



# Montage- und Bedienungsanleitung Installation and Operation Instruction Manual

---

01/2005

Baureihe / Series

**TCV 407**

**Inhalt / Contents**

**Seite 3**

**DEUTSCH**

**Page 8**

**ENGLISH**

**Seite 12**

**Baumaße**

**Page 12**

**Dimensions**

**Seite 12**

**Ersatzteilliste und Ersatzteilzeichnungen**

**Page 12**

**Spare part list and spare part drawings**

## Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
1. Konformitätserklärung	3
2. Sicherheitshinweise	4
2.1. Allgemeines	4
2.2. Generelle Sicherheitshinweise	4
3. Einsatz und Technische Beschreibung	4
3.1. Einsatz der Pumpe	4
3.2. Technische Daten	4
4. Garantie	4
5. Transport und Lagerung	4
6. Elektroanschluss	4
7. Montage und Installation	5
7.1 Bodenaufstellung	5
7.2 Automatische Schwimmerschaltung	5
8. Inbetriebnahme	5
9. Wartung und Reparatur	5
10. Störungen-Ursache-Abhilfe	6
11. HOMA Vertragskundendienste	7
12. Garantiebedingungen und Garantieschein	7
13. Baumaße	12
14. Ersatzteillisten und Zeichnungen	12
14.1. Ersatzteilzeichnung	12
14.2. Ersatzteilliste	12
15. Bestellformular für Ersatzteile	13

## 1. Konformitätserklärung

### EG-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II A

Wir, die HOMA Pumpenfabrik GmbH, Industriestraße 1, D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, erklären hiermit, dass der Pumpentyp

#### TCV 407

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Pumpe verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

#### EG-Richtlinien, denen die Pumpen entsprechen:

EG-Maschinenrichtlinie	98/ 37/EG
EG-Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit	89/336/EG
sowie die Änderung	92/ 31/EG
sowie die Änderung	93/ 68/EG
EG-Niederspannungsrichtlinie <sup>1)</sup>	73/ 23/EG
EG-Richtlinie explosionsgeschützte Betriebsmittel <sup>2)</sup>	94/ 9/EG
EG-Bauproduktenrichtlinie	89/106/EG

#### Angewandte harmonisierte Normen:

EN 60335-2-41 <sup>1)</sup>	EN 60335-1 <sup>1)</sup>	EN 60034 Teil 5
EN 60204 Teil 1 <sup>1)</sup>	EN 61000-6-1	EN 61000-6-2
EN 61000-6-3	EN 61000-6-4	EN 55014-1
EN 55014-2	EN 61000-3-2	EN 61000-3-3
EN 12050-1-4	EN 292	EN 50014/18/19/20 <sup>2)</sup>

#### Insbesondere angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen (die sonstigen angewandten Normen für den allgemeinen Maschinenbau sind im Konstruktionsbereich aufbewahrt):

ISO 9906	DIN 24250
----------	-----------



(Dr. Klaus Hoffmann, Geschäftsführung)  
01.06.2004 HOMA Pumpenfabrik GmbH

<sup>1)</sup> gilt nicht für Ausführung Ex


<sup>2)</sup> gilt nur für Ausführung Ex


Erstellt: Totzke Index: 0  
Datum 01.06.2004 Lfd.-Nr.: CE 1

## 2. Sicherheitshinweise


### 2.1 Allgemeines


#### Kennzeichnung von Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung


 Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen kann, sind mit einem allgemeinen Gefahrensymbol, Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W 9 gekennzeichnet.

 Bei Warnung vor elektrischer Spannung erfolgt Kennzeichnung mit Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8.


### 2.2 Generelle Sicherheitshinweise:


 Neben den nachfolgend aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweisen finden Sie in dieser Bedienungsanleitung weitere Sicherheitshinweise unter den Hauptpunkten. Hier nicht genannte allgemeine Vorschriften und Normen behalten ebenfalls ihre Gültigkeit.


 Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur und Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.


 Personen, die mit dieser Bedienungsanleitung (Gebrauchsanweisung) nicht vertraut sind, dürfen dieses Gerät nicht benutzen.


**Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren dürfen die Pumpe nicht benutzen und sind vom angeschlossenen Gerät fernzuhalten.**

 Müssen Arbeiten mit Schweißgeräten oder Elektrowerkzeugen durchgeführt werden, ist festzustellen, ob keine Explosionsgefahr besteht.

 Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

 Der Betreiber ist im Arbeitsbereich des Gerätes gegenüber Dritten verantwortlich.

 Während des Betriebes der Pumpe dürfen sich Personen nicht im Fördermedium aufhalten.

 Wir weisen darauf hin, dass wir nach dem Produkthaftungsgesetz für Schäden, die durch unser Gerät verursacht werden, wenn die Hinweise und Vorschriften aus dieser Bedienungsanleitung nicht eingehalten werden, **nicht haften**. Für Zubehörteile gelten die gleichen Bestimmungen.

## 3. Einsatz und technische Beschreibung

### 3.1 Einsatz der Pumpe

Schmutzwasser Tauchmotorpumpen werden zum Betrieb vollständig in das Fördermedium eingetaucht. Pumpen dieser Baureihe sind einstufige, transportable Kreiselpumpen, die sich zum Fördern von sauberem und verschmutzten Wasser mit festen Bestandteilen eignen:


<u>Pumpentyp</u>	<u>Max. Ø Feststoffe</u>
TCV 407	35 mm


Anwendungsbereiche sind z. B. Kellerentwässerung, Entleerung von Sammelbecken, als Notpumpe bei Überflutungen usw. Schmirgelnde oder andere werkstoffangreifende Stoffe können die Pumpe zerstören.

Die Pumpen sind nicht geeignet für den Dauereinsatz in Fördermedien mit abrasiven Schmutz-, Sand-, Schlamm- oder Lehmbeimengungen. Bei chemisch aggressiven Anteilen im Fördermedium ist unbedingt die Beständigkeit der verwendeten Pumpenwerkstoffe zu beachten.

