Originalbetriebsanleitung
der selbstansaugenden Kreiselpumpe Serie
MAGNUM……Seite 2
nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Translation from Original Operating Manual
for the MAGNUM Series Self-priming
Centrifugal Pump…….....Page 16
in compliance with Machinery Directive 2006/42/EC

 - Magnumpumpenaggregat mit Elektromotor - Magnum pump unit with electric motor	 - Magnum-Pumpenaggregat mit Hydraulikmotor - Magnum pump unit with hydraulic motor
 -Magnum-Pumpenaggregat mit 4-Takt Benzinmotor, Transportrahmen - Magnum pump unit with 4-stroke petrol engine, transport frame	 -Magnum-Pumpenaggregat mit Dieselmotor - Magnum pump unit with diesel engine

Rehwald Apollo – Pumpen
Hansastr. 6
91126 Schwabach
Tel. 0049 9122 7 86 42
info@rehwald-apollo.de

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Allgemeine Hinweise ---------- 3

2. Sicherheitshinweise ---------- 3
2.1 Kennzeichnung der Pumpe ---------- 4
2.2 Personalqualifikation ---------- 4
2.3 Arbeiten am Pumpenaggregat ---------- 4
2.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise ---------- 4
2.5 nicht zulässige Fördermedien ---------- 5

3. Transport, Auslieferung, Lieferumfang, Entsorgung der Verpackung:
3.1 Transport ---------- 5
3.2 Auslieferung ---------- 5
3.3 Lieferumfang ---------- 5
3.4 Auspacken und Entsorgung der Verpackung ---------- 5

4. Bestimmungsgemäße Verwendung, Einsatz und Technische Daten:
4.1 Beschreibung der Pumpe ---------- 5
4.2 Anwendungsgebiete, Einsatz und unvorhergesehener Einsatz ---------- 6
4.3 Technische Date ---------- 7
4.3.1 Leistungsdaten der Pumpenaggregate ---------- 7
4.3.2 Leistungsdaten der Motoren ---------- 7
4.3.3 Geräuschentwicklung ---------- 7
4.4 Schutzeinrichtungen ---------- 7

5. Montageanleitung:
5.1 Saug- und Druckleitung ---------- 8
5.2 Pumpen mit Elektromotor ---------- 8
5.3 Pumpen mit Hydraulikmotor ---------- 8
5.4 Pumpen mit 4-Takt-Benzinmotor oder Dieselmotor ---------- 8
5.5 Vermeidung von unnützer Lärmbelästigung ---------- 8

6. Inbetriebnahme
6.1 Pumpen mit Elektromotor ---------- 9
6.2 Pumpen mit Hydraulikmotor ---------- 9
6.3 Pumpen mit 4-Takt-Benzinmotor oder Dieselmotor ---------- 9

7. Außerbetriebnahme ---------- 9

8. Betriebsstörungen ---------- 10

9. Service und Reparaturdienst
9.1 Wartungsarbeiten der Pumpen ---------- 10
9.2 Demontage und Reparatur ---------- 10

10. Entsorgung ---------- 10

11. Konformitätserklärung ---------- 11

12. Ersatzteilliste ---------- 12
Ersatzteilzeichnung ---------- 13

1. Allgemeine Hinweise

Sie haben ein Qualitätsprodukt aus unserem Haus gekauft. Alle unsere Produkte werden auf Sicherheit und Qualität getestet. Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten und zum Schutz des Bedienungspersonals und zum Schutz des Magnum-Pumpenaggregates vor Schäden durch unsachgemäße Handhabung, ist es dringend erforderlich diese Originalbetriebsanleitung zu lesen, zu verstehen und danach zu handeln.
Die vorliegende Originalbetriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise und Gefahreneinschätzungen, die bei der Aufstellung, dem Betrieb und der Wartung des Magnum-Pumpenaggregates zu beachten sind.

Das Nichtbeachten der Betriebsanleitung führt zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche. Unsere Gewährleistung gilt nicht für eigenständige und ungenehmigte technische Änderungen oder bei Entfernen des Typenschildes und der Seriennummer. Umbau oder Veränderungen des Magnum-Pumpenaggregates sind nur in Absprache mit dem Hersteller, der Firma Rehwald, zulässig. Für unsachgemäße Behandlung, natürlichen Verschleiß oder Einsatz von Fremdteilen übernehmen wir keinerlei Gewährleistung.

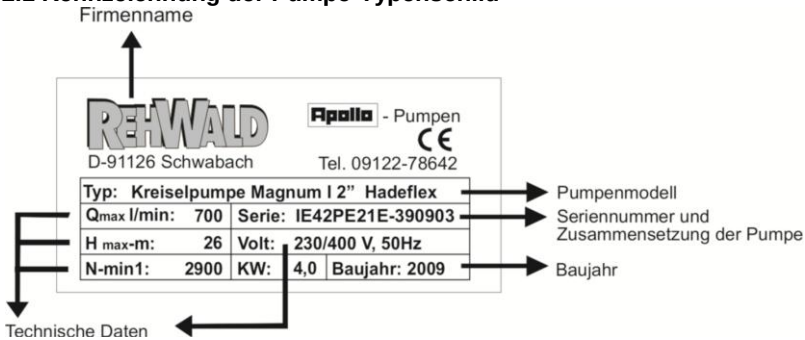
Wird das Magnum-Pumpenaggregat an Dritte vermietet oder verkauft, so hat der Besitzer des Magnum-Pumpenaggregates dafür zu sorgen, dass der Dritte die Bedienungsanleitung erhält, gelesen und verstanden hat. Die Originalbetriebsanleitung ist aufzuheben.

2. Sicherheitshinweise

Um einen gefahrenlosen Betrieb des Magnum-Pumpenaggregates der Firma Rehwald jederzeit gewährleisten zu können ist es nötig, die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung, des Brandschutzes sowie interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Käufers/Betreibers des Magnum-Pumpenaggregates zu beachten und einzuhalten.

Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem folgenden allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet.	
Bei zusätzlicher Warnung vor elektrischer Spannung wird folgendes Gefahrensymbol verwendet:	
Bei Gefahren, die durch den Einsatz von Kraftstoff entstehen können, wird folgendes Gefahrensymbol verwendet	
Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für das Pumpenaggregat und deren Funktionen hervorrufen kann, ist das Wort Achtung hinzugefügt worden.	**Achtung**

2.1 Kennzeichnung der Pumpe-Typenschild



2.2 Personalqualifikation

Das Bedienungspersonal muss mit der Betriebsanleitung des Pumpenaggregates vertraut sein, diese gelesen und verstanden haben. Eine Überprüfung dessen fällt in die Zuständigkeit des Käufers. Stellen Sie sicher, dass keine unbefugten Personen mit dem Pumpenaggregat arbeiten können. Der Bediener des Pumpenaggregates muss außerdem mit den Vorschriften des Unfall- und Brandschutzes vertraut sein. Beim Einsatz von Magnum-Pumpenaggregaten mit 4-Takt-Benzinmotor oder Dieselmotor muss das Bedienungspersonal zusätzlich mit den Vorschriften zum Umgang mit Kraftstoff vertraut sein. Bei fehlender Qualifikation ist das Bedienungspersonal zu schulen. Halten Sie Unterweisungen des Bedienpersonals schriftlich fest.

