

Original Betriebsanleitung Original Instruction Manual

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestr. 1
D-53819 Neunkirchen-Seelscheid

50 Hz
Baureihe / Serie

H 842

H 844

H 846

H 847

H 862

H 863

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
1. Allgemeines	3
1.1. Konformitätserklärung	3
1.2. Vorwort	4
1.3. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.4. Urheberrecht	4
1.5. Garantiebestimmungen	4
1.6. Fachbegriffe	7
2. Sicherheit	8
2.1. Anweisungen und Sicherheitshinweise	8
2.2. Verwendete Richtlinien und CE-Kennzeichnung	8
2.3. Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.4. Bedienpersonal	9
2.5. Elektrische Arbeiten	9
2.6. Verhalten während des Betriebes	9
2.7. Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen	10
2.8. Fördermedium	10
2.9. Schalldruck	10
3. Allgemeine Beschreibung	11
3.1. Verwendung	11
3.2. Einsatzarten	11
3.3. Aufbau	11
4. Verpackung, Transport und Lagerung	13
4.1. Anlieferung	13
4.2. Transport	13
4.3. Lagerung	13
4.4. Rücklieferung	14
5. Aufstellung und Inbetriebnahme	15
5.1. Allgemein	15
5.2. Einbau	15
5.3. Verwendung von Ketten	16
5.4. Inbetriebnahme	16
5.5. Vorbereitende Arbeiten	16
5.6. Elektrik	17
5.7. Drehrichtung	17
5.8. Motorschutz	17
5.9. Einschaltarten	17
6. Instandhaltung	18
6.1. Allgemein	18
6.2. Wartungstermine	19
6.3. Wartungsarbeiten	19
7. Außerbetriebnahme	19
7.1. Vorübergehende Außerbetriebnahme	19
7.2. Endgültige Außerbetriebnahme / Einlagerung	19
7.3. Wiederinbetriebnahme nach längerer Einlagerung	20
8. Störungssuche und -behebung	20
9. Kontaminationserklärung	43

1. Allgemeines

1.1. Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1 A

Hersteller Name und Adresse:

**HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestraße 1
53819 Neunkirchen - Seelscheid**

Hiermit erklären wir, dass die

**H 842
H 844
H 846
H 847
H 862
H 863**

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Verantwortlicher für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Vassilios Petridis
Leiter Entwicklung und Produktion
HOMA Pumpenfabrik GmbH

Diese EG-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Oberheister, 23.02.2016

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Vassilios Petridis', written over a horizontal line.

Vassilios Petridis
Leiter Entwicklung und Produktion
HOMA Pumpenfabrik GmbH

1.2. Vorwort

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt der Firma HOMA Pumpenfabrik GmbH entschieden haben. Das erworbene Produkt ist nach dem derzeitigen Stand der Technik gefertigt und geprüft. Lesen Sie sich diese Betriebsanleitung sorgfältig vor der ersten Inbetriebnahme durch. Nur so ist ein sicherer und wirtschaftlicher Einsatz des Produktes zu gewährleisten.

Diese Betriebsanleitung enthält alle notwendigen Angaben über das Produkt, um einen bestimmungsgemäßen und wirkungsvollen Einsatz zu gewährleisten. Zudem finden Sie Informationen wie Sie Gefahren frühzeitig erkennen, Reparaturkosten und Ausfallzeiten vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Produktes erhöhen.

Vor Inbetriebnahme sind grundsätzlich alle Sicherheitsbestimmungen, sowie die Herstellerangaben zu erfüllen. Diese Betriebsanleitung ergänzt und/oder erweitert die bestehenden nationalen Vorschriften zum Unfallschutz und zur Unfallverhütung. Diese Betriebsanleitung muss dem Bedienpersonal jederzeit am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

1.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die HOMA-Produkte entsprechen den gültigen Sicherheitsregeln und dem Stand der Technik. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung kann Lebensgefahr für den Benutzer sowie für Dritte bestehen. Außerdem kann das Produkt und oder Anbauteile beschädigt bzw. zerstört werden.