Entsprechend den Vorschriften für abwassertechnische Anlagen auf Explosionsschutz ist das Fördern von Fäkalien und explosionsgefährdeten Flüssigkeiten mit diesen Pumpen unzulässig. Tauchmotorpumpen mit Leitungslängen unter 10 m dürfen nach VDE nicht im Freien betrieben werden.

 Die in den technischen Daten angegebene Spannung muss der vorhandenen Netzspannung entsprechen.

 Die Temperatur der Förderflüssigkeit darf die in den Technischen Daten angegebene Höchsttemperatur nicht überschreiten.

 Die Pumpe darf nicht in Schwimmbecken eingesetzt werden, wenn sich darin Personen aufhalten.


### 3.2 Technische Daten

Spannung	230 V / 50 Hz / 1Ph
Drehzahl	2.900 U/min
Isolationsklasse	B
Schutzart	IP68
Max. Fördertemperatur	35° C
Motorleistung	1000 Watt
Stromaufnahme	4,8 A
Max. Förderhöhe	9 m
Max. Fördermenge	15.000 l/h
Druckanschluss	R 1 ¼" IG
Gewicht	8,6 kg

## 4. Garantie

Garantieleistungen auf die in dieser Anleitung beschriebene Pumpe setzen die Beachtung und Einhaltung aller in der Anleitung enthaltenen Hinweise voraus, insbesondere bezüglich des Einsatzes, der Installation und des Betriebes.


## 5. Transport und Lagerung


 Die Pumpe beim Transport nicht werfen oder stürzen. Bei längerer Lagerung ist die Pumpe gegen Feuchtigkeit, Wärme oder Frost zu schützen.


Die Pumpe niemals am Kabel oder der Druckleitung anheben, aufhängen oder transportieren.


Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten.


## 6. Elektroanschluss

 Die Pumpe muss über eine vorschriftsmäßig installierte Steckdose mit Schutzkontakt angeschlossen werden. Wenn die Pumpe in Gartenteichen eingesetzt wird, muss zusätzlich ein Fehlerstrom-Schutzschalter mit einem auslösenden Nennstrom bis 30 mA installiert werden. Die vorgeschriebene Netzabsicherung laut Technische Daten muss eingehalten werden. Eine fachmännische Prüfung vor Inbetriebnahme muss sicherstellen, dass die geforderten elektrischen Schutzmaßnahmen vorhanden sind. Erdung, Nullung, Trenntrafo, Fehlerstrom- oder Fehlerspannungsschutzschalter müssen den Vorschriften des zuständigen Elektrizitätswerkes entsprechen.

 Die in den Technischen Daten angegebene Spannung muss der vorhandenen Netzspannung entsprechen.

 Tauchmotorpumpen, die zur Verwendung im Freien bestimmt sind, müssen eine Netzanschlussleitung von mindestens 10 m Länge haben, die nicht leichter sein darf, als eine Gummischlauchleitung Typ H05 RN-F (EN 60335-2-41).

 Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Steckverbindungen im Überflutungssicheren Bereich liegen bzw. vor Feuchtigkeit geschützt sind. Netzanschlusskabel und Stecker sind vor Gebrauch auf Beschädigung zu prüfen.

 Vorschrift für Österreich: Bei Verwendung in Schwimmbecken und Gartenteichen darf die Pumpe nur über einen Trenntransformator gemäß ÖVE-EM 42 Teil 2 (2000)/1974 §2022 betrieben werden. **Bitte fragen Sie Ihren Elektrofachmann!**

## 7. Montage und Installation

### 7.1 Bodenaufstellung

Die Druckleitung bestehend aus Steigrohr oder Schlauch muss spannungsfrei montiert werden, bei Verwendung eines Schlauches ist darauf zu achten, dass der Schlauch ein auf den Durchmesser des Druckanschlusses abgestimmtes Maß besitzt und knickfrei verlegt wird. Um eine optimale Förderleistung zu gewährleisten sollte die Druckleitung (Schlauch oder Rohr) mindestens 1¼" Durchmesser haben. Absperrschieber und Rückschlagklappen sind ggf. nach den örtlichen Vorschriften zu montieren. Die Druckleitung muß spannungsfrei montiert werden. Bei Verwendung von Schlauch ist darauf zu achten, dass dieser knickfrei verlegt wird. Bei Verwendung von Zubehörteilen wie z.B. eine Schnellkupplung o.ä., ist darauf zu achten, daß diese mit Teflonband abgedichtet werden, da eine Undichtigkeit die Förderleistung der Pumpe vermindert.

Die Pumpe am Haltegriff mit Seil oder Kette befestigen und daran ins Fördermedium herunterlassen. Bei schlammigem Untergrund Steine o.ä. unter die Pumpe legen, um ein Einsinken zu verhindern.


### 7.2 Automatische Schwimmerschaltung


Bei Ansteigen des Wasserstandes auf ein bestimmtes Höchsthöhepunkt (Einschaltpunkt) schaltet der aufschwimmende Schwimmer die Pumpe automatisch ein. Ist der Wasserstand durch das Abpumpen auf ein bestimmtes Mindestniveau (Ausschaltpunkt) gesunken, schaltet der Schwimmer die Pumpe ab.

Der Schaltabstand, d.h. die Wasserstandsdiﬀerenz zwischen Ein- und Ausschaltpunkt läßt sich individuell bestimmen. Für eine einwandfreie Funktion beachten Sie bitte die nachstehenden Hinweise:

Die Länge des frei beweglichen Endes des Schwimmerkabels ist vom Befestigungspunkt auf den gewünschten Schaltabstand einzustellen. Dabei ist zu beachten, daß der Einschaltpunkt der Pumpe unterhalb der Zulaufleitung liegt, um einen Rückstau des Fördermediums zu vermeiden. Der Ausschaltpunkt muß oberhalb der Saugöffnung liegen, damit sich kein Luftpolster in der Pumpe bilden kann, was unter Umständen ein Entlüften der Pumpe notwendig macht.

**Wichtig:** Nach jedem Verändern der Schwimmerbefestigung ist unbedingt die einwandfreie Funktion der Schwimmerschaltung durch einen Probelauf zu kontrollieren. Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung sind Überflutung (Pumpe schaltet nicht ein), bzw. Zerstörung der Pumpe durch Trockenlauf (Pumpe schaltet nicht ab).


 Maximale Eintauchtiefe beachten (siehe Typenschild).

 Folgeschäden durch eine Überflutung von Räumen bei Störungen an der Pumpe hat der Betreiber durch geeignete Maßnahmen (z.B. Installation von Alarmanlage, Reservepumpe o.ä.) auszuschließen.


## 8. Inbetriebnahme


Anschlußkabel an das Stromnetz anschließen (Netzstecker einstecken). Die Ausführungen ohne Schwimmerschaltung beginnen sofort zu fördern.


Die Pumpen mit automatischer Schwimmerschaltung fördern, sobald der obere Einschaltwasserstand erreicht ist und schalten beim Erreichen des unteren Abschaltwasserstand wieder ab. Für den Betrieb ohne niveauabhängige Schaltung kann der Schwimmer hochgelegt werden, um ihn in der Dauerbetrieb-Stellung zu halten (z.B. am Anschlußkabel festbinden). Nachdem die Pumpe das Medium abgepumpt hat, den Schwimmer unbedingt wieder losbinden, damit die Pumpe nicht trocken läuft!


 Die Pumpe niemals längere Zeit trocken laufen lassen (Überhitzungsgefahr).


## 9. Wartung und Reparatur


 Bei einem eventuellen Defekt der Pumpe dürfen Reparaturarbeiten nur durch das Herstellerwerk oder einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden. Umbau oder Veränderungen an der Pumpe sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Es dürfen nur Original HOMA-Ersatzteile verwendet werden.

 Wir weisen darauf hin, dass wir nach dem Produkthaftungsgesetz für Schäden, die durch unser Gerät verursacht werden und auf unsachgemäßen Reparaturversuchen beruhen, welche nicht vom Herstellerwerk oder einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt wurden, oder wenn bei einem Teileaustausch keine ORIGINAL-ERSATZTEILE verwendet wurden, **nicht haften**. Für Zubehörteile gelten die gleichen Bestimmungen.

 Vor jeder Arbeit die Pumpe vom Elektroanschluss trennen, um ein versehentliches Einschalten der Pumpe während der Arbeit zu vermeiden!

 Vor Beginn der Arbeit den Stillstand aller rotierenden Teile abwarten!

 Vor Beginn der Arbeiten die Pumpe gründlich mit sauberem Wasser reinigen, Pumpengehäuse auch innen durchspülen. Bei der Zerlegung Pumpenteile jeweils mit Wasser reinigen.

 Bei Pumpentypen mit Ölsperkkammer kann beim Lösen der Öl-Kontrollschraube Überdruck aus der Ölsperkkammer entweichen. Schraube erst dann völlig heraus-schrauben, wenn Druckausgleich erfolgt ist.

Die Pumpe sollte bei normalem Betrieb mindestens einmal jährlich überprüft werden. Bei Dauerbetrieb oder besonderen Bedingungen (z.B. stark abrasives Fördermedium) sind die Wartungen nach jeweils 1.000 Betriebsstunden durchzuführen.

Um einen problemlosen Betrieb der Pumpe langfristig zu erreichen, sollten bei Wartungen stets zumindest die nachfolgenden Überprüfungen vorgenommen werden:

- Stromaufnahme (A) mit Meßgerät kontrollieren und mit dem Sollwert (Betriebspunkt oder Nennstromangabe auf dem Typenschild) vergleichen.

- Pumpengehäuse und Laufrad auf sichtbaren Verschleiß prüfen, ggf. austauschen.

- Wellenlager durch Drehen der Welle auf freien und geräuschlosen Lauf prüfen. Bei Schäden ist eine Generalüberholung durch eine HOMA-Fachwerkstatt bzw. den Werkskundendienst notwendig.

- Kabel und Kabeleinführung auf Wasserdichtheit oder Beschädigungen prüfen (Sichtprüfung).

#### **Zusätzlich bei Pumpentypen mit Ölsperkammer:**

##### Ölstand und Ölzustand

Pumpe horizontal legen, so dass sich die Ölkammerschraube (bei größeren Pumpen: eine der beiden Ölkammerschrauben) oben befindet. Die Schraube entfernen und eine geringe Menge Öl entnehmen. Wenn das Öl trübe oder milchig ist, deutet dies auf eine schadhafte Wellenabdichtung hin.

In diesem Fall den Zustand der Wellendichtungen durch eine HOMA-Fachwerkstatt oder den Werkskundendienst überprüfen lassen.

Das Öl sollte nach jeweils 3000 Betriebsstunden gewechselt werden. Ölsorte: Shell Tellus C22 oder biologisch abbaubares HOMA-ATOX (auf Wunsch lieferbar). Verbrauchtes Öl ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

##### Wartungsvertrag

Zur regelmäßigen fachmännischen Durchführung aller notwendigen Wartungs- und Kontrollarbeiten empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages durch unseren HOMA-Wartungsservice. Bitte wenden Sie sich an unseren Werkskundendienst!

## **10. Störungen-Ursache-Abhilfe**

Vor jeder Wartung Pumpe vom Stromnetz trennen (Netzstecker ziehen)!

<b>Störungen</b>	<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
Motor läuft nicht an	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netzspannung fehlt</li> <li>Laufrad blockiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung überprüfen</li> <li>Saugsieb abschrauben und Laufrad reinigen</li> </ul>
Pumpe schaltet nicht ab	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwimmerschalter kann nicht absinken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpe so aufstellen, daß sich der Schwimmerschalter frei bewegen kann</li> </ul>
Der Förderstrom ist zu gering, Förderhöhe wird nicht erreicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannungsabfall</li> <li>Wasserverlust durch undichte Druckleitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung prüfen</li> <li>Druckleitung neu abdichten</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förderhöhe wurde falsch bestimmt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förderhöhe neu ermitteln, ggf. Pumpe austauschen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saugsieb bzw. verwendeter engmaschiger Korb ist zugesetzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpe bzw. Korb aus Fördermedium herausnehmen und reinigen</li> </ul>
Pumpe läuft, schaltet aber nach kurzer Zeit ab*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motorwicklung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpe zur Reparatur an Kundendienst senden, ggf. muss Wicklung erneuert werden</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laufrad blockiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saugsieb abschrauben und Laufrad reinigen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatur des Fördermediums ist zu hoch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Temperatur des Fördermediums darf maximal 35°C betragen</li> </ul>
Pumpe läuft mit verringerter Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine ausreichende Kühlung des Motors (zu niedriger Wasserstand oder Trockenlauf)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpe so aufstellen, dass der Motor untergetaucht ist</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laufrad blockiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saugsieb abschrauben und Laufrad reinigen</li> </ul>
Pumpe läuft, fördert aber kein Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rückschlagklappe blockiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rückschlagklappe reinigen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luft in der Pumpe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpe entlüften</li> </ul>

\* Die Pumpe ist mit einem Thermo-Überlastschutz mit automatischer Wiedereinschaltung ausgestattet.

## 11. HOMA Vertragskundendienste im Bundesgebiet

Anschrift
Kurt Gössel Nachf. Rudolf-Renner-Straße 76 <b>01796 Pirna</b> (0 35 01) 52 34 48
PAW Pumpen & Aggregate GbR Kleine Baschützer Str. 3 <b>02625 Bautzen</b> (0 35 91) 20 00 10
Jürgen Veit Hainichener Straße 37 <b>09569 Oederan</b> (03 72 92) 6 03 35
Pumpen Ohl Friedrich-Engels-Straße 188 <b>13158 Berlin</b> (0 30) 9 12 11 20
Glaubrecht Pumpenservice GmbH Bornitzstr. 13 <b>10367 Berlin</b> (0 30) 5 59 22 08
HEKO Pumpen GmbH Meiendorfer Straße 71 <b>22145 Hamburg</b> (0 40) 6 91 90 90
Karl-Heinz Birr Glashüttenweg 6 <b>23568 Lübeck</b> (04 51) 3 61 91
Gerhard Frese Kreuzweg 5-7 <b>27367 Sottrum</b> (0 42 64) 12 50
Pumpen Binek GmbH Kirchsteig 2 <b>31275 Lehrte</b> (0 51 36) 89 30 37
Rudolph Elektromotoren GmbH Pyrmonter Straße 40 <b>31789 Hameln</b> (0 51 51) 6 10 22
Dietrich Wuttke GmbH Bahnstr. 2 <b>32339 Espelkamp</b> (0 57 43) 5 30
K.W. Minich An der Autobahn 2 <b>34266 Niestetal/Heiligenrode</b> (05 61) 52 20 37-38
Schwarzer Gotthelf-Leimbach-Straße 7 <b>37079 Göttingen</b> (05 51) 50 49 00
Scheib Elektrotechnik GmbH Martinstr. 38 <b>40223 Düsseldorf</b> (02 11) 90 148-0
Eugen Boss GmbH & Co. KG Tankweg 27 <b>44147 Dortmund</b> (02 31) 98 20 22-0
Hülsbömer & Weischer Coermühle 2 B <b>48157 Münster</b> (0251) 21 54 79
PFH Pumpenfachhandel GmbH Moselstr. 1 a <b>63452 Hanau</b> (0 18 05) 80 51 00
Richard Heep Ahornstraße 63 <b>65933 Frankfurt</b> (0 69) 3 80 34 60
Burger Pumpen GmbH Industriestr. 11 <b>66583 Spiesen-Elversberg</b> (0 68 21) 795-0
HOMA Pumpenfabrik GmbH Industriestr. 1 <b>53819 Nk.-Seelscheid</b> (0 22 47) 70 20 Hotline für Notfälle: (0 22 47) 70 20

Anschrift
Sandritter Pumpen GmbH Akazienweg 16 <b>68809 Neulussheim</b> (0 62 05) 3 11 12
Giese Pumpentechnik Belsemer Steg 14 <b>72131 Ofterdingen</b> (0 74 73) 92413-0
Motoren Schumacher GmbH Auf Steingen 20 <b>72459 Albstadt-Lautlingen</b> (0 74 31) 95 83 24
G. Maier GmbH Gustav-Schwab-Str. 16 <b>72762 Reutlingen</b> (0 71 21) 26 90 0
Speidel GmbH & Co KG Am Autohof 1 <b>73037 Göppingen</b> (0 71 61) 67 80
Ziegler GmbH Adlerstraße 17 <b>74564 Crailsheim</b> (0 79 51) 84 72
HCS Scherer Tiengener Straße 14 <b>76227 Karlsruhe</b> (07 21) 4 21 48 + 40 70 35
Prokosch GmbH In den Breitwiesen 9 <b>76684 Östringen Odenheim</b> (0 72 59) 9 10 30
Wolfgang Bürk Forststr. 17 <b>79618 Rheinfelden</b> (0 76 23) 75 21 00
Ritz GmbH Carl-Zeiss-Str. 33 <b>79761 Waldshut-Tiengen</b> (0 77 41) 48 80
Pumpen Plötz GmbH Schäufeleinstr. 5 <b>80687 München</b> (0 89) 54 70 31 0
Rudolf Schabmüller Bunsenstraße 21 <b>85053 Ingolstadt</b> (08 41) 96 41 00
Klaus Engelbrecht Schäferweg 1 <b>85221 Dachau</b> (0 81 31) 7 86 47
Martin Elektrotechnik Kuppelnaustraße 43 <b>88212 Ravensburg</b> (07 51) 2 30 73
Schöllhorn Waldseer Straße 90 <b>88400 Biberach</b> (0 73 51) 2 90 00
ELMAR GmbH Griesgasse 19 <b>89077 Ulm-Söflingen</b> (07 31) 38 38 15
Walter Reif Elektromaschinenbau Landauer Str. 102 <b>94447 Plattling</b> (0 99 31) 66 87
Dorner Elektro Bodelschwingshstraße 71 <b>97753 Karlstadt</b> (0 93 53) 23 26
<b>Weitere Servicepartner erfragen Sie bitte bei unserem Kundendienst unter der Telefonnummer (0 22 47) 70 23 31.</b>

## Garantiebedingungen

Auf das im beiliegenden Garantieschein beschriebene Produkt gewähren wir eine Garantie von im Garantieschein angegebener Dauer. Der Garantieschutz beginnt mit dem Tage des Verkaufs oder vorher mit der ersten Inbetriebnahme. Ein Garantieanspruch kann nur bei Vorlage des ausgefüllten Garantiescheins zusammen mit dem Kaufbeleg erhoben werden.

Unsere Garantieleistung erstreckt sich auf die Beseitigung von Material- und Fertigungsfehlern. Kosten des Aus- und Einbaus des beanstandeten Gerätes am Einsatzort, Fahrtkosten des Reparaturpersonals zum und vom Einsatzort sowie Transportkosten sind nicht Bestandteil der Garantieleistung. Beanstandungen, deren Ursachen auf Einbau- oder Bedienungsfehler, unangemessene Einsatzbedingungen, mangelnde Pflege oder unsachgemäße Reparaturversuche zurückzuführen sind, sind von der Garantie ebenso ausgeschlossen wie normaler Verschleiß.

Hierdurch entstandene Kosten, insbesondere Überprüfungs- und Frachtkosten, sind vom Absender bzw. Betreiber der Pumpe zu tragen. **Dies gilt auch, wenn ein Garantieanspruch geltend gemacht worden ist, die werksseitige Überprüfung aber ergeben hat, dass das Gerät einwandfrei arbeitet und frei von Mängeln ist.**

Alle Erzeugnisse besitzen einen höchstmöglichen Qualitätsstandard. Jedes Produkt unterliegt vor der Auslieferung einer strengen technischen Endkontrolle. Sollte das Gerät trotzdem Anlass zu einer berechtigten Beanstandung geben, so haben Sie Anspruch auf eine entsprechende kostenlose Nachbesserung. Wir behalten uns in diesem Fall die Instandsetzung oder den Austausch vor.

Garantiereparaturen dürfen nur von unserem Werkskundendienst oder einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden. Reparaturversuche durch den Kunden oder nicht befugte Dritte während der Garantiezeit bewirken ein Erlöschen des Garantieanspruches. Durch eine von uns erbrachte Garantieleistung wird weder die Garantiezeit verlängert, noch für die ersetzten Teile eine neue Garantiezeit begründet. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Insbesondere solche auf Minderung, Wandlung oder Schadenersatz, auch für Folgeschäden jeglicher Art.

Um eine schnellstmögliche Abwicklung zu gewährleisten, senden Sie bitte bei Vorliegen eines Garantieanspruchs das beanstandete Produkt zusammen mit dem Garantieschein, Kaufbeleg und Angabe des Schadens frachtfrei an das Werk (Adresse auf dem Garantieschein).

Reklamationen aufgrund von Transportschäden können wir nur weiterleiten, wenn der Schaden bei Zustellung der Ware von Spedition, Bahn oder Post festgestellt oder bestätigt wird.



## Garantieschein

Für die Tauchmotorpumpe \_\_\_\_\_

Nr. \_\_\_\_\_

leisten wir,  
entsprechend unseren Garantiebedingungen

### 12 Monate Garantie.

HOMA Pumpenfabrik GmbH  
Industriestraße 1  
D-53819 Nk.-Seelscheid  
Telefon: (0 22 47) 70 20  
Telefax: (0 22 47) 7 02 44  
Bahnhofstr. D-53819 Nk.-Seelscheid

## Contents

Contents	Page
<b>1. EC Declaration of Conformity</b>	<b>8</b>
<b>2. Safety Warnings</b>	<b>9</b>
2.1. General instructions	9
2.2. General Safety Precautions	9
<b>3. Applications and Technical Description</b>	<b>9</b>
3.1. Applications	9
3.2. Technical Data	9
<b>4. Warranty</b>	<b>9</b>
<b>5. Transport and Storage</b>	<b>9</b>
<b>6. Electrical Connection</b>	<b>9</b>
<b>7. Installation</b>	<b>9</b>
7.1 Submerged Base Stand Installation	9
7.2 Automatic Float Switch Control	10
<b>8. Start-Up</b>	<b>10</b>
<b>9. Maintenance and Repair</b>	<b>10</b>
<b>10. Fault Finding Chart</b>	<b>10</b>
<b>12. Warranty Conditions and Warranty Receipt</b>	<b>11</b>
<b>13. Dimensions</b>	<b>12</b>
<b>14. Spare Part List and Drawings</b>	<b>12</b>
14.1. Spare Part Drawing	12
14.2. Spare Part List	12
<b>15. Order Sheet for Spare Parts</b>	<b>13</b>

## 1. Declaration of Conformity

### EC Declaration of conformity in line with the EC Machinery Directive 89/392/EEC, Appendix IIA

We, HOMA Pumpenfabrik GmbH, Industriestrasse 1, D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, hereby declare that in respect to their design and construction the following pump types, in the form in which they are marketed by us, conform to the relevant fundamental safety and health requirements of the EC Machine Directives....:

#### TCV 407

#### EC-Directives to which the pumps conform:

EC Machinery Directive	98/ 37/EEC
EC Directive, electromagnetic compatibility	89/336/EEC
as amended	92/ 31/EEC
as amended	93/ 68/EEC
EC Low Voltage Directive <sup>1)</sup>	73/ 23/EEC
EC Directive, explosion-proved operating material <sup>2)</sup>	94/ 9/EEC
EC Directive, construction products	89/106/EEC

#### Relevant harmonized industrial standards:

ES 60335-2-41 <sup>1)</sup>	ES 60335-1 <sup>1)</sup>	ES 60034 Part 5
ES 60204 Part 1 <sup>1)</sup>	ES 61000-6-1	ES 61000-6-2
ES 61000-6-3	ES 61000-6-4	ES 55014-1
ES 55014-2	ES 61000-3-2	ES 61000-3-3
ES 12050 1-4	ES 292	ES 50014/18/19/20 <sup>2)</sup>

#### Specially applied national standards and technical specifications (other applied standards for general mechanical engineering are deposited at the construction office):

ISO 9906	DIN 24250
----------	-----------



(Dr. Klaus Hoffmann, Management)  
01.06.2004 HOMA Pumpenfabrik GmbH

<sup>1)</sup> does not apply to Ex models

<sup>2)</sup> only applies to Ex models


Established: Totzke Index: 0  
Date: 01.06.2004 Current number: CE 1




## 2. Safety Warnings


### 2.1. General Instructions


#### Signs used to mark instructions in this manual

 Safety instructions in these operating instructions, which, if not observed, could cause a danger for persons are marked with the general symbol in accordance with DIN 4844-W 9.


 Warnings against electrical voltage are marked with the safety symbol in accordance with DIN 4844-W 8.


### 2.2. General Safety Precautions


 General regulations and guidelines not mentioned in the safety warnings retain their validity.


 These operating instructions contain basic instructions, which have to be adhered to during installation, operation and maintenance. These operating instructions must be read from mechanic and the operator before installation and operation of the pump and have to be kept available at the operating place of the machine/unit at all times. Persons who are not familiar with the operating instructions shall not use this product.


**Children and adolescents under age 16 shall not use the pump and must keep away from the machine/unit while it is operational.**

 If you have to work with welding tools or electric tools, make sure that there is no explosion hazard.

 Immediately after repair or maintenance work, all safety and protection equipment must be reinstalled and placed in function again.

 The operator of the pump is responsible for third parties within the work area.

 Persons are not permitted to stay in the pumping medium during operation of the pump.

 All other rules and regulations and local codes covering health and safety must be observed. In accordance with product liability law, we point out that we shall not be liable for damages caused by the pump due to non-observance of the instructions and guidelines set forth in the operating instructions. The same product liability are valid for accessories.

## 3. Applications and Technical Description


### 3.1. Applications


Waste water submersible pumps must be fully submerged in the pumped medium. TCV pumps are designed for pumping dirty water like rain water or ground water with solid sizes:

<u>Pump type</u>	<u>Max. dia. solids</u>
TCV 407	35 mm

The pumps are used for pumping water from basements, cellars or surface water from sumps.

The pumps must not be used for pumping of liquids containing great quantities of abrasive solids, like sand or stones. Before the pumping of chemically aggressive liquids, the resistance of the pump materials must be checked.

 If the pump is used for cleaning or maintenance of swimming pools, make sure that no persons stay in the swimming pool during operation of the pump and that the pump is self-assured by a 30 mA earth leakage circuit breaker.

 The voltage required in the technical data sheet must correspond to the existing line voltage.


## 3.2. Technical Data


Voltage	230 V / 50 Hz / 1 ph
Speed	2900 rpm
Insulation class	B
Motor protection	IP 68
Max. liquid temperature	35°C
Motor input	1000 Watt
Input current	4,8 A
Max. head	9 m
Max. flow	15.000 l/h
Discharge size	BSP 1¼" F
Weight	8,6 kg

## 4. Warranty


Our warranty only covers pumps which are installed and operated in accordance with these installation and operation instructions and accepted codes of good practice and being used for the applications mentioned in these instructions.


## 5. Transport and Storage


 Never use the cable or the discharge hose/pipe to lift, lower, transport or attach the pump. Always use the handle or a rope or a chain attached to the handle.


 The pump may be transported and stored in vertical or horizontal position. Make sure that it cannot roll or fall over. For longer periods of storage, the pump should be protected against moisture, frost or heat.


## 6. Electrical Connection


 Before operation, an expert check must secure that the required electrical protection measures exist. The connection to ground, earthing, isolating transformer, fault current breaker or fault voltags circuit must correspond to the guidelines set forth by the responsible power plant.

 The voltage required in the technical data sheet must correspond to the existing line voltage.

 Submersible pumps used outside of buildings must have a cable with a minimum length of 10m.

 Make sure that the electrical pin-and-socket connections are installed flood- and moisture-safe. Before starting operation check the cable and the plug against damages.

 The end of the pump power supply cable must not be submerged in order to prevent water from penetrating through the cable into the motor.

 The normal separate motor starter/control box of standard as well as of explosion proof pumps must not be installed in explosive environments.

## 7. Installation

### 7.1. Submerged Base Stand Installation

The pump may be installed with a flexible discharge hose or a rigid pipe, non-return valve and isolating valve. If a flexible hose is used, make sure that the hose has the same diameter like the pump discharge and does not buckle.

For an optimally performance the discharge pipe should have a minimum diameter of 1 ¼". Gate valves and non-return-valves have to be installed in accordance to the local rules and regulations.

Fix a rope or a chain to the pump handle and lower the pump into the liquid. If the pump is installed on muddy ground, support it on bricks to prevent it from sinking in.

## 7.2. Automatic Float Switch Control

Pumps supplied with a float switch start and stop automatically according to the liquid level in the pit automatically.

Both the distance between start level (on) and stop level (off) of the pump and the level of the fixing point of the float switch can be adjusted.

The start level must be below the bottom of the liquid inlet pipe of the pit to prevent backflush into the pipe. The stop level must be above the water inlet of the pump to prevent an air cushion in the pump.

To adjust the start and stop level simultaneously, the float switch slide must be moved along the motor housing strip.

**Note:** Only the proper adjustment and fixing of the float switch cable will guarantee a reliable pump operation. After any modification of the float switch adjustment the function must be checked by a test-run of the pump.



Pay attention to the maximum depth of immersion (see pump label).



If the pump is installed in a sump, the sump opening must be covered with a tread-safe cover after installation.



The operator has to prevent damage through the flooding of rooms caused by defects of the pump through the use of appropriate measures (e.g. installation of alarm units, backup pump or like that).

## 8. Start-Up

Connect the pump with the mains supply. Models without float switch start running irrespective of the liquid level. Models with float switch operate according to the liquid level automatically. The pump starts running if the float switch reaches the adjusted start level and stops running if the float switch reaches the adjusted stop level.



Never let the pump run dry for a long time of period, as it will destroy the pump (danger of overheating).

## 9. Maintenance and Repair



In case of a defect of the pump, a repair shall be carried out only by the manufacturer or through an authorized workshop. Modifications of the pump must be confirmed by the manufacturer. Only HOMA spare parts shall be used.



In accordance with the product liability law we point out that we shall not be liable for damages caused by our product due to unauthorized repair by persons other than the manufacturer or an authorized workshop or due to the use of spare parts other than original HOMA parts. The same product liability limitations are valid for accessories.



Before maintenance or repair disconnect the pump from the power supply to avoid accidental starting of the pump!



Before maintenance or repair make sure that all rotating parts stand still!



Before carrying out maintenance and service, the pump must be thoroughly flushed with clean water. Rinse the pump parts in clean water after dismantling.



At pump types with oil chamber an overpressure can escape with loosening of the oil chamber control screw. Screw only when pressure balance took place.

Pumps running under normal operation conditions should be inspected at least once a year. If the pumped liquid is very muddy or sandy or if the pump is operating continuously, the pump should be inspected every 1.000 operating hours.

For long and trouble-free operation of the pump, following points should be checked regularly:

- Nominal current (A): Check with amp-meter.

- Pump parts and impeller: Check for possible wear. Replace defective parts.

- Ball bearings: Check the shaft for noisy or heavy operation (turn the shaft by hand). Replace defective ball bearings. A general overhaul of the pump is usually required in case of defective ball bearings or poor motor function. This work must be carried out by an authorized service workshop.

- Cable entry: Make sure that the cable entry is watertight and that the cables are not bent sharply and/or pinched.

### Additionally at pump types with oil chamber:

- Oil level and oil condition in oil chamber:

Put the pump in horizontal position, so that the screw of the oil chamber is above (at larger pumps: one of both screws). Remove the screw and infer a small quantity of oil. The oil becomes greyish white like milk if it contains water. This may be the result of defective shaft seal.

In this case leave the condition of the shaft seals by a HOMA Service to examine.


The oil should be replaced after 3000 operating hours.

Oil type: Shell Tellus C22, degradable HOMA-Atox (available on request). Used oil is to be disposed accordingly.

### Service Contract

For a regular expert execution of all necessary maintenance and inspection we recommend the conclusion of a servicing contract by our HOMA Service. Please contact our HOMA customer service.

## 10. Fault Finding Chart

 Before maintenance or repair disconnect the pump from the power supply to avoid accidental starting of the pump!

Fault	Cause	Remedy
Motor does not start	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supply failure</li> <li>Impeller is blocked</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check power supply</li> <li>Clean the impeller</li> </ul>
Pump does not turn off	<ul style="list-style-type: none"> <li>Float switch is blocked</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Make sure that the float switch can operate</li> </ul>
Not enough flow, the needed head will not be reached	<ul style="list-style-type: none"> <li>Increased current</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Measure the voltage</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Water loss because of leakage in the discharge pipe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seal the discharge pipe</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Too high operation head</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check operation head, replace by stronger pump</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suction sieve is dirty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clean the suction sieve</li> </ul>
Pump operates, but switches off after a while*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor winding defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Return the pump to our service dept.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impeller is blocked</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clean the impeller</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperature of the medium is too high</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperature of the medium max. 35°C</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insufficient motor cooling, caused by too low water level</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Position the pump, so that the motor is submerged</li> </ul>
Pump operates at below standard performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impeller is blocked</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clean the impeller</li> </ul>
Pump operates, but gives no liquid	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non-return valve blocked</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clean the non-return-valve</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Air in pump</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vent the pump</li> </ul>

\* The pump motor is protected by a thermal sensor, which trips out at high motor temperature, in order to prevent overheating. After re-cooling the sensor switches on again automatically.

## Warranty Conditions

We grant for the described product in the warranty receipt a warranty of declared duration in the warranty receipt. The warranty starts with the first start up, latest with the day of sale. A warranty claim can be raised only by presentation of the fill in warranty receipt together with the purchase receipt.

Our warranty extends only the removal of material defects or production defects. Costs for removal and installation of the complained product at the installation place, costs for the ride of the mechanics to the location and from the installation place as well as costs for transport are not components of our warranty. Complaints caused by installation faults or operating faults, unsuitable operation conditions, deficient care or improper efforts of repair are out of the question of warranty as well as normal wear. Hereby arising costs, especially costs for checking and transport are bearing by the sender or operator of the pump. This is also valid for an asserted warranty claim if a check results that the unit works faultless and is free of defects. All products have a high quality standard. Each product is defeated by a strong technical end control before delivery. If the unit still gives an occasion for a legitimated complain, you have the claim of an appropriated correction free of charge. Warranty repairs only must lead from the manufacturer or an authorized agency. Trials of repair by the customer or non-authorized persons during the warranty, causes an extinguishing of the warranty. A warranty repair achieved by us does not extend the warranty period. Replaced spare parts give no reasons for a new warranty period. Extensive claims are excluded, especially such as diminution, change or compensation also for any kind of follow up damages.

To guarantee a quick transaction of a warranty claim, please return the product together with the warranty receipt, purchase receipt and declaration of defect carriage paid to the manufacturer (for the address see warranty receipt).

Claims caused by damages of transport could be only accepted, if the damage is established or confirmed by delivery in the presence of the forwarder, parcel service, train or post.

## Warranty receipt

Pump type \_\_\_\_\_

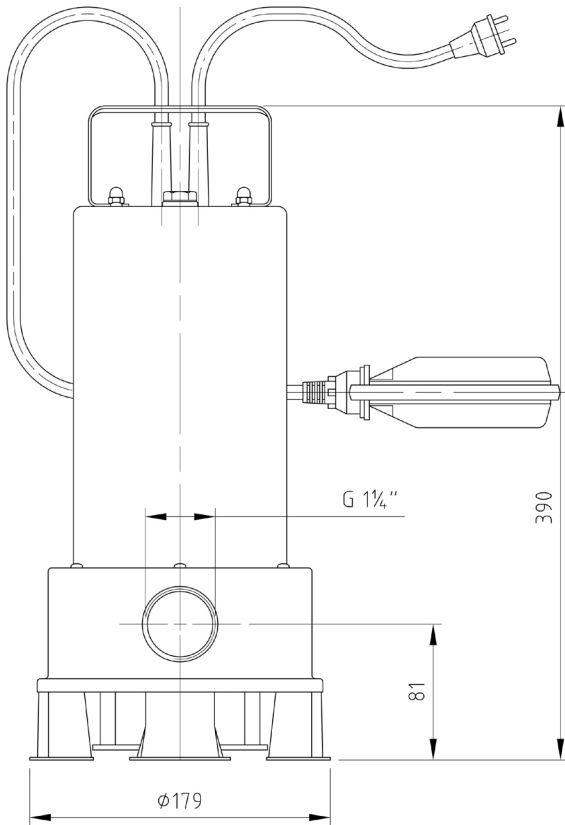
No. \_\_\_\_\_

**Correspond to our warranty conditions we achieve**

**12 months of warranty**

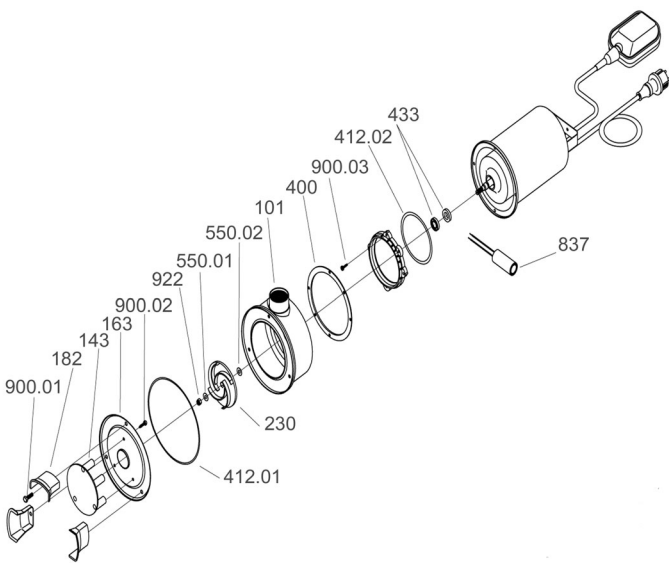
HOMA Pumpenfabrik GmbH  
 Industriestraße 1  
 D-53819 Nk.-Seelscheid  
 Telefon: + 49 (0) - 22 47 - 70 20  
 Telefax: + 49 (0) - 22 47 - 7 02 44  
 Train station: D-53819 Nk.-Seelscheid

### 13. Baumaße / Dimensions (in mm)



### 14. Ersatzteilliste und Zeichnungen 14. Spare part list and drawings

#### 14.1 Ersatzteilzeichnung / Spare Part Drawing



#### 14.2 Ersatzteilliste

**ACHTUNG:** Die untenstehende Liste enthält Teile, die nicht in jedem Pumpentyp vorhanden sind. Deshalb bei Ersatzteilbestellung bitte immer angeben:

- Pumpentyp
- Zeichnungsposition (xx : Genaue Positionsnummer bitte aus der Ersatzteilzeichnung entnehmen und bei Bestellung angeben, siehe unten)
- Artikelbezeichnung (siehe unten)
- Gewünschte Stückzahl

Pos.-Nr.	Bezeichnung
101	Pumpengehäuse mit Saugsieb
143	Saugsieb
163	Druckdeckel
182	Stützfüße
230	Lauftrad
400	Gummidichtung
412.xx	O-Ring
433	Gleitringdichtung
550.xx	Scheibe
837	Kondensator
900.xx	Schraube
922	Mutter
932	Sicherungsring

#### 14.2 Spare part list

**ATTENTION:** The following list contains parts that do not correspond to every pump type. For spare part orders, please always give:

- Pump type
- Position number (xx : take the exact position number from the drawing of the specific pump model, see hereafter)
- Part description (see hereafter)
- Required quantity

Pos.-No.	Description
101	Pump housing with suction sieve
143	Suction sieve
163	Pressure cover
182	Base stand
230	Impeller
400	Rubber seal
412.xx	O-Ring
433	Mechanical seal
550.xx	Ring
837	Capacitor
900.xx	Screw
922	Head nut
932	Circlip

**15. Bestellformular für Ersatzteile**

An:

HOMA Pumpenfabrik GmbH

D – 53819 Neunkirchen-Seelscheid

Fax: 0 22 47 / 7 02 44

**Pumpentyp** (siehe Typenschild):

\_\_\_\_\_

**Baujahr** (siehe Typenschild):

\_\_\_\_\_

**Detaillierte Ersatzteile:**

1) Pos.-Nr.: \_\_\_\_\_  
Bezeichnung: \_\_\_\_\_  
Menge: \_\_\_\_\_

2) Pos.-Nr.: \_\_\_\_\_  
Bezeichnung: \_\_\_\_\_  
Menge: \_\_\_\_\_

3) Pos.-Nr.: \_\_\_\_\_  
Bezeichnung: \_\_\_\_\_  
Menge: \_\_\_\_\_

4) Pos.-Nr.: \_\_\_\_\_  
Bezeichnung: \_\_\_\_\_  
Menge: \_\_\_\_\_

5) Pos.-Nr.: \_\_\_\_\_  
Bezeichnung: \_\_\_\_\_  
Menge: \_\_\_\_\_

**Lieferanschrift:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unterschrift / Firmenstempel

**15. Order Sheet for Spare Parts**

To:

HOMA Pumpenfabrik GmbH

D – 53819 Neunkirchen-Seelscheid

Fax: ++49 / 22 47 / 7 02 44

**Pump type** (see pump label):

\_\_\_\_\_

**Year of construction** (see pump label):

\_\_\_\_\_

**Part details:**

1) Pos.-no.: \_\_\_\_\_  
Part description: \_\_\_\_\_  
Required Quantity: \_\_\_\_\_

2) Pos.-no.: \_\_\_\_\_  
Part description: \_\_\_\_\_  
Required Quantity: \_\_\_\_\_

3) Pos.-no.: \_\_\_\_\_  
Part description: \_\_\_\_\_  
Required Quantity: \_\_\_\_\_

4) Pos.-no.: \_\_\_\_\_  
Part description: \_\_\_\_\_  
Required Quantity: \_\_\_\_\_

5) Pos.-no.: \_\_\_\_\_  
Part description: \_\_\_\_\_  
Required Quantity: \_\_\_\_\_

**Delivery adress:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature / Company stamp