2.3 Arbeiten am Pumpenaggregat

Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten dürfen nur von autorisierten und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Arbeiten am Pumpenaggregat dürfen nur bei Stillstand des Aggregates erfolgen. Bei Pumpenaggregaten mit Elektro- oder Hydraulikmotor muss das Pumpenaggregat vom Strom- oder Hydraulikkreis getrennt werden. Werden Sicherheits- oder Schutzvorrichtungen entfernt, sind diese nach Abschluss der Reparatur- oder Wartungsarbeiten, vor dem Anschluss an den Strom- oder Hydraulikkreis und vor Aufnahme der Arbeit wieder anzubringen - **Verletzungsgefahr**. Setzten Sie nur originale Ersatzteile der Firma Rehwald ein, diese dienen Ihrer Sicherheit und gewährleisten eine einwandfreie Funktion des Pumpenaggregates. Für Fremdteile übernehmen wir keinerlei Gewährleistung. Tragen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit geeignete Schutzkleidung. Halten Sie die Schlauchleitungen nie auf Personen.

2.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweis

	Nichtbeachten der Sicherheitshinweise und Vorschriften kann Personen sowie das Pumpenaggregat gefährden. z.B. - Personenschäden - Gefahr durch Stromschlag,
	- Personenschaden - Gefahr der Verletzung bei demontierten Schutzvorrichtungen, Gefahr durch rotierende Teile - Personenschäden - Verätzungen durch Auslaufen oder Verspritzen des Fördermediums, - Beschädigung des Pumpenaggregates, dazugehöriger Leitungen oder Bauteile.
	- Personenschaden - Gefahr von Verbrennungen und Verletzungen beim unsachgemäßen Umgang mit Brennstoffen

2.5 nicht zulässige Fördermedien

	Die selbstansaugenden Magnum-Pumpenaggregate sind nicht geeignet Zum Fördern von explosiven und leicht brennbaren Flüssigkeiten z.B. Benzin. Bei Ignorierung dieser Warnung besteht Explosionsgefahr. Das Magnum-Pumpenaggregat nicht in der Nähe von brennbaren Materialien oder in Räumen mit explosiven Luftgemischen betreiben.

3. Transport, Auslieferung, Lieferumfang, Entsorgung der Verpackung

3.1 Transport

Das Transportieren und Heben des Magnum-Pumpenaggregates muss fachmännisch und unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschriften erfolgen. Transportieren Sie das Magnum-Pumpenaggregat nur in aufrechter Lage. Damit vermeiden Sie, dass im Pumpenkörper befindliche Restflüssigkeit oder Motorflüssigkeit ausläuft. Unsere Magnum-Pumpenaggregate sind selbstansaugende Pumpen. Dies bedeutet, dass im Pumpenkörper immer etwas Förderflüssigkeit zurückbleibt.

3.2 Auslieferung

Unsere Magnum-Pumpenaggregate werden vor der Auslieferung sorgfältig geprüft und einer Endkontrolle unterzogen. Sie werden für Ihren speziellen Einsatzzweck gefertigt. Bei fachgerechter Behandlung und bestimmungsgemäßen Gebrauch wird unser Magnum-Pumpenaggregat störungsfrei funktionieren

3.3 Lieferumfang

Die Magnum-Pumpenaggregate werden je nach Ihrer Bestellung produziert und ausgeliefert. Sie sind nur für den durch den Besteller spezifizierten Einsatzzweck geeignet. Der Besteller/Anwender hat sicherzustellen, dass die geförderten Medien mit den Werkstoffen der Pumpe verträglich sind.

3.4 Auspacken und Entsorgung der Verpackung

Unsere Magnum-Pumpenaggregate werden beim Verlassen unseres Hauses sorgfältig verpackt. Trotzdem kann es gelegentlich zu Schäden des Magnum-Pumpenaggregates auf dem Transportweg kommen. Überzeugen Sie sich vor Ihrer Unterschrift beim Transportunternehmen das die Verpackung unbeschädigt ist. Mit Ihrer Unterschrift bezeugen Sie dem Transportunternehmen das Sie die Ware in unbeschädigtem Zustand übernommen haben. Eine nachträgliche Reklamation von beschädigten Verpackungen ist nicht mehr möglich. Bei verdeckten Transportschäden informieren Sie uns bitte sofort telefonisch. Wir klären dann mit Ihnen die weitere Vorgehensweise.
Das Verpackungsmaterial entspricht handelsüblichen Verpackungen ohne besondere Belastungen und kann über den entsprechenden Müll entsorgt werden.

Achtung	**Haben Sie sich für ein steckerfertiges Magnum-Pumpenaggregat entschieden, transportieren oder ziehen Sie das Magnum-Pumpenaggregat nicht am Kabel.**

4. Bestimmungsgemäße Verwendung, Einsatz und Technische Daten

4.1 Beschreibung der Pumpe

Magnum-Pumpen sind selbstansaugende Kreiselpumpen für ein breites Anwendungsgebiet. Die Standartausführung besteht aus glasfaserverstärktem Polyester mit EPDM-Dichtungen. Alternativ erhalten Sie die Pumpen in den Materialien Polypropylen oder Rhyton sowie mit Spezialdichtungen die dem jeweiligen Fördermedium angepasst werden. Magnum-Pumpenaggregate erhalten Sie:
- mit Elektromotor,
- mit Hydraulikmotor,
- mit 4-Takt-Benzinmotor oder
- mit Dieselmotor

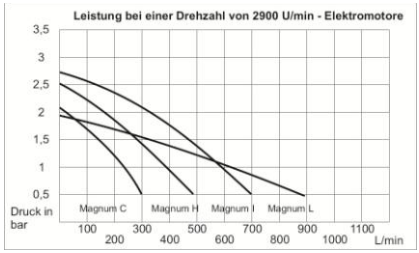
4.2 Anwendungsgebiete, Einsatz und unvorhergesehener Einsatz

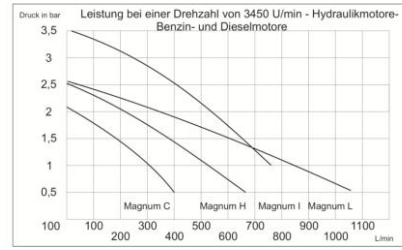
Magnum-Pumpenaggregate sind durch unterschiedliche Dichtungsmaterialien vielseitig einsetzbar.
- In der Land- und Forstwirtschaft: für Spritzmittel, AHL, Harnstoffe, Molke, Wasser usw.
- Im Umweltschutz und im Winterdienst: für Filteranlagen, Deponien, Auftaumittel usw.
- In der Schifffahrt: Magnum-Pumpenaggregate sind seewasserbeständig.
- In der Chemieindustrie: zum Fördern von Säuren und Laugen.

	Magnum-Pumpenaggregate sind nicht geeignet für extrem starke Säuren und Temperaturen über 60°C. Informieren Sie sich bei der Herstellerfirma, (Beständigkeitslisten erhalten Sie bei der Firma Rehwald). Verletzungsgefahr des Bedienpersonals durch Verbrennungen und Verätzungen.
	Magnum-Pumpenaggregate sind nicht geeignet zum Fördern von explosiven und leicht brennbaren Flüssigkeiten z.B. Benzin. Bei Ignorierung dieser Warnung besteht Explosionsgefahr. Das Magnumpumpen-aggregat nicht in der Nähe von brennbaren Materialien oder in Räumen mit explosiven Luftgemischen betreiben.
Achtung	Beim Einsatz eines Magnum-Pumpenaggregates mit 4-Takt- Benzinmotor oder Dieselmotor beachten Sie die Vorschriften zum Umgang mit Kraftstoff. Bevor Sie Kraftstoff nachtanken, schalten Sie die Pumpe ab und lassen Sie den Motor erst abkühlen. Achten Sie darauf, dass kein Kraftstoff verschüttet wird oder über den Motor läuft. **Brandgefahr.**
	Verwenden Sie keine Fackeln oder offenes Feuer um am Magnum-Pumpenaggregat zu arbeiten. **Brandgefahr.**
Achtung	Befestigen Sie das Magnum-Pumpenaggregat auf einer festen Unterlage, so dass das Magnum-Pumpenaggregat nicht verrutschen kann und eine Gefährdung durch mangelnde Standsicherheit ausgeschlossen wird. Dazu befinden sich in den Grundplatten, Motoren und Pumpen Schraublöcher für die Befestigung auf einer standsicheren Unterlage. Lassen Sie das Magnum-Pumpenaggregat nicht unbeaufsichtigt laufen. Wird das Magnum-Pumpenaggregat am Rand einer Grube eingesetzt, achten Sie auf ausreichenden Sicherheitsabstand zum Grubenrand und einen festen Stand. **Rutschgefahr.**
Achtung	Benutzen Sie nur Zusatzteile wie Kupplungen, Rohre oder Schläuche die für die zu fördernden Medien geeignet sind.
Achtung	Halten Sie die Saug- und Druckleitungen so kurz wie möglich. Bei längeren Leitungen darf das Gewicht des Schlauches nicht auf der Pumpe lasten. Vermeiden Sie ein Überfahren der Schlauchleitungen. Vermeiden Sie schlagartiges Schließen von Ventilen. Eine Beschädigung des Pumpenkörpers wäre die Folge. Der max. Druck des Magnum-Pumpenaggregates beträgt 3,8 bar und kann bei ordnungsgemäßem Einsatz (wie in der Bedienungsanleitung beschrieben) nicht überschritten werden.
Achtung	**Magnum-Pumpenaggregate sind nicht geeignet** zum Fördern von Schmutz-Wasser die mit Fremdkörpern (Steine, Metallteile, Kunststoffteile, lang fasrige Abfälle, Sand usw.) versehen sind. Fremdteile führen zur Zerstörung des Pumpengehäuses und können zu Verletzungen und Verätzungen des Bedienpersonals führen. Setzen Sie ein Fußventil oder einen Filter ein.

4.3 Technische Daten

4.3.1 Leistungsdaten der Magnum-Pumpenaggregate





Saug- und Druckanschluß:
Magnum C = 1 ½“ (28 mm)
Magnum H = 2 (50 mm)
Magnum I = 2“ (50 mm)
Magnum L = 3“ (75 mm)

4.3.2 Leistungsdaten der Motoren

Pumpenbezeichnung:	*Technische Daten:*	*Motor:*
Magnum C und H mit Elektromotor	2,2 KW; 230/400 V, 50 Hz	Drehstrom
Magnum C und H mit Elektromotor:	2,2 KW; 230V, 50 Hz	Wechselstrom
Magnum C und H mit 4-Takt-Benzinmotor	2,5 KW	4-Takt-Benzin
Magnum-Pumpenaggregat mit Dieselmotor	4,6 KW	Einzylinder-Industriemotor
Magnum I mit Elektromotor	4 KW; 230/400 V; 50 Hz	Drehstrom
Magnum I und L mit 4-Takt-Benzinmotor	4,8 KW	4-Takt-Benzin
Magnum L mit Elektromotor	4 KW¸230/400 V; 50 Hz	Drehstrom
Magnum-Pumpenaggregate mit Hydraulikmotor	4 KW; Ölbedarf 33 l/min Öldruck: kont. 125 bar, max. 170 bar	Hydraulikmotor

4.3.3 Geräuschentwicklung

Lautstärke: Pumpenaggregat mit Elektromotor: kleiner als 80 dB bei einem Abstand von 1 m
Stellen Sie das Magnum-Pumpenaggregat auf eine Lärmschutzmatte oder Gummipuffer um unnötigen Lärm zu vermeiden.

4.4 Schutzeinrichtungen

	Alle Magnum-Pumpenaggregate haben die vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen. Die drehenden Teile sind durch Schutzvorrichtungen abgedeckt. Der Käufer hat dafür zu sorgen, dass diese Schutzvorrichtungen nicht entfernt werden. **Verletzungsgefahr.**

5. Montageanleitung

5.1 Saug- und Druckleitung

Achtung	Drehen Sie die Anschlüsse der Saug- und Druckleitung handfest in das Gewinde der Pumpe. Alle Anschlüsse müssen luftdicht sein. Ein Leck in der Saugleitung vermindert erheblich die Saugleistung der Pumpe. Der Sauganschluss befindet sich an der Seite der Pumpe, der Druckanschluss oben. Halten Sie die Saugleitung so kurz wie möglich. Vermeiden Sie unnötige Bögen. Bei einer Ansaugleitung von mehr als 3 Metern empfehlen wir Ihnen den nächstgrößeren Leitungsdurchmesser Stellen Sie die Pumpe auf eine sicher Unterlage. Verwenden Sie einen Ansaugfilter beim Saugen aus offenen Gewässern Wird in die Druckleitung ein Absperrventil eingebaut und besteht die Möglichkeit, dass die Pumpe bei geschlossenem Ventil weiterläuft bauen Sie unbedingt zwischen Pumpe und Absperrventil ein Überdruckventil ein. **Zerstörungsgefahr.**

5.2 Pumpen mit Elektromotor:

 Achtung	Um eine Gefährdung durch Elektrizität auszuschließen ist das Magnum-Pumpenaggregat mit Elektromotor nur vom **Elektrofachmann** nach den derzeitigen aktuellen Vorschriften anzuschließen. Den Schaltplan dazu finden Sie im Deckel des Motors. Die Pumpe nicht ohne Motorschutzschalter in Betrieb nehmen. Bitte beachten Sie die extra Bedienungsanleitung für den Elektromotor.

5.3 Pumpen mit Hydraulikmotor

	Befestigen Sie das Magnum-Pumpenaggregat mittels der Schraublöcher vom Lagerbock auf einer festen Unterlage, so dass ein Umkippen oder Verrutsch des Pumpenaggregates ausgeschlossen ist. Beachten Sie die extra Bedienungsanleitung für den Hydraulikmotor

5.4 Pumpen mit 4-Takt-Benzinmotor oder Dieselmotor

 Achtung	Das Magnum-Pumpenaggregat wird fertig montiert geliefert. Befestigen Sie das Magnum-Pumpenaggregat auf einer festen Unterlage, so das ein Umkippen oder Verrutschen des Magnum-Pumpenaggregates ausgeschlossen wird. **Verletzungsgefahr!** Benutzen Sie dafür die Schraublöcher in der Grundplatte, dem Motor oder der Pumpe **Beachten Sie die extra Bedienungsanleitung für den Benzin- oder Dieselmotor**

5.5 Vermeidung von unnutzer Lärmbelästigung

Setzen Sie beim stationären Einsatz des Magnum-Pumpenaggregates Kompressionsstücke ein um eventuell auftretende Schwingungen abzufangen und stellen Sie das Magnum-Pumpenaggregat auf eine Lärmschutzmatte oder Gummipuffer.

6. Inbetriebnahme

6.1 Pumpen mit Elektromotor

Achtung	Vor dem ersten Einsatz füllen Sie den Pumpenkörper durch die Einfüllöffnung im oberen Bereich der Pumpe mit der zu fördernden Flüssigkeit auf. Das Magnum-Pumpenaggregat **darf niemals trockenlaufen.** Ein Trockenlaufen des Magnum-Pumpenaggregates führt zur Beschädigung der Gleitringdichtung und damit zur Undichtigkeit der Pumpe. Schalten Sie dann die Pumpe mit dem Motorschutz-schalter ein. Benutzen Sie das Pumpenaggregat **nicht bei geschlossener Druckleitung** (Zerstörungsgefahr - Verätzungsgefahr)

6.2 Pumpen mit Hydraulikmotor

Achtung	Informieren Sie sich vor der Inbetriebnahme über die Bedienungsvorschriften des Hydraulikantriebes und schließen Sie das Pumpenaggregat nach den vor-gegebenen Vorschriften an. Vor dem ersten Einsatz füllen Sie den Pumpenkörper durch die Einfüllöffnung im oberen Bereich der Pumpe mit der zu fördernden Flüssigkeit auf. Das Magnumpumpenaggregat **darf niemals trockenlaufen.** Ein Trockenlaufen des Magnumpumpenaggregates führt zur Beschädigung der Gleitringdichtung und damit zur Undichtigkeit der Pumpe. Starten Sie den Hydraulikantrieb (über Ihr Fahrzeug). Benutzen Sie das Pumpenaggregat **nicht bei geschlossener Druckleitung** (Zerstörungsgefahr - Verätzungsgefahr)

6.3 Pumpen mit 4-Takt-Benzinmotor oder Dieselmotor

Achtung	Informieren Sie sich vor der Inbetriebnahme über die Bedienungsvorschriften des Benzin- oder Dieselmotors. Bevor Sie den Motor starten, füllen Sie diesen mit Öl auf. Die Marke des Motorenöls entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Motors. Mischen Sie keine fremden Zusätze in das Öl. Vor dem Start befüllen Sie den Tank mit dem entsprechenden Kraftstoff. Benutzen Sie nur sauberen Kraftstoff. Mischen Sie kein Öl dazu. Achten Sie beim Befüllen des Motortanks darauf, dass kein Kraftstoff überläuft. Vor dem ersten Einsatz füllen Sie den Pumpenkörper durch die Einfüllöffnung im oberen Bereich der Pumpe mit der zu fördernden Flüssigkeit auf. Das Magnum-Pumpenaggregat **darf niemals trockenlaufen.** Ein Trockenlaufen des Magnum-Pumpenaggregates führt zur Beschädigung der Gleitringdichtung und damit zur Undichtigkeit der Pumpe. Starten Sie den Benzin- oder Dieselmotor. Benutzen Sie das Pumpenaggregat **nicht bei geschlossener Druckleitung** (Zerstörungsgefahr - Verätzungsgefahr)

7. Außerbetriebnahme

Bei Magnum-Pumpenaggregaten mit Elektromotor schalten Sie die Pumpe mit dem Motorschutzschalter aus.
Bei Magnum-Pumpenaggregaten mit Hydraulikmotor schalten Sie die Hydraulik Ihres Fahrzeuges aus.
Bei Magnum-Pumpenaggregaten mit Benzin- oder Dieselmotor schalten Sie den Motor aus.
Bei Fördermedien die auskristallisieren können, empfehlen wir die Pumpe nach Gebrauch mit klarem Wasser zu spülen.

8. Betriebsstörungen

Mögliche Ursachen	Störungsbehebungen:
Die Pumpe fördert keine Flüssigkeit:	
- Pumpe zieht Luft	Kontrollieren Sie ob alle Verbindungen und der Schlauch dicht sind.
- Filter verschmutzt	Reinigen oder durch Neuen ersetzen.
Die Pumpe bringt zu wenig Leistung	
- Zu wenig Flüssigkeit im Tank	Tank auffüllen
- Filter verschmutzt	Reinigen oder durch Neuen ersetzen
- Saugleitung verstopft	Reinigen
- Pumpe zieht Luft	Alle Anschlüsse und den Saugschlauch kontrollieren
- Leistungsverlust durch zu lange Saugleitung	Saugleitung so kurz wie möglich halten.
Die Pumpe ist undicht:	
- Gleitringdichtung beschädigt	Durch Neue ersetzen oder Pumpe in Werkstatt geben
- Gehäuseschrauben locker	Gehäuseschrauben fest anziehen
- Gehäusedichtung abgenutzt	Durch Neue ersetzen oder in die Werkstatt bringen

9 Service und Reparaturdienst

9.1 Wartungsarbeiten der Pumpen

Jeder Art von Montage, Reparatur oder Wartung hat nur im ausgeschalteten Zustand der Pumpe zu erfolgen. Die Firma Rehwald haftet nicht für Schäden aus unsachgemäßer Bedienung und deren Folgeschäden.

Die **Magnum-Pumpenaggregate der Firma Rehwald** sind wartungsfrei.
Reinigungsarbeiten beziehen sich auf die äußere Reinigung der Pumpen.
Für die Wartung der Motoren beachten Sie bitte die Betriebsanleitung der jeweiligen Motoren. Bei austreten der Flüssigkeit zwischen der Pumpe und den Motor sollte die Gleitringdichtung ausgetauscht werden.

Achtung: Um Auffrierungen und damit Zerstörung des Magnum-Pumpenaggregates der Firma Rehwald zu vermeiden ist bei Frostgefahr die Pumpe zu entleeren!

9. 2. Demontage und Reparatur:

Der Käufer des Magnum-Pumpenaggregates, hat dafür zu sorgen, dass Reparaturarbeiten nur von dazu ausgebildetem Fachpersonal oder einer Fachwerkstatt ausgeführt werden.

10. Entsorgung:

Die Bauteile sind spezialisierten Unternehmen für Entsorgung und Recycling von Industrieabfällen zuzuführen.
Elektromotoren müssen von Unternehmen entsorgt werden, die auf die Entsorgung von Elektro- und Elektronikbauteilen, gemäß den Anweisungen der EG-Richtlinie 2002/96/CE spezialisiert sind. Nicht über den Hausmüll entsorgen.

11. Konformitätserklärung:

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in den Verkehr gebracht wurde, vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und /oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Hiermit erklären wir, die Firma

Rehwald Pumpen
Hansastr. 6
91126 Schwabach

die von uns in Umlauf gebrachten Magnum-Kreiselpumpen in den gelieferten Werkstoffen und Ausführungen folgenden Bestimmungen entsprechen.

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/
- EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95EG
- Harmonisierte Normen insbesondere EN 809

Schwabach, 01.09.2013

Alexander Rehwald
Geschäftsführer

12. Ersatzteilliste

Bild	Artikel	Bestell Nr.	Stück
1	Lagerbock für Elektromotor (Polypropylen)	58.710	1
2	Lagerbock für Elektromotor (Metall)	58.710.1	1
3	Lagerbock für Hydraulikmotor ohne Welle	58.711	1
4	Montagesatz für Hydraulikmotor inkl. VA-Welle	58.712	1
6	Pumpenankerplatte	58.703	1
7	Gehäusedichtung VITON	58.0719.14	1
	Gehäusedichtung BUNA	58.0719.71	1
	Gehäusedichtung EPDM	58.0719.72	1
9	Schraube für Ankerplatte	58.715	4
11 13 14	Gleitringdichtung BUNA	58.714.11	1
	Gleitringdichtung EPDM	58.714.12	1
	Gleitringdichtung VITON	58.714.14	1
	Gleitringdichtung Siliziumkarbid/VITON/304	58.714.30	1
15	Flügelrad 704 Magnum C und H	58.704	1
	Flügelrad 706 Magnum I	58.706	1
	Flügelrad 975 Magnum L	58.975	1
16	Schraube für Flügelrad	58.716	1
17	Innengehäuse Magnum C und H	58.702	1
	Innengehäuse Magnum I	58.717	1
	Innengehäuse Magnum L	58.977	1
18, 19	Schraubensatz für Innengehäuse	58.725	3
20	Rückschlagklappe, Ventilklappe EPDM	58.705	1
21	Gehäuseschraube kpl.	58.720	10
22	Dichtung für Ablaßschraube - EPDM	58.109.12	1
	Dichtung für Ablaßschraube - BUNA	58.109.11	1
	Dichtung für Ablaßschraube - VITON	58.109.14	1
23	Ablaßschraube	58.723	1
24	Einfüllschraube	58.722	1
25	Dichtung für Einfüllschraube - EPDM	58.765.12	1
	Dichtung für Einfüllschraube - BUNA	58.765.11	1
	Dichtung für Einfüllschraube - VITON	58.765.14	1
	Dichtungssatz kpl. EPDM 7,8,10,11,13,14,20,22,25	58.005	1
	Dichtungssatz kpl. BUNA	58.014	1
	Dichtungssatz kpl. VITON	58.011	1
27	Antriebskeil	58.718	1
30	Distanzscheibensatz	58.778	1
42	Pumpengehäuse Magnum C	58.943	1
	Pumpengehäuse Magnum H und I, 2" BSP IG	58.784	1
	Pumpengehäuse Magnum L, 3" BSP IG	58.877	1
	Protectorflansch für Benzinmotor	58.015	1

Ersatzteilzeichnung

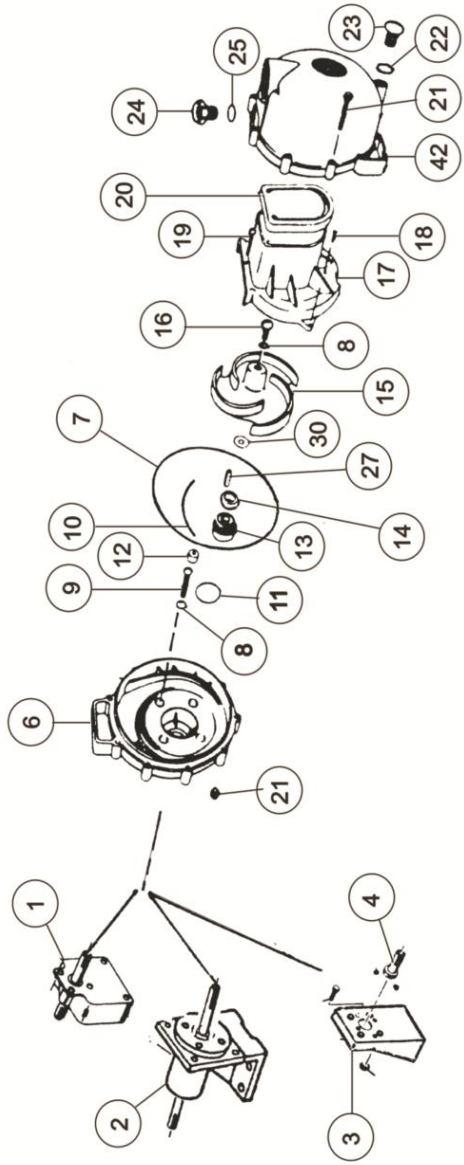

23
22
25
21
24
42
20
19
18
17
16
8
15
7
30
27
10
14
13
12
9
11
8
6
21
1
4
2
3

Table of contents **Page**

1. General information ----------16

2. Safety information----------16
2.1 Labelling of the pump----------17
2.2 Personnel qualifications----------17
2.3 Working on the pump unit ----------17
2.4 Dangers if the safety instructions are not observed ----------17
2.5 Non-permitted pumping medi----------18

3. Transport, delivery, scope of delivery, disposal of packaging:
3.1 Transport ----------18
3.2 Delivery----------18
3.3 Scope of delivery----------18
3.4 Unpacking and disposal of packaging----------18

4. Intended use, deployment and technical data:
4.1 Description of the pump----------18
4.2 Areas of application, use and unforeseen use ----------19
4.3 Technical data ----------20
4.3.1 Pump unit performance data ----------20
4.3.2 Motor/engine performance data ----------20
4.3.3 Noise emission ----------20
4.4 Protective devices ----------20

5. Assembly instructions:
5.1Suction and delivery line ----------21
5.2 Pumps with electric motor ----------21
5.3 Pumps with hydraulic motor----------21
5.4 Pumps with 4-stroke petrol or diesel engine----------21
5.5 Avoidance of unnecessary noise pollution ----------21

6. Commissioning
6.1 Pumps with electric motor ----------22
6.2 Pumps with hydraulic motor----------22
6.3 Pumps with 4-stroke petrol or diesel engine----------22

7. Decommissioning ----------22

8. Breakdowns ----------23

9. Service and repair service
9.1 Maintenance work on the pumps ----------23
9.2 Disassembly and repair ----------23

10. Disposal----------23

11. Declaration of conformity ----------24

12. Spare parts list----------25
Spare part drawing ----------26

1. General information

You have purchased a quality product from our company. All our products are tested for safety and quality. To ensure proper functionality and to protect the operating personnel and the Magnum pump unit from harm or damage due to improper handling, it is absolutely necessary to read, understand and act upon this original operating manual.
This original operating manual contains basic instructions and risk assessments which must be followed during setup, operation and maintenance of the Magnum pump unit.

Failure to comply with the operating instructions will result in the loss of any warranty claims. Our warranty shall not apply to any independent and unauthorised technical modifications or if the type plate and serial number are removed. Any modifications or alterations to the Magnum pump unit shall only be permitted in consultation with the manufacturer, the Rehwald company. We shall not assume any warranty for improper handling, natural wear and tear or the use of third-party parts.

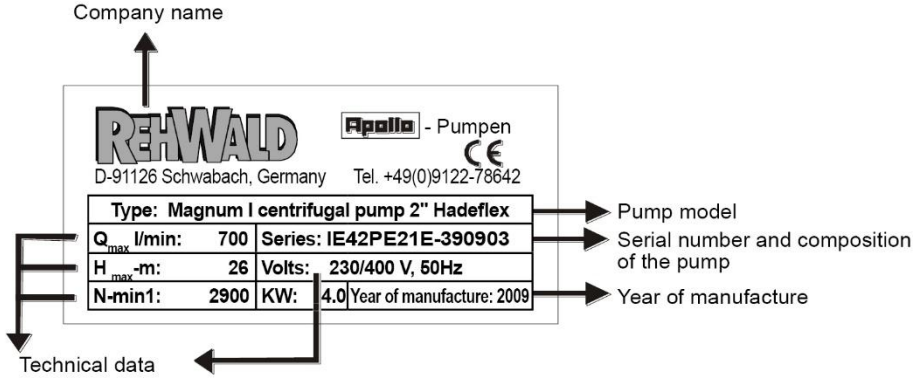
If the Magnum pump unit is rented or sold to a third party, the owner of the Magnum pump unit must ensure that the third party has received, read and understood the operating manual. The original operating manual must be retained.

2. Safety information

To ensure risk-free operation of the Magnum pump unit from Rehwald at all times, it is necessary to observe and comply with the safety instructions contained in this operating manual, the national regulations for accident prevention, fire safety as well as any in-house working, operating and safety regulations of the purchaser/operator of the Magnum pump unit.

Safety instructions that may cause danger to persons if not observed are marked with the following general danger symbol:	
If there is an additional warning of electrical voltage, the following danger symbol is used:	
The following danger symbol is used for dangers that may arise from the use of fuel	
The word Attention has been added to safety instructions, which, if not followed, may endanger the pump unit and its functions.	**Attention**

2.1 Labelling of the pump - Type plate



2.2 Personnel qualifications

The operating personnel must be familiar with the operating manual of the pump unit, and have **read and understood it. An examination of this is the responsibility of the purchaser. Ensure that no unauthorised persons can work with the pump unit. The operator of the pump unit must also be familiar with the accident and fire prevention regulations. When using Magnum pump units with 4-stroke petrol or diesel engines, the operating personnel must also be familiar with the regulations for handling fuel. If they are not qualified, the operating personnel must be trained. Keep a written record of any instructions given to operating personnel.**

2.3 Working on the pump unit

Assembly, maintenance and inspection work may only be carried out by authorised and qualified personnel. Work on the pump unit may only be carried out when the unit is at a standstill. For pump units with electric or hydraulic motors, the pump unit must be disconnected from the electric or hydraulic circuit. If safety or protective devices are removed, they must be refitted after completion of repair or maintenance work, before connection to the power or hydraulic circuit and before starting work - risk of injury. Only use original spare parts from Rehwald, these are for your safety and will ensure that the pump unit functions properly. We do not assume any warranty for any third-party parts. For your own safety wear suitable protective clothing. Never point the hose assemblies at people.

2.4 Dangers if the safety instructions are not observed

	Failure to observe the safety instructions and regulations can endanger persons and the pump unit. e.g. - Personal injury - risk of electric shock,
	- Personal injury - risk of injury when protective devices are removed, danger from rotating parts - Personal injury - burns caused by leakage or splashing of the pumping medium, - Damage to the pump unit, associated lines or components.
	- Personal injury - risk of burns and injuries due to improper handling of fuels

2.5 Non-permitted pumping media

	The self-priming Magnum pump units are not suitable for pumping explosive and highly flammable liquids such as petrol. There is a dange explosion if this warning is ignored. Do not operate the Magnum pump near flammable materials or in rooms with explosive air mixtures.

3. Transport, delivery, scope of delivery, disposal of packaging

3.1 Transport

Transport and lifting of the Magnum pump unit must be carried out professionally and in accordance with the accident prevention regulations. Only transport the Magnum pump unit in an upright position. This prevents any residual liquid or motor liquid in the pump body from leaking out. Our Magnum pump units are self-priming pumps. This means that there is always some liquid left in the pump body.

3.2 Delivery

Our Magnum pump units are carefully checked and subjected to a final inspection before delivery. They are manufactured for your specific application purpose. If handled properly and used as intended, our Magnum pump unit will function trouble-free

3.3 Scope of delivery

The Magnum pump units are produced and delivered on the basis of your order. They are only suitable for the purpose specified by the purchaser. The purchaser/user must ensure that the pumped media are compatible with the materials of the pump.

3.4 Unpacking and disposal of packaging

Our Magnum pump units are carefully packed when leaving our premises. Nevertheless the Magnum pump unit may occasionally be damaged during transport. Make sure that the packaging is undamaged before you sign for it on arrival from the transport company. With your signature you certify to the transport company that you have received the goods in undamaged condition. It is then no longer possible to make a subsequent complaint about damaged packaging. In the event of any concealed transport damage, please inform us immediately by telephone. We will then clarify the further procedure with you.
The packaging material corresponds to standard commercial packaging without special loads and can be disposed of with the appropriate waste.

Attention	If you have chosen a plug-in Magnum pump unit, do not transport or pull the Magnum pump unit by its cable.

4. Intended use, deployment and technical data

4.1 Description of the pump

Magnum pumps are self-priming centrifugal pumps for a wide range of applications. The standard version is made of fibreglass reinforced polyester with EPDM seals. Alternatively, the pumps are available in the materials polypropylene or rhyton as well as with special seals which are adapted to the respective pumping medium. Magnum pump units are available:
- with an electric motor,
- with a hydraulic motor,
- with a 4-stroke petrol engine or
- with a diesel engine

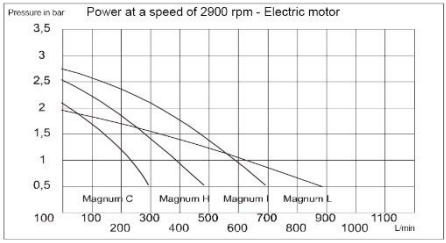
4.2 Areas of application, use and unforeseen use

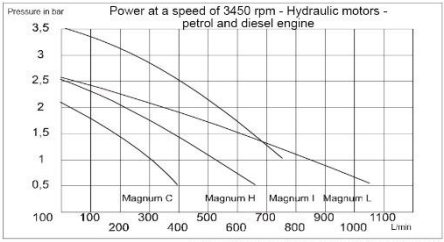
Magnum pump units are versatile due to their different sealing materials.
- In agriculture and forestry: for spraying agents, AHL, urea, whey, water, etc.
- In environmental protection and winter service: for filter systems, landfills, de-icing agents, etc.
- In shipping: Magnum pump units are seawater resistant.
- In the chemical industry: for pumping acids and alkalis.

	Magnum pump units are not suitable for extremely strong acids and temperatures above 60°C. Please contact the manufacturing company for information (resistance lists are available from Rehwald). Danger of injury to operating personnel due to burns and chemical burns.
	Magnum pump units are not suitable for pumping explosive and highly flammable liquids such as petrol. There is a danger of explosion if this warning is ignored. Do not operate the Magnum pump unit near flammable materials or in rooms with explosive air mixtures.
Attention	When using a Magnum pump unit with a 4-stroke petrol or diesel engine, observe the regulations for handling fuel. Before refuelling, switch off the pump and let the engine cool down first. Make sure that no fuel is spilled or runs over the engine. **Fire hazard**
	Do not use torches or open fire to work on the Magnum pump unit. **Fire hazard.**
Attention	Fasten the Magnum pump unit to a solid base, so that the Magnum pump unit cannot slip and any danger due to lack of stability can be ruled out. For this purpose there are screw holes in the base plates, motors and pumps for fastening to a secure base. Do not leave the Magnum pump unit running unattended. If the Magnum pump unit is used at the edge of a pit, make sure there is a sufficient safety distance to the edge of the pit and a firm footing. **Danger of slipping.**
Attention	Only use additional parts such as couplings, pipes or hoses that are suitable for the media to be pumped.
Attention	Keep the suction and delivery lines as short as possible. For longer lines, the weight of the hose must not rest on the pump. Avoid driving over the hose lines, Avoid closing valves abruptly. This would result in damage to the pump body. The maximum pressure of the Magnum pump unit is 3.8 bar and cannot be exceeded when used properly (as described in the operating manual).
Attention	**Magnum pump units are not suitable** for pumping dirty water containing foreign objects (stones, metal parts, plastic parts, long-fibre waste, sand, etc.). Foreign parts lead to the destruction of the pump housing and can cause injuries and burns to the operating personnel. Install a foot valve or filter.

4.3 Technical data

4.3.1 Magnum pump unit performance data





The stated performance data is based on water and a free outlet

Suction and pressure connection:
Magnum C = 1 1/2" (38 mm);
Magnum H =2 (50mm)"
Magnum I =2" (50 mm);
Magnum L = 3" (75 mm)

4.3.2 Motor/engine performance data

Pump designation:	*Technical data:*	*Motor/engine:*
Magnum C and H electric motor:	2.2 KW; 230/400 V, 50 Hz	Three-phase current
Magnum C and H with electric moto	2.2 KW; 230 V, 50 Hz	Alternating current
Magnum C and H with 4-stroke petr engine	2.5 KW	4-stroke petrol
Magnum pump units with diesel eng	4.6 KW	Single cylinder industrial engine
Magnum I with electric motor	4 KW; 230/400 V; 50 Hz	Three-phase current
Magnum I and L with 4-stroke petro engine	4.8 KW	4-stroke petrol
Magnum L with electric motor	4 KW, 230/400 V; 50 Hz	Three-phase current
Magnum pump units with hydraulic motor	4 KW; oil consumption 33 l/min Oil pressure: cont. 125 bar, max 170 bar	Hydraulic motor

4.3.3 Noise emission

Volume: Pump unit with electric motor: less than 80 dB at a distance of 1 m
Place the Magnum pump unit on a soundproof mat or rubber buffer to avoid unnecessary noise.

4.4 Protective devices

	All Magnum pump units have the prescribed protective devices. The rotating parts are covered by protective devices. The purchaser must ensure that th protective devices are not removed. **Danger of injury.**

5. Assembly instructions

5.1 Suction and delivery line

Attention	Screw the connections of the suction and delivery lines hand-tight into the thread of the pump. All connections must be airtight. A leak in the suction line considerably reduces the suction capacity of the pump. The suction port is located on the side of the pump, the pressure connection on top. Keep the suction line as short as possible. Avoid unnecessary bends. For a suction pipe longer than 3 metres, we recommend the next largest pipe diameter. Place the pump on a safe surface. Use a suction filter when drawing from open water. If a shut-off valve is installed in the delivery line and if there is a possibility that the pump may continue to run with the valve closed, it is essential to install a pressure relief valve between the pump and the shut-off valve. **Danger of destruction.**

5.2 Pumps with electric motor:

 Attention	In order to rule out any danger from electricity, the Magnum pump unit with electric motor may only be connected by a **qualified electrician** in compliance with current regulations. The circuit diagram for this can be found in the cover of the motor. Do not operate the pump without a motor protection switch. Please refer to the extra operating instructions for the electric motor.

5.3 Pumps with hydraulic motor

	Fasten the Magnum pump unit to a firm base using the screw holes from the bearing block, so that the pump unit cannot tip over or slip. Follow the extra operating instructions for the hydraulic motor

5.4 Pumps with 4-stroke petrol or diesel engine

 Attention	The Magnum pump unit is delivered fully assembled. Fasten the Magnum pump unit onto a solid base so that the Magnum pump unit cannot tip over or slip. **Danger of injury!** Use the screw holes in the base plate, engine or pump. Follow the extra operating instructions for the petrol or diesel engine

5.5 Avoidance of unnecessary noise pollution

For stationary use of the Magnum pump unit, use compression pieces to absorb any vibrations and place the Magnum pump unit on a noise protection mat or rubber buffer.

6. Commissioning

6.1 Pumps with electric motor

Attention	Before first use, fill the pump body with the liquid to be pumped through The filling opening on the upper part of the pump. The Magnum pump unit **must never run dry.** If the Magnum pump unit runs dry, the mechanical seal will be damaged and the pump will leak. Then switch on the pump with the motor protection switch. Do **not** use the pump unit **with the delivery line closed** (risk of destruction - risk of burns)

6.2 Pumps with hydraulic motor

Attention	Before commissioning, familiarise yourself with the operating instructions for the hydraulic drive and connect the pump unit in accordance with the specified instructions. Before first use, fill the pump body with the liquid to be pumped through the filling opening on the upper part of the pump. The Magnum pump unit **mu never run dry.** If the Magnum pump unit runs dry, the mechanical seal will be damaged and the pump will leak. Start the hydraulic drive (via your vehicle). Do **not** use the pump unit **with the delivery line closed** (risk of destruction - risk of burns)

6.3 Pumps with 4-stroke petrol or diesel engine

Attention	Before commissioning, familiarise yourself with the operating instructions for the petrol or diesel engine. Before starting the engine, fill it up with oil. The brand of engine oil can be found in the operating manual for the engine. Do not mix foreign additives into the oil. Before starting, fill the tank with the appropriate fuel. Only use clean fuel. Do not mix oil with it. When filling the engine tank, make sure that no fuel overflows. Before first use, fill the pump body with the liquid to be pumped through The filling opening on the upper part of the pump. The Magnum pump unit **must never run dry.** If the Magnum pump unit runs dry, the mechanical seal will be damaged and the pump will leak. Start the petrol or diesel engine. Do **not** use the pump unit **with the delivery line closed** (risk of destruction - risk of burns)

7. Decommissioning

For Magnum pump units with an electric motor, switch off the pump with the motor protection switch.
For Magnum pump units with a hydraulic motor, switch off the hydraulic system of your vehicle.
For Magnum pump units with a petrol or diesel engine, switch off the engine.

8. Breakdowns

Possible causes	Troubleshooting:
The pump does not pump liquid:	
- Pump is drawing air	Check if all connections and the hose are tight.
- Filter dirty	Clean or replace with a new one.
The pump is not powerful enough:	
- insufficient liquid in the tank	Fill up the tank
- Filter dirty	Clean or replace with a new one
- Suction line clogged	Clean
- Pump is drawing air	Check all connections and the suction hose.
- Loss of performance due to overly long suction line	Keep the suction line as short as possible.
The pump is leaking:	
- Mechanical seal damaged	Replace with new one or take the pump to a workshop.
- Housing screws loose	Tighten housing screws firmly
- Housing seal worn out	Replace with a new one or take to workshop

9 Service and repair service

9.1 Maintenance work on the pumps

Any kind of assembly, repair or maintenance must only be carried out when the pump is switched off. The Rehwald company is not liable for damages resulting from improper operation and its consequential damages.

Rehwald Magnum pump units are maintenance-free.
Cleaning work refers to the external cleaning of the pumps.
For maintenance of the motors/engines, please observe their respective operating manuals. If liquid is discharged between the pump and the motor/engine, the mechanical seal should be replaced.

Attention: In order to avoid freezing and thus destruction of the Rehwald Magnum pump unit, the pump must be drained if there is a risk of frost!

9. 2. Disassembly and repair:

The purchaser **of the Magnum pump unit** must ensure that repair work is only carried out by trained personnel or a specialist workshop.

10. Disposal:

The components are to be supplied to specialist companies for disposal and recycling of industrial waste.
Electric motors must be disposed of by companies specialising in the disposal of electrical and electronic components, in compliance with the instructions of EC Directive 2002/96/CE. Do not dispose of with household waste.

11. Declaration of conformity:

EC Declaration of Conformity
EG-Konformitätserklärung

This declaration relates only to the machinery in the condition in which it was placed on the market, and does not cover parts added and/or interventions carried out subsequently by the end user.

We, the company

Rehwald Pumpen
Hansastr. 6
91126 Schwabach, Germany

hereby declare that the Magnum centrifugal pumps placed on the market by us comply with the following regulations in the materials and designs supplied.

- EC Machinery Directive 2006/42/EC
- Electromagnetic Compatibility 2004/108/
- EC Low Voltage Directive 2006/95EG
- Harmonised standards in particular EN 809

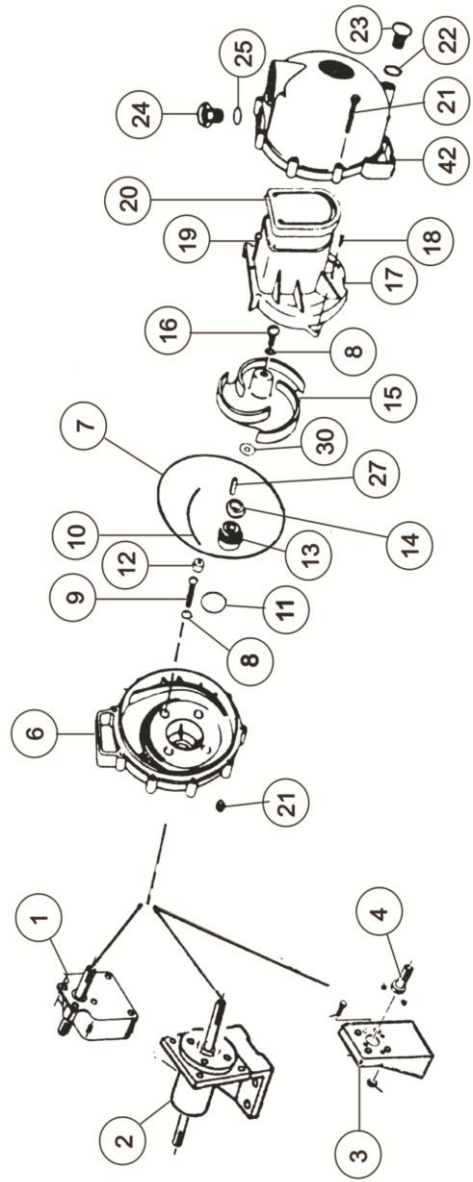
Schwabach, 01.09.2013

Alexander Rehwald
Managing Director

12. Spare parts list

Bild	Artikel	Bestell Nr.	Stück
1	Bearing block for electric motor (Polypropylene)	58.710	1
2	Bearing block for electric motor (Metal)	58.710.1	1
3	Bearing block for hydraulic motor without wave	58.711	1
4	Mouting kit for hydraulic motor including VA-wave	58.712	1
6	Pump anchor plate	58.703	1
7	Housing seal VITON	58.0719.14	1
	Housing seal BUNA	58.0719.71	1
	Housing seal EPDM	58.0719.72	1
9	Screw for anchor plate	58.715	4
11 13 14	Mechanical Seal BUNA	58.714.11	1
	Mechanical Seal EPDM	58.714.12	1
	Mechanical Seal VITON	58.714.14	1
	Mechanical Seal Siliziumkarbid/VITON/304	58.714.30	1
15	Impeller 704 Magnum C und H	58.704	1
	Impeller 706 Magnum I	58.706	1
	Impeller 975 Magnum L	58.975	1
16	Screw for impeller	58.716	1
17	Inner Case Magnum C und H	58.702	1
	Inner Case Magnum I	58.717	1
	Inner Case Magnum L	58.977	1
18, 19	Screw set for inner housing	58.725	3
20	Check valve, valve flap EPDM	58.705	1
21	Housing screw complete	58.720	10
22	Seal for drain plug - EPDM	58.109.12	1
	Seal for drain plug - BUNA	58.109.11	1
	Seal for drain plug - VITON	58.109.14	1
23	Drain plug	58.723	1
24	Filling screw	58.722	1
25	Seal for filler plug - EPDM	58.765.12	1
	Seal for filler plug - BUNA	58.765.11	1
	Seal for filler plug - VITON	58.765.14	1
	Gasket set complete EPDM 7,8,10,11,13,14,20,22,25	58.005	1
	Gasket set complete BUNA	58.014	1
	Gasket set complete VITON	58.011	1
27	Drive key	58.718	1
30	Spacer set	58.778	1
42	Pump housing Magnum C	58.943	1
	Pump housing Magnum H und I, 2" BSP IG	58.784	1
	Pump housing Magnum L, 3" BSP IG	58.877	1
	Pump housing	58.015	1

Spare part drawing


23
22
25
21
24
42
20
19
18
17
16
8
15
7
30
27
10
14
12
13
9
11
8
6
21
1
4
2
3

Hersteller
Manufacturer

Rehwald Apollo-Pumpen
Inhaber: Alexander Rehwald
Hansastr. 6
91126 Schwabach

Tel. 09122-78642 Fax 78643
Internet: www.rehwald-Apollo.de
e-mail: info@rehwald-apollo.de

Stand: 02/2020
Änderungen vorbehalten

Status: 02/2020
Subject to amendments without notice