Es ist darauf zu achten, dass das Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand und bestimmungsgemäßem betrieben wird. Hierzu beachten Sie diese Betriebsanleitung.

Die Pumpen können in dem von uns angegebenen Bereich jederzeit eingesetzt werden, gemäß aktuellster HOP.SEL Variante.

Wir haben die angebotene Pumpe anhand der uns zur Verfügung stehenden Daten ausgewählt. Bitte beachten Sie, dass die angebotenen Pumpen nur im dargestellten Einsatzbereich betrieben werden dürfen. Ein Betrieb der Pumpe außerhalb des Einsatzbereiches kann zu Betriebsproblemen oder zu erheblichen Schäden am Aggregat führen. Insbesondere bei langen Rohrleitungen kann es erforderlich sein, die Pumpe über einen Frequenzumrichter langsam zu starten, um die ruhende Masse langsam zu beschleunigen. Nur so kann ein Betrieb der Pumpe oberhalb der Einsatzgrenze zuverlässig ausgeschlossen werden. Zur Auswahl von Frequenzumrichtern empfehlen wir unser Merkblatt „Frequenzumrichter“.

1.4. Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der HOMA Pumpenfabrik GmbH. Diese Betriebsanleitung ist für das Bedienungs-, Montage- und Wartungspersonal bestimmt. Sie enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

1.5. Garantiebestimmungen

Kosten für den Aus- und Einbau des beanstandeten Produktes am Einsatzort, Fahrtkosten des Reparaturpersonals zum und vom Einsatzort sowie Transportkosten sind nicht Bestandteil der Garantieleistung. Die entstandenen Kosten sind vom Absender bzw. Betreiber der Pumpe zu tragen. Dies gilt auch, wenn ein Garantieanspruch geltend gemacht worden ist und die werksseitige Überprüfung ergeben hat, dass das Produkt einwandfrei arbeitet und frei von Mängeln ist. Alle Produkte besitzen einen höchstmöglichen Qualitätsstandard und unterliegen vor Auslieferung einer technischen Endkontrolle. Durch eine von HOMA Pumpenfabrik GmbH 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 zügige Bearbeitung im Garantiefall zu gewährleisten, kontaktieren Sie uns oder den für sie zuständigen Vertriebsmitarbeiter. Bei einer Zustimmung zur Rücksendung erhalten Sie einen Rücknahmeschein. Dann senden Sie das beanstandete Produkt zusammen mit dem Rücknahmeschein, dem Kaufbeleg und der Angabe des Schadens frachtfrei an das Werk. Reklamationen auf Grund von Transportschäden können wir nur bearbeiten, wenn der Schaden bei Zustellung der Ware von der Spedition, Bahn oder Post festgestellt und bestätigt wird.

1.5.1. Gewährleistung

Dieses Kapitel beinhaltet die allgemeinen Angaben zur Gewährleistung. Vertragliche Vereinbarungen werden immer vorrangig behandelt und nicht durch dieses Kapitel aufgehoben!

Die HOMA Pumpenfabrik GmbH verpflichtet sich, Mängel an verkauften Produkten zu beheben, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Qualitätsmängel des Materials, der Fertigung und/oder der Konstruktion.
- Die Mängel wurden innerhalb der Gewährleistungszeit schriftlich beim Hersteller gemeldet.
- Das Produkt wurde nur unter den bestimmungsgemäßen Einsatzbedingungen verwendet.

• Alle Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen wurden durch Fachpersonal angeschlossen und geprüft.
Die Gewährleistungszeit hat, wenn nicht anders vereinbart, eine Dauer von 12 Monaten ab Inbetriebnahme bzw. max. 24 Monaten ab Lieferdatum. Andere Vereinbarungen müssen schriftlich in der Auftragsbestätigung angegeben sein. Diese Vereinbarungen laufen mindestens bis zum vereinbarten Ende der Gewährleistungszeit des Produktes.

1.5.2. Ersatzteile, An- und Umbauten

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers für Reparatur, Austausch sowie An- und Umbauten verwendet werden. Nur diese garantieren höchste Lebensdauer und Sicherheit. Diese Teile wurden speziell für unsere Produkte konzipiert. Eigenmächtige An- und Umbauten oder Verwendung von Nichtoriginalteilen können zu schweren Schäden an dem Produkt und/oder schweren Verletzungen von Personen führen.

1.5.3. Wartung

Die vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen und dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Personen durchgeführt werden.

Wartungsarbeiten und jegliche Art von Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung aufgeführt werden, dürfen nur von der HOMA Pumpenfabrik GmbH und von autorisierten Servicewerkstätten durchführen werden.

1.5.4. Schäden an dem Produkt

Schäden und Störungen müssen sofort und sachgemäß vom dafür ausgebildeten Personal behoben werden. Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Während der vereinbarten Gewährleistungszeit darf die Reparatur des Produktes nur von der HOMA Pumpenfabrik GmbH und/oder einer autorisierten Servicewerkstatt durchgeführt werden. Die HOMA Pumpenfabrik GmbH behält sich das Recht vor, dass beschädigte Produkt zur Ansicht ins Werk liefern zu lassen.

1.5.5. Haftungsausschluss

Für Schäden an dem Produkt wird keine Gewährleistung bzw. Haftung übernommen, wenn einer/mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- fehlerhafte Auslegung unsererseits durch mangelhafte und/oder falsche Angaben des Betreibers bzw. Auftraggebers
- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise, der Vorschriften und der nötigen Anforderungen, die laut deutschem Gesetz und dieser Betriebsanleitung gelten.
- unsachgemäße Lagerung und Transport
- unvorschriftsmäßige Montage/Demontage
- mangelhafte Wartung
- unsachgemäße Reparatur
- mangelhafter Baugrund, bzw. Bauarbeiten
- chemische, elektrochemische und elektrische Einflüsse
- Verschleiß

Für den Fall eines Stromausfalles oder einer anderweitigen technischen Störung, durch die ein ordnungsgemäßer Betrieb der Pumpe nicht mehr gewährleistet ist, ist unbedingt dafür Sorge zu tragen, dass Schäden durch ein Überlaufen des Pumpenschachtes sicher verhindert werden z.B. durch den Einbau einer netzunabhängigen Alarmschaltung oder sonstige geeignete Schutzmaßnahmen.

Die Haftung des Herstellers schließt somit auch jegliche Haftung für Personen-, Sach- und/oder Vermögensschäden aus.

1.5.6. Vertragskundendienst / Herstelleradresse

Herstelleradresse:

HOMA-Pumpenfabrik GmbH
Industriestraße 1
D-53819 Neunkirchen-Seelscheid
Tel.: +49 2247 / 7020
Fax: +49 2247 / 70244
Email: info@homa-pumpen.de
Homepage: www.homapumpen.de

Vertragskundendienste:

Anschrift	Anschrift	Anschrift	Anschrift
Pumpenservice E. Heide	Gerhard Frese	Giese Pumpentechnik	ELMAR GmbH
Podemuser Hauptstr. 15	Kreuzweg 5-7	Belsmer Steg 14	Griesgasse 19
01156 Dresden	27367 Sottrum	72131 Ofterdingen	89077 Ulm-Söflingen
(03 51) 45 37 941	(0 42 64) 12 50	(0 74 73) 92 41 30	(07 31) 20 79 70
Kurt Gössel Nachf.	Pumpen Binek GmbH	Motoren Schumacher	PST
Rudolf-Renner-Straße 76	Kirchsteig 2	Auf Steingen 20	Gleißbühlstr. 4
01796 Pirna	31275 Lehrte	72459 Albstadt-Lautlingen	90402 Nürnberg
(0 35 01) 52 34 48	(0 51 36) 89 30 37	(0 74 31) 95 83 24	(09 11) 2 14 66 80
PAW Pumpen u. Aggregate GbR	Rudolph Elektromotoren GmbH	G. Meier GmbH	Grzybek Elektro
Kleine Baschützer Str. 3	Pyrmonter Straße 40	Gustav-Schwab-Str. 16	An der Linde 6
02625 Bautzen	31789 Hameln	72762 Reutlingen	94072 Bad Füssing
(0 35 91) 20 00 10	(0 51 51) 610 22	(0 71 21) 26 90 0	(085 37) 317
Waker Pumpen- u. Anlagenbau	Dietrich Wuttke GmbH	Elmar GmbH	Walter Reif Elektromaschinenbau
Hauptstr. 14a	Bahnstr. 2	Wertstraße 48	Landauer Str. 102
02799 Waltersdorf	32339 Espelkamp	73240 Wendlingen	94447 Plattling
(03 58 41) 30 80	(0 57 43) 5 30	(0 70 24) 40 55 90	(0 99 31) 66 87
ABT Pumpentechnik	K.V. Minich	Willi Unvericht Elektrotechnik	J&K Pumpenservice
Borsdorfer Str. 2	An der Autobahn 2	Hauptstr. 63	Hans-Sailer-Str. 59
04451 Borsdorf	34266 Niestetal-Heiligenrode	74248 Eilhofen	99089 Erfurt
(03 42 91) 32 449	(05 61) 52 20 37-38	(071 34) 100 01	(03 61) 731 52 74
Pumpentechnik Finsterbusch GmbH	Schwarzer Elektromaschinenbau	Ziegler Elektrotechnik GmbH	
Im Mittelfeld 18	Gotthelf-Leimbach-Straße 7	Adlerstr. 17	
04509 Krositz-Hohenossig	37079 Göttingen	74564 Crailsheim	
(03 42 94) 7 66 43	(05 51) 50 49 00	(0 79 51) 84 72	
Pumpen-Wieck	Morgenstern Pumpentechnik	Kind GmbH	
Treuener Str. 20	Kischstr. 25	Englerstr. 18 b	
08228 Rodewisch	39128 Magdeburg	76275 Ettlingen	
(0 37 44) 3 68 60	(03 91) 72 22 873	(0 72 43) 37 42 07	
Mertins Pumpenservice	Scheib Elektrotechnik GmbH	Schaltanlagenbau GmbH	
Nordstr. 1	Martinstr. 38	Hohentwielstr. 12	
08451 Crimmitschau	40223 Düsseldorf	78315 Radolfzell	
(0 37 62) 25 58	(02 21) 90 148 81	(077 32) 45 15	
Pumpen Veit	Hans-Willi Ober	Volker Frommer Pumpen	
Hainicher Str. 37	Alsstraße 158	Egelsee 13	
09569 Oederan	41063 Mönchengladbach	78661 Irslingen	
(03 72 92) 50 00	(02161) 15308	(0 74 04) 91 07 67	
Glaubrecht Pumpenservice GmbH	Eugen Boss GmbH & Co. KG	Böhler Antriebstechnik	
Bornitzstr. 13	Tankweg 27	Weißerlenstr. 1G	
10367 Berlin	44147 Dortmund	79108 Freiburg/Hochdorf	
(0 30) 5 59 22 08	(02 31) 98 20 22 0	(07 61) 13 09 70	
Pumpen Lehmann GmbH	Hülsbömer & Weischer	Elektromaschinenbau Ritz GmbH	
Sonnenallee 224G	Coermühle 2 b	Carl-Zeiss Str. 33	
12059 Berlin	48157 Münster	79761 Waldshut-Tiengen	
(030) 68 39 130	(02 51) 21 08 10	(0 77 41) 48 80	
Pumpen Ohl	Rhenus-Pumpen Bauerett&Klose	Pumpentechnik Engelbrecht e.K.	
Schildower Str. 30	Odenwaldstr. 63	Griesberg Str. 1c	
13159 Berlin	51105 Köln	82205 Gilching	
(0 30) 9 12 11 20	(02 21) 83 20 02	(0 81 31) 7 86 47	
Hausmann Industrie Pumpen GmbH	Andreas Fuhrmann	Pumpen Plötz GmbH	
Wetzlarer Str. 94a	Am Mückenstück 7	Zeppelin-Str. 7	
14482 Potsdam	56729 Kehrig	82205 Gilching	
(03 31) 740 40 70	(02651) 70 59 50	(089) 54 70 310	
Naumann Pumpen GmbH&Co.KG	PFH Pumpenfachhandel GmbH	Pumpen&Hebeanlagen Lässig	
Am Wall 11	Benzstr. 4	Zelger Berg 17	
14979 Großbeeren	63457 Hanau	84539 Zangberg	
(03 37 01) 52 50	(0 18 05) 80 51 00	(086 36) 69 64 84	
HEKO Pumpen GmbH	Richard Heep Pumpen GmbH	Rudolf Schabmüller GmbH	HOMA Pumpenfabrik GmbH
Meiendorfer Straße 71	Ahornstr. 63	Bunsenstr. 21	Industriestr. 1
22145 Hamburg	65933 Frankfurt	85053 Ingolstadt	53819 Nk.-Seelscheid
(0 40) 6 91 90 90	(0 69) 3 80 34 60	(08 41) 96 41 00	(0 22 47) 70 20
Karl-Heinz Birr Pumpenservice	Burger Pumpen GmbH	WEBAtec GmbH	Weitere Servicepartner
Glashüttenweg 60	Industriestr. 11	Albert-Maier-Str. 4	Erfragen Sie bitte bei unserem
23568 Lübeck	66583 Spiesen	88045 Friedrichshafen	Kundendienst unter der
(04 51) 3 61 91	(0 68 21) 795-0	(075 41) 60 35 13	Telefonnummer
PLA Pumpen-u Anlagenbau	Sandritter Pumpen GmbH	Martin Elektrotechnik	(0 22 47) 70 23 33
Leibnizstr. 3	Akazienweg 16	Kuppelnaustr. 43	
24568 Kaltenkirchen	68809 Neulussheim	88212 Ravensburg	
(0 41 91) 95 33 80	(0 62 05) 3 11 12	(07 51) 2 30 73	
Rudolf Leppich	Stenger GmbH&Co.KG	Schöllhorn Elektromaschinenbau	
Sestein Dimt 9	Schmollerstr. 98a	Waldseer Str. 90	
26524 Hage	70378 Stuttgart	88400 Biberach	
(0 49 31) 72 98	(0711) 530 777 0	(0 73 51) 2 90 00	

1.6. Fachbegriffe

In dieser Betriebsanleitung werden verschiedene Fachbegriffe verwendet.

Trockenlauf:

Ein Trockenlauf ist auf jeden Fall zu vermeiden, hier läuft die Pumpe mit voller Drehzahl, es ist aber kein Medium zum Fördern vorhanden.

Aufstellungsart „nass“:

Die Pumpe wird im Fördermedium eingetaucht. Sie ist komplett vom Fördermedium umgeben. Beachten Sie die Angaben für die max. Eintauchtiefe und die min. Wasserüberdeckung!

Aufstellungsart „trocken“:

Die Pumpe wird trocken aufgestellt, d.h. dass das Fördermedium wird über ein Rohrleitungssystem zu- und abgeführt. Die Pumpe wird nicht in das Fördermedium eingetaucht. Beachten Sie, dass die Oberflächen des Produktes heiß werden können!

Aufstellungsart „transportabel“:

Die Pumpe wird mit einem Standfuss ausgestattet. Sie kann an jedem beliebigen Ort eingesetzt und betrieben werden. Beachten Sie die Angaben für die max. Eintauchtiefe und die mind. Wasserüberdeckung, sowie, dass die Oberflächen des Produktes sehr heiß werden!

Betriebsart „S1“ (Dauerbetrieb):

Unter Nennlast wird eine gleichbleibende Temperatur erreicht, die auch bei längerem Betrieb nicht mehr ansteigt. Das Betriebsmittel kann pausenlos unter Nennlast arbeiten, ohne dass die zulässige Temperatur überschritten wird.

Betriebsart „S2“ (Kurzzeitbetrieb):

Die Betriebsdauer wird in Minuten angegeben, z.B. S2-20min. Das bedeutet, dass die Maschine 20 Minuten betrieben werden kann und danach solange pausieren muss, bis die Maschine 2 K über Mediumtemperatur abgekühlt ist.

Betriebsart „S3“ (Aussetzbetrieb):

Bei diesen Betriebsarten folgt nach dem Kurzzeichen die Angabe der relativen Einschaltdauer und die Spieldauer, falls sie von 10 min abweicht. Beispiel S3 30% bedeutet, dass die Maschine 3 Minuten betrieben werden kann und anschließend 7 Minuten abkühlen muss.

„Schlürfbetrieb“:

Der Schlürfbetrieb kommt einem Trockenlauf gleich. Die Pumpe läuft mit voller Drehzahl, es werden aber nur sehr geringe Mengen an Medium gefördert.

Der Schlürfbetrieb ist nur mit einigen Typen möglich, siehe hierfür das Kapitel „3. Allgemeine Beschreibung“.

Trockenlaufschutz:

Der Trockenlaufschutz muss eine automatische Abschaltung der Pumpe bewirken, wenn die Mindestwasserüberdeckung der Pumpe unterschritten wird. Dies wird zum Beispiel durch den Einbau eines Schwimmerschalters erreicht.

Niveausteuerng:

Die Niveausteuerng soll die Pumpe bei verschiedenen Füllständen automatisch ein- bzw. ausschalten. Erreicht wird dies durch den Einbau von einem Niveauefassungssystem.

2. Sicherheit

Dieses Kapitel führt alle generell gültigen Sicherheitshinweise und technische Anweisungen auf. Bei Transport, Aufstellung, Betrieb, Wartung, usw. müssen alle Hinweise und Anweisungen beachtet und eingehalten werden! Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass sich das gesamte Personal an die folgenden Hinweise und Anweisungen hält.

2.1. Anweisungen und Sicherheitshinweise

In dieser Betriebsanleitung werden Anweisungen und Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet. Um diese für das Bedienpersonal eindeutig zu kennzeichnen, werden diese Anweisungen und Sicherheitshinweise fett geschrieben und mit Gefahrensymbolen gekennzeichnet. Die verwendeten Symbole entsprechen den allgemein gültigen Richtlinien und Vorschriften (DIN, ANSI, etc.)

Sicherheitshinweise beginnen immer mit den folgenden Signalwörtern:

Gefahr: Es kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tode von Personen kommen!

Warnung: Es kann zu schwersten Verletzungen von Personen kommen!

Vorsicht: Es kann zu Verletzungen von Personen kommen!

Vorsicht (Hinweis ohne Symbol): Es kann zu erheblichen Sachschäden kommen, ein Totalschaden ist nicht ausgeschlossen!

Nach dem Signalwort folgt die Nennung der Gefahr, die Gefahrenquelle und die möglichen Folgen. Der Sicherheitshinweis endet mit einem Hinweis zur Vermeidung der Gefahr.

2.2. Verwendete Richtlinien und CE-Kennzeichnung

Unsere Anlagen unterliegen

- verschiedenen EG-Richtlinien,
- verschiedenen harmonisierten Normen,
- und diversen nationalen Normen.

Die exakten Angaben über die verwendeten Richtlinien und Normen entnehmen Sie der EG-Konformitätserklärung am Anfang dieser Betriebsanleitung.

Weiterhin werden für die Verwendung, Montage und Demontage des Produktes zusätzlich verschiedene nationale Vorschriften als Grundlage vorausgesetzt. Dies wären z.B. Unfallverhütungsvorschriften, VDE-Vorschriften, Gerätesicherheitsgesetz, u.v.a. Das CE-Zeichen ist auf dem Typenschild angebracht welches sich am Motorgehäuse befindet.

2.3. Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beim Ein- bzw. Ausbau der Anlage darf nicht alleine gearbeitet werden.
- Sämtliche Arbeiten (Montage, Demontage, Wartung, Installation) dürfen nur bei abgeschalteter Anlage erfolgen. Das Produkt muss vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Alle sich drehenden Teile müssen zum Stillstand gekommen sein.
- Der Bediener hat jede auftretende Störung oder Unregelmäßigkeit sofort seinem Verantwortlichen zu melden.
- Eine sofortige Stillsetzung durch den Bediener ist zwingend erforderlich, wenn Mängel auftreten, welche die Sicherheit gefährden. Hierzu zählen:
 - Versagen der Sicherheits- und/oder Überwachungseinrichtungen
 - Beschädigung wichtiger Teile
 - Beschädigung von elektrischen Einrichtungen, Leitungen und Isolationen.
- Werkzeuge und andere Gegenstände sind nur an dafür vorgesehenen Plätzen aufzubewahren, um eine sichere Bedienung zu gewährleisten.
- Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.
- Bei Schweißarbeiten und/oder Arbeiten mit elektrischen Geräten ist sicher zu stellen, dass keine Explosionsgefahr besteht.
- Um Erstickung und Vergiftungen auszuschließen, ist zu gewährleisten, dass hinreichend Sauerstoff am Arbeitsplatz vorhanden ist und dass keine giftigen Gase im Arbeitsbereich vorkommen.
- Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.
- Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten. 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.



Diese Hinweise sind unbedingt einzuhalten. Bei Nichtbeachtung kann es zu Personenschäden und/oder zu schweren Sachschäden kommen.

2.4. Bedienpersonal

Das gesamte Personal, welches an der Anlage arbeitet, muss für diese Arbeiten qualifiziert sein. Das gesamte Personal muss volljährig sein.

Als Grundlage für das Bedien- und Wartungspersonal müssen zusätzlich auch die nationalen Unfallverhütungsvorschriften herangezogen werden. Es muss sichergestellt werden, dass das Personal die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat, ggf. muss diese Anleitung in der benötigten Sprache vom Hersteller nachbestellt werden.

2.5. Elektrische Arbeiten

Unsere elektrischen Produkte werden mit Wechsel- oder Drehstrom betrieben. Die örtlichen Vorschriften müssen eingehalten werden. Für den Anschluss ist der Schaltplan zu beachten. Die technischen Angaben müssen strikt eingehalten werden!

Wenn eine Maschine durch eine Schutzvorrichtung abgeschaltet wurde, darf diese erst nach der Behebung des Fehlers wieder eingeschaltet werden.



Gefahr durch elektrischen Strom!

Durch unsachgemäßen Umgang mit Strom bei elektrischen Arbeiten droht Lebensgefahr! Diese Arbeiten dürfen nur vom qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden.



Vorsicht vor Feuchtigkeit!

Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel wird das Kabel beschädigt und unbrauchbar. Ferner kann Wasser bis in den Anschlussraum oder Motor eindringen und Schäden an Klemmen bzw. der Wicklung verursachen.

Das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen.

2.5.1. Elektrischer Anschluss

Der Bediener der Anlage muss über die Stromzuführung und deren Abschaltmöglichkeiten unterwiesen sein. Beim Anschluss der Anlage an die elektrische Schaltanlage, besonders bei der Verwendung von z.B. Frequenzumrichtern und Sanftanlaufsteuerung sind zur Einhaltung der EMV, die Vorschriften der Schaltgerätehersteller zu beachten. Eventuell sind für die Strom- und Steuerleