig vom Netz getrennt und vor unbeabsichtigtem Einschalten geschützt sein. Auf Spannungsfreiheit prüfen!**



**Das Gerät darf nie über den Schlauch oder das Anschlußkabel angehoben, bewegt oder gesichert werden. Jegliche Hub-/Senktätigkeit darf ausschließlich über die Lastösen erfolgen!**



**Die Spannungs- und Frequenzangaben des Typenschildes müssen mit den Versorgungsdaten des Stromnetzes übereinstimmen!**

#### 3.3.1. Herstellen der Verbindung

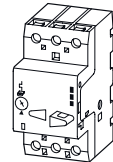


**Die Zuleitung des Gerätes muss durch eine geeignete Schutzmassnahme abgesichert werden, welcher bei Pumpenradblockade oder Kurzschluß automatisch das Gerät vom Stromnetz trennt (nicht im Lieferumfang enthalten). Wählen Sie einen Motorschutzschalter, welcher unter Berücksichtigung des Nenn- sowie Anlaufstroms des Motors richtig dimensioniert wird. Beachten Sie weiters, dass dieser Motorschutzschalter üblicherweise auch korrekt justiert werden muss (Einstellscheibe an Schutzschalter)!**

- Trennen Sie den Schutzschalter um ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Pumpe zu unterbinden und schließen Sie den CEE400V/16A Stecker an die abgesicherte Buchse des Motorschutzschalters an.



**KEINE  
INBETRIEBNAHME  
OHNE PASSENDEN  
MOTORSCHUTZ**



### 3.3.2. Kontrolle der Drehrichtung



**ACHTUNG** - es besteht eine hohe Verletzungsgefahr bei folgend beschriebener Inbetriebnahme Tätigkeit. Führen Sie diese Tätigkeit nur durch, wenn Sie dazu befähigt sind und keine anderen Personen gefährden. Niemals Körperteile oder Gegenstände in die Ansaugöffnung halten! Bei dieser Kontrolle ist ein Mindestabstand von 3m zur Pumpe zwingend einzuhalten!

- Legen Sie die Pumpe so auf die Seite, dass sie aus sicherer Entfernung die Drehrichtung des Pumpenrades erkennen können.
- Schalten Sie den Schutzschalter ein und kontrollieren Sie die Drehrichtung des Pumpenrades. Diese muss von oben gesehen nach rechts erfolgen - siehe Symbol an der Geräteoberseite. Beachten Sie, dass die Pumpe nur startet, wenn der Schwimmerschalter auslöst (nötigenfalls Schalter auf den Kopf stellen).
- Sollte die Drehrichtung falsch sein, können Sie diese ändern, indem Sie zwei beliebige Phasen von L1, L2 oder L3 miteinander vertauschen. Kontrollieren Sie im Anschluss erneut die Drehrichtung.



Nach erfolgter Überprüfung muss der Schutzschalter getrennt und die Pumpe abgesteckt sein, bevor sie den Mindestabstand von 3m unterschreiten dürfen.

### 3.3.3. Hinweise zum Anlaufstrom

Drehstrommotoren benötigen ohne weitere Vorkehrungen einen hohen Start-/Anlaufstrom. Dieser Startstrom kann so hoch werden, dass ein Spannungsabfall andere Geräte, die an der selben Spannungsquelle angeschlossen sind, stört oder beschädigt.

Obwohl die heutigen Stromnetze immer öfter das schnelle Zuschalten größerer Lasten erlauben, kann es sinnvoll sein, den Anlaufstrom zu reduzieren.

Der Anlauf eines Asynchronmotors wird von zwei wichtigen Faktoren bestimmt: Anlaufmoment und Anlaufstrom. Das Anlaufmoment und das Gegenmoment bestimmen die Anlaufzeit. Je nach angetriebener Last, können diese Werte geregelt werden, um Drehmoment und Anlaufstrom an die Einsatzumgebungen anzupassen.

Mögliche Verfahren zur Begrenzung des Anlaufstroms sind:

- Stern/Dreieck Umschaltung
- Anlaufen über Leistungswiderstände
- Einsatz eines Anlaufstrombegrenzers

### 3.4. Anheben und Absenken



Falsche Handhabung kann an am Gerät schweren Schaden anrichten! Das Gerät darf nur über die Lastösen angehoben werden. Während des Hub-/Senkvorgangs darf das stromführende Kabel niemals straff gespannt sein, da die Isolation des Kabels bzw. die Dichtheit der Pumpe beschädigt werden könnte.

- Montieren Sie eine entsprechende Lastaufnahme (z.B. Seil, Kette) an beiden Lastösen des Gerätes und senken Sie die Pumpe in das Medium ab.

Beachten Sie dabei folgende Punkte:

- Jedes eingesetzte Hebemittel muss in gutem Zustand und die Tragfähigkeit muss der zu hebenden Last angemessen sein.
- Nicht geeignete Bewegungen können Personenverletzungen oder schwere Schäden an der Maschine verursachen. Personen müssen während des Hubvorgangs ausreichend Sicherheitsabstand zum Gerät halten.
- Heben Sie das Gerät niemals höher an, als unbedingt notwendig. Setzen Sie das Gerät immer auf einer ebenen Fläche ab, die für das jeweilige Gewicht ausgelegt ist.
- Das Anheben bei ungünstigen Witterungseigenschaften (z.B. starker Wind, Gewitter) ist nicht gestattet.

### 3.5. Hinweise zum Aufstellungsort

- Beachten Sie, dass die maximale Tauchtiefe von 10m nicht überschritten wird.
- Das Gerät darf nicht liegend verwendet werden! Nach erfolgtem Absenken, muss das Gerät über die Lastösen gegen Kippen gesichert werden.
- Um die beste Pumpleistung zu erzielen, wählen Sie einen Aufstellungsort mit geringen Wasserturbulenzen.
- Beachten Sie, dass Schläuche ein erhebliches Gewicht haben wenn diese mit Wasser gefüllt sind. Gestalten Sie die Schlauchführung entsprechend.



Das Gerät ist konstruiert um unter der Wasseroberfläche verwendet zu werden. Der Schwimmerschalter schaltet die Pumpe aus wenn die Flüssigkeit das Niveau des Schwimmerschalters unterschreitet. Setzen Sie den Schwimmerschalter nicht außer Betrieb, denn der Motor wird durch die umgebende Flüssigkeit gekühlt. Ein längerer Trockenlauf der Pumpe kann sowohl den Motor überhitzen, als auch die Wellendichtringe zerstören.



Der integrierte Überhitzungsschutz des Motors löst nur bei kontinuierlicher Motorüberlastung aus. Bei mangelnder Kühlung (Betrieb ohne umgebendes Wasser) oder bei blockiertem Pumpenrad (durch große oder langfasrige Gegenstände) schützt dieser den Motor nicht vor Beschädigung!



Bei Frostgefahr darf die Pumpe nicht verwendet werden. Sollte das Medium einfrieren, würde dies die Pumpe zerstören. Ein Frostschaden ist nicht durch die Garantie gedeckt!

### 3.6. Inbetriebnahme

- Stecken Sie die Pumpe an das Stromnetz an und schalten Sie den Schutzschalter ein. Das Gerät ist nun betriebsbereit.



Achten Sie während des Betriebs auf Vibrationen, ungleichmäßigen Lauf oder Störgeräusche. Funktioniert das Gerät anormal muss das Gerät sofort außer Betrieb genommen werden. Ein Ignorieren dieser Anzeichen, kann zu schweren Beschädigungen führen!

### 3.7. Sicherheitseinrichtungen

Die Pumpe ist mit folgenden Sensoren ausgestattet:

- Wassereintritt-Sensor

Der Elektromotor ist über ein zweifaches Dichtungssystem vom Wasser getrennt:

Wellendichtring - Ölkammer - Wellendichtring - Motorkammer

In der Ölkammer befindet sich Hydrauliköl ISO VG100 (Füllmenge ca. 0,5l). Der Wassereintritt-Sensor mißt den elektrischen Widerstand in der Kammer. Sollte Wasser in die Kammer eintreten, stoppt die Elektronik den Pumpenbetrieb um den Motor zu schützen. Sollte der Motor nicht anlaufen, prüfen Sie daher ob Wasser in die Ölkammer gelangt ist. Ersetzen Sie gegebenenfalls den unteren Wellendichtring und das Hydrauliköl.

- Motortemperatur-Sensor

Sollte der Motor überlastet sein, wird die Motorwicklung unzulässig warm. Der Motortempersensor (Schaltkontakt) öffnet und die Elektronik stoppt den Pumpenbetrieb um den Motor zu schützen. Beachten Sie, dass der verbaute Sensor nur begrenzte Schaltzyklen hat. Im Fehlerfall immer nach der Ursache suchen (blockierte Motorwelle hinter Pumpenrad, defekte Motorkugellager, ...)



Im Fehlerfall (Wassereintrittsensor oder Motortempersensor löst aus) unterbindet die Elektronik bis zur Trennung der Netzversorgung einen Wiederanlauf der Pumpe. Sollte die Pumpe nicht anlaufen, muss daher immer festgestellt werden, ob ein Fehler vorliegt. Durch Trennen und Wiederherstellen der Netzversorgung wird der Fehler zurückgesetzt und die Pumpe läuft wieder an (bis zum Erneuten Auftreten eines Fehlers). Dies könnte, ohne Suche nach der Fehlerursache, den Schaden vergrößern.

### **3.8. Hinweise zur Verwendung**

- Bei mangelnder Leistung überprüfen Sie ob sich das Pumpenrad evtl. in die falsche Richtung dreht - siehe 3.3.2. Sie können die Laufrichtung durch Vertauschen von zwei beliebigen Phasen bzw. mit einem Phasenwender umkehren.
- Ein weiterer Grund für einen Leistungsverlust, ist ein verstopftes Ansaugsystem. Heben Sie die Pumpe aus dem Wasser und reinigen Sie den Saugbereich, das Pumpenrad sowie die Rückseite des Pumpenrads von Verunreinigungen - siehe Instandhaltung.
- Sollte die Pumpe dauerhaft unter Wasser verwendet werden (länger als 30 Tage), ist es notwendig halbjährlich eine Isolationsprüfung durchzuführen - siehe Instandhaltung.

### **3.9. Für längere Lagerung vorbereiten**

- Schutzschalter trennen und Pumpe von Netzversorgung abstecken.
- Pumpe aus Medium heben, Flüssigkeit vollständig entleeren und Gerät reinigen.
- Um Schmutzbildung zu unterbinden, Saug- und Drucköffnung mit Kappen oder Klebeband abdecken.
- Gerät mit Ölnebel konservieren.
- Pumpe abdecken, sauber, trocken und vibrationsfrei lagern.

## 4. Reinigung und Instandhaltung

Regelmäßiges Service und Wartung verlängert die Lebensdauer und gewährleistet einen störungsfreien Betrieb.



Das mit der Wartung beauftragte Personal muss vor Tätigkeiten in die jeweiligen Sicherheitsempfehlungen und Anweisungen dieses Handbuchs Einsicht genommen haben. Nur Original Ersatzteile und spezifizierte Betriebsstoffe verwenden!

Wenn Sie Wartungsarbeiten über einen Fachbetrieb durchführen, so lassen Sie sich die durchgeführten Arbeiten bitte bestätigen. Folgeschäden die durch unsachgemäße oder unterlassene Wartung als Folgeschäden auftreten fallen nicht unter die Garantie.

Die Behebung von Störungen die durch den Benutzer behoben werden können, fallen ebenfalls nicht in die Garantie sondern in den normalen Wartungsbetrieb dieser Maschine. Diese Wartungsarbeiten sind durch den Benutzer oder durch eine beauftragte Firma durchzuführen.

### 4.1. Vorsichtsmaßnahmen

Vor jeder Reinigungs-, Reparatur- oder Wartungsarbeit an dem Gerät, welche gemäß den Wartungsinverallen durchzuführen ist, sind folgende Anweisungen immer zu befolgen:

- Die Pumpe muss auf Umgebungstemperatur abgekühlt sein.
- Die Verbindung zwischen Gerät und Netzversorgung muss allpolig getrennt und vor unbeabsichtigtem Einschalten gesichert sein (z.B. Stecker ziehen und Hinweisschild).



Darauf achten, dass man sich bewegenden Teilen oder Bauteilen mit hoher Betriebstemperatur unter Berücksichtigung der notwendigen Vorsicht nähert.

### 4.2. Reinigung

Die Reinigung hat von Außen mit Pressluft und Wasser zu erfolgen.



Die Innenliegenden Bauteile (Klemmverbindungen) dürfen nicht mit Pressluft oder Wasser gereinigt werden, da Kurzschlüsse oder andere Störungen entstehen könnten.

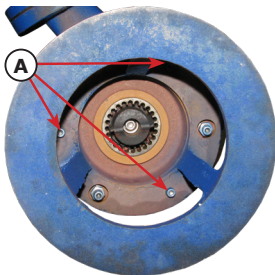


Es besteht die Möglichkeit das lange feine Fremdkörper wie Stroh, Fasern etc. das Pumpenrad blockieren. In diesem Fall sollte der Pumpenkörper geöffnet werden und sämtliche Fremdkörper (vor allem hinter dem Pumpenrad) entfernt werden - siehe 4.6. Demontage.

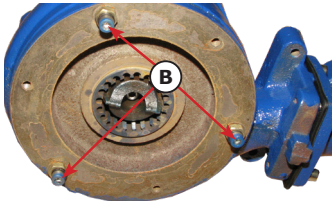
### 4.3. Demontage- und Montagebeschreibung



Lesen Sie sich vor der Tätigkeit die Demontageanleitung vollständig durch und zerlegen Sie die Pumpe immer nur so weit als notwendig!



- Öffnen Sie die 3 Schrauben (A) und entfernen Sie den Standfuß.



- Im Anschluss öffnen Sie die 3 Schrauben (B).
- Nun kann der Diffusor samt Schneidkante abgenommen werden.

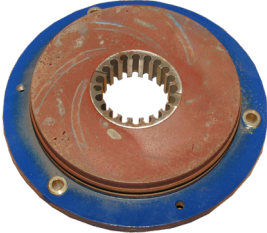
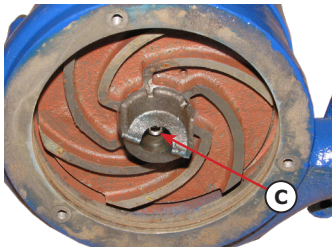
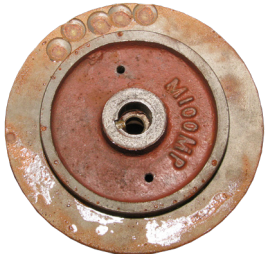


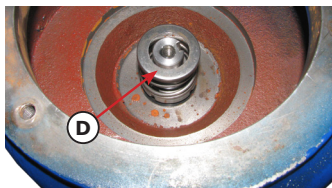
Abbildung zeigt die Rückseite des Diffusors samt Schneidkanten.



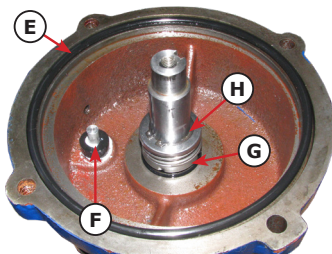
- Öffnen Sie die Schraube (C) = Verschraubung Pumpenrad
- Das Pumpenrad ist mit einer Keilnut auf der 25mm Motorwelle aufgebracht. Unter zu Hilfe Nahme eines Abziehers kann das Pumpenrad abgezogen werden.



Rückseite des Pumpenrades

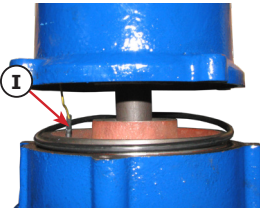


- Nach Entfernen des Pumpenrades kann der Wellendichtring1 (D) zwischen Ölkammer und Pumpenrad abgezogen werden.  
*Beachten Sie, dass sich der zweite Teil des Wellendichtrings in der Ölkammerwand befindet - dieser muss auch getauscht werden.*

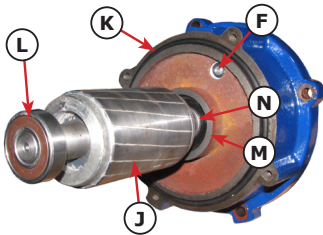


- Öffnen Sie nun die Ölablassschraube und lassen sie den gesamten Ölvorrat ab.
- Öffnen Sie im Anschluss die 4 Schrauben, welche die Ölkammer befestigen und ziehen Sie die Ölkammer über die Welle ab.  
*Sie sehen Dichtring1 (E) des Pumpenkörpers den Wassereintritts-sensor (F) und den Wellendichtring2 (G) zwischen Ölkammer und Motor.*

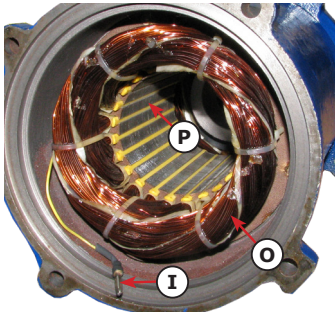
- Entfernen Sie den Sägering (H) und ziehen Sie den Wellendichtring ab.
- Ziehen Sie nun VORSICHTIG die Ölkammerwand von der Welle ab. Achtung Kabel von Sensor ist dahinter - nicht beschädigen!



- Ziehen Sie die Ölkammerwand ca. 5cm heraus und stecken Sie das Ölsensorkabel (I) ab.
- Nun können Sie den Rotor (J) aus dem Stator ziehen.

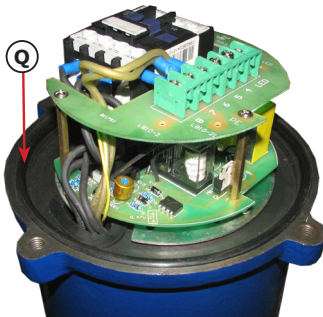


- Bei herausgenommenem Rotor kann nun Dichtring2 (K) des Pumpenkörpers getauscht werden.
- Ebenso könnte das Kugellager1 (L) des Motors getauscht werden.
- Um das Kugellager2 (M) des Motors zu tauschen muss der Seegerring (N) entfernt werden.



*Sie sehen nun den Stator (O) des Motors und das Ölsensorkabel (I).*

- Kontrollieren Sie den Rotor auf Schleifspuren an der Innenseite (P) - dies würde auf ein defektes Lager hindeuten.



- Um den Dichtring3 (Q) des Pumpenkörpers zu tauschen Öffnen Sie die 4 Schrauben des Deckels.
- Heben Sie den Deckel leicht an und lösen Sie die Schraubverbindungen zwischen L1, L2, L3 und der Schwimmerkontakte.
- Markieren Sie die jeweiligen Kabel um die Phasenfolge beim Anschluss wieder einzuhalten.
- Sie können nun den Deckel abnehmen und den Dichtring3 (Q) tauschen.

Beim Zusammenbau zu beachten:

- Beachten Sie dass alle Dichtungen korrekt eingesetzt werden, um die Dichtheit der Pumpe zu gewährleisten.
- Abgezogene Lager müssen immer durch neue ersetzt werden - siehe 4.4.
- Füllen Sie korrektes Hydrauliköl in die Ölkammer ein - siehe 3.1.
- Führen Sie nach ca. 20 Betriebsstunden bzw. 2-3 Wochen eine Erstinbetriebnahmekontrolle wie unter 4.7. beschrieben durch



#### 4.4. Wellenlager

Die verwendeten Wellenlager sind in geschlossener Version mit Lebensdauerschmierung ausgeführt und sollten längstens alle 3 Jahre oder 20.000 Betriebsstunden getauscht werden.



Im Wartungsfall des Rotors ist empfohlen die Lager im Zuge der Tätigkeiten ebenfalls zu tauschen.



Beschädigte Lager müssen schnellstmöglich ausgetauscht werden, um schwerere Schäden am Motor zu vermeiden. Sollte nur ein Lager beschädigt sein, müssen trotzdem beide Lager getauscht werden! Das Loslager ist derart zu montieren das die axiale Ausdehnung der Rotorwelle nicht behindert wird um Verspannungen der Lager bei Erwärmung des Motors zu vermeiden.

##### 4.4.1. Lagertausch

- Ziehen Sie das Lager mit einer geeigneten Abziehvorrichtung von der Welle ab. Abgezogene Lager müssen immer durch neue Lager ersetzt werden!



Achten Sie auf die korrekte Montage der neuen Lager! Die geringste Kugeleindrückung oder sonstige Beschädigungen des Lagers verursachen Geräusche und Schwingungen, welche zum schnellen Ausfall des Lagers führen!

- Schmieren Sie die Lagersitze auf der Welle.
- Ziehen Sie das neue Lager mit einem Aufziehwerkzeug auf die Welle auf.
- Zur Erleichterung sollte das Lager vor der Montage auf 80°C erwärmt werden.
- Füllen Sie alle Zwischenräume von Dichtungen mit Schmierfett auf, um das Eindringen von Staub und Rostbildung zu vermeiden.

#### 4.5. Kontrolle der Isolation

Sollte die Pumpe dauerhaft unter Wasser verwendet werden (länger als 30 Tage), ist es notwendig halb-jährlich eine Isolationsprüfung durchzuführen. Bei nicht dauerndem Gebrauch unter Wasser ist der Isolationstest 1mal jährlich durchzuführen.

Es muss der Isolationswert der Phasen zu Masse sowie der Phasen zueinander mit einem geeigneten Gleichstrommeßgerät (500V) überprüft werden. Feuchte Wicklungen können zu Kriechströmen, Über- und Durchschlägen führen. Der Isolationswert eines neuen Gerätes beträgt in der Regel  $> 5M\Omega$ . Bei defekten Dichtungen kann sich dieser Wert schnell reduzieren.



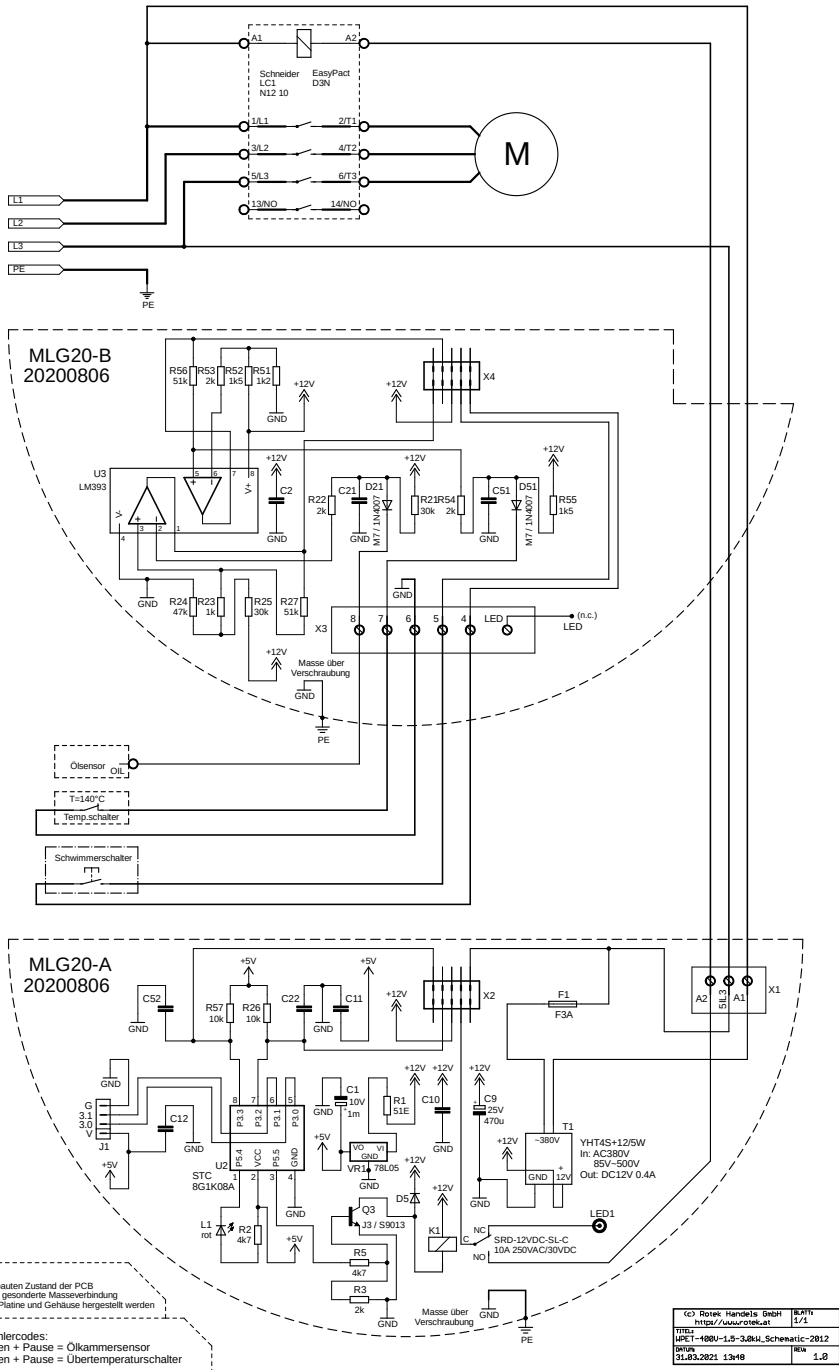
Geräte mit einem Isolationswert unter  $0,5M\Omega$  dürfen nicht in Betrieb genommen werden. Bei einem Isolationswert zwischen  $0,5$  und  $1,0M\Omega$  kann der Motor weiter betrieben werden. Wir empfehlen jedoch eine baldige Trocknung der Wicklung.



Beachten Sie, dass die Isolationswerte temperaturabhängig sind. Eine Wicklungstemperatur Erhöhung bzw. Verringerung um 10K bewirkt eine Halbierung bzw. Verdopplung des Wiederstandswertes. Führen Sie die Messung immer bei einer Wicklungstemperatur von ca. 25°C (Raumtemperatur) durch.

Empfohlen ist einen ersten Test mit 50 Volt durchzuführen. Sollte der Isolationswiderstand dabei über  $1M\Omega$  liegen, kann eine zweite Messung mit 500 V für die Dauer von 60 Sekunden durchgeführt werden.

## 4.6. Schaltplan



## 4.7. Wartungsintervalle

Die angeführten Intervalle gelten unter normalen Arbeitsbedingungen. Bei Wasser mit hohem Verschmutzungsgrad sowie bei Auftreten von hohen Temperaturschwankungen, verkürzen sich die Wartungsintervalle.

			E	M6	M12	M36
Verschraubungen kontrollieren ggf. nachziehen	1.1	Deckelverschraubung	●		●	
	1.2	Lastösen	●		●	
	1.3	Zugentlastung der Kabel	●		●	
	1.4	Standfußverschraubung	●		●	
	1.5	Pumpenkörpersverschraubung	●		●	
	1.6	Halteschrauben des Diffusors			●	
	1.7	Halteschraube des Pumpenrades			●	
Ölkühlung	2.1	Ölstand kontrollieren	●			
	2.2	Ölstand kontrollieren und auf Schaumbildung oder Verunreinigungen prüfen		●		
	2.3	Hydrauliköl wechseln Spezifikation: ISO VG100, Füllmenge ca. 500ml			●	
Dichtungen	3.1	Dichtung Ölverschlusskappe prüfen			●	
	3.2	Dichtung Ölverschlusskappe tauschen Da=16,5, Di=8, Stärke=2mm				●
	3.3	Dichtring1 Pumpenkörper prüfen			●	
	3.4	Dichtring1 Pumpenkörper tauschen Vollständiger Dichtungssatz Rotek Ersatzteilnr.: ZSPUM00115				●
	3.5	Dichtring2 Motor tauschen				●
	3.6	Dichtring3 Pumpenkörperdeckel prüfen			●	
	3.7	Dichtring3 Pumpenkörperdeckel tauschen				●
	3.8	Wellendichtring tauschen Rotek Ersatzteilnr.: ZSPUM00136				●
Elektrik	4.1	Kabelklemmverschraubung auf Dichtheit prüfen			●	
	4.2	Anschlusskabel und CEE-Stecker auf Beschädigung prüfen		●		
	4.3	Kabel und Klemmen auf Korrosion und Brandkennzeichen prüfen (ggf. tauschen)			●	
	4.4	Halteschrauben der Elektronikplatinen nachziehen				●
	4.5	Anschlussklemmen nachziehen				●
Motor	5.1	Überprüfung der Isolation		○	○	
	5.2	Stator und Rotor reinigen				○
	5.3	Beide Kugellager des Motors tauschen				●
Pumpe	6.1	Zustand Schneidplatte prüfen		●		
	6.2	Zustand Schneidring (Schneidzahn) prüfen		●		

E: Erstinbetriebnahmeprüfung nach 20 Betriebsstunden oder nach 2 Wochen

M6: alle 1.000 Betriebsstunden oder alle 6 Monate

M12: alle 2.000 Betriebsstunden oder alle 12 Monate

M36: alle 5.000 Betriebsstunden oder alle 36 Monate

## 4.8. Mögliche Fehler und Lösungen

Nr.	Fehler	Grund	Lösung
1	Startet nicht bzw. Startet aber stoppt sofort wieder	Spannung ausgefallen bzw. nicht korrekt	Netzversorgung prüfen
		Motorschutzschalter defekt	Schutzschalter prüfen
		Elektronik verhindert Motorstart (Wiederanlaufschutz)	Prüfen ob Wassereintrittsensor oder Motortemperatursensor ausgelöst hat
		Hauptschütz schaltet nicht	Schütz kontrollieren (hört man ein „Klack“?)
		Kabelbruch bzw. Stecker oder Schraubverbindung lose	Kabel, alle Steck- und Schraubverbindungen kontrollieren
		Motor/Motorlager defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
2	Startet, aber stoppt nach einiger Zeit wieder	Überhitzungsschutz des Motors hat ausgelöst	Wasserhöhe zu gering - abkühlen lassen
			Umgebungstemperatur des Wassers zu hoch - abkühlen lassen
		Wassereintrittsensor hat ausgelöst	Unterer Wellendichtring defekt - Wasser in Ölkammer
			Wassereintrittsensor defekt
3	Leistung zu gering	Drehrichtung falsch	Drehrichtung kontrollieren, Phasen ändern bzw. Phasenwandler zwischen schalten.
		Druckhöhe/Gegendruck ist sehr hoch	Leistung anhand von Druckhöhe gem. Kennlinie berechnen
		Zieht Fremdluft durch niedrige Wasserhöhe	Pumpe vollständig in Wasser absenken bzw. Öl auf Schaumbildung prüfen
		Saugseite verstopft	Saugseite reinigen
		Druckseite verstopft	Druckseite reinigen
		Spannungsabfall in der Netzversorgung	Netzversorgung prüfen
		Pumpenrad defekt	Pumpenrad tauschen
		4	Zu hohe Stromaufnahme
Motorlager beschädigt	Motorlager tauschen bzw. zur Reparatur einsenden		
Falsche Netzversorgung	Netzversorgung prüfen		

Nr.	Fehler	Grund	Lösung
5	Pumpe vibriert stark	Druckseite ist verschlossen (z.B. Kugelhahn)	Druckseite öffnen
		Saugseite verstopft	Saugseite reinigen
		Falsche Drehrichtung	Drehrichtung kontrollieren
		Förderhöhe zu hoch	Förderhöhe verringern
6	Isolationswert zu gering	Pumpendichtringe verschlissen	Dichtringe tauschen
		Wellendichtring verschlissen	Wellendichtring tauschen

## 5. Sonstiges

### 5.1. Garantiebedingungen

Die Garantiedauer dieses Gerätes beträgt 12 Monate ab Zustellung zum Endverbraucher, längstens jedoch 14 Monate nach dem Lieferdatum. Unter dem Lieferdatum ist jenes Datum zu verstehen welche bei der Auslieferung auf dem jeweiligen Transportschein (Lieferschein oder Rechnung) angeführt ist.

Innerhalb der vorher genannten Grenzen verpflichten wir uns jene Teile kostenlos zu reparieren oder zu ersetzen, welche nach Prüfung durch uns oder einer von uns, durch schriftliche Genehmigung, autorisierten Servicestelle einen Defekt aufweisen.

Die Instandsetzung oder ein Austausch defekter Teile innerhalb der Garantie verlängert keinesfalls die gesamt Garantiezeit des Gerätes. Alle während der Garantiezeit instandgesetzten oder ausgetauschten Teile oder Baugruppen werden mit einer Garantiedauer ausgeliefert, welche der restlichen Garantiezeit des Original-Bauteils entspricht.

Ausgeschlossen von der Garantie sind Schäden, die von folgenden Faktoren verursacht werden:

- Nichtbeachtung der im Handbuch enthaltenen Anweisungen und Vorschriften
- Das Produkt wurde zu einem anderen Zweck verwendet als beschrieben
- Unsachgemäße Verwendung, nicht erlaubte Umweltbedingungen
- Überlastung
- Normaler Verschleiß
- Nicht autorisierte Änderungen am Gerät
- Nicht sachgemäß durchgeführte Reparaturen oder Wartungsarbeiten
- Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen (ausgenommen Normteile)
- Unzureichende bzw. falsche Reinigung oder Wartung

Ferner sind alle Verschleißteile und Betriebsmittel von der Garantieleistung ausgeschlossen.

Kleinere Mängel (Kratzer, Verfärbungen) können auftreten, beeinträchtigen aber nicht die Leistungsfähigkeit des Gerätes und werden deshalb nicht durch die Garantie abgedeckt.

Wir haften nicht für Kosten, Schäden oder direkte bzw. indirekte Verluste (einschließlich eventueller Gewinn-, Vertrags- oder Herstellungsverluste), die von der Benutzung des Gerätes oder von der Unmöglichkeit, das Gerät zu benutzen, verursacht wurden.

Die Garantieleistung erfolgt an unserem Standort bzw. am Standort einer von uns autorisierten Servicestelle. Die defekten innerhalb der Garantie getauschten Teile, gehen automatisch nach abgewickelm Austausch in unseren Besitz über.

## 5.2. Konformitätserklärung



<p>Hiermit erklären wir, <i>We herewith declare,</i></p>	<p>Rotek Handels GmbH Handelsstrasse 4 2201 Hagenbrunn Österreich / Austria</p>
<p>Dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht. <i>That the following Appliances complies with the appropriate basic safety and health requirements of the EC Directive based on its design and type, as brought into circulation by us.</i></p>	
<p>Gerätebezeichnung: <i>Machine Description:</i></p>	<p>Elektrische Tauchpumpe <i>Electrical submersible waterpump</i></p>
<p>Modell (Subnummer / Ausführung): <i>Type (Subtype / Version):</i></p>	<p>WPET-TSH-03.0kW-400 ( - / L2012 )</p>
<p>Einschlägige EG-Richtlinien: <i>Applicable EC Directives:</i></p>	<p>2006/42/EG 2006/95/EG 2004/108/EG</p>
<p>Angewandte harmonisierte Normen: <i>Applicable harmonized standards:</i></p>	<p>EN 809:1998+A1:2009 EN 60335-2-41:2003 EN 50370-1:2005/-2:2005</p>
<p>Bei einer nicht mit uns abgestimmter Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. <i>In a case of the alternation of the machine, not agreed upon by us, this declaration will lose its validity.</i></p>	
<p>Hagenbrunn, 10.06.2020</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Handels GmbH Handelsstraße 4 A-2201 Hagenbrunn</p> <p>Tel.: +43 (2246) 20791-0 Fax.: DW 50 http://www.rotek.at EMail: office@rotek.at</p> <p>( Robert Rernböck, Geschäftsführer )</p> </div>

Bei Fragen oder Anregungen wenden Sie sich bitte an :

**Rotek Handels GmbH**  
**Handelsstr. 4, A-2201 Hagenbrunn**

Tel : +43-2246-20791  
Fax : +43-2246-20791-50  
e-mail: [office@rotek.at](mailto:office@rotek.at)  
<http://www.rotek.at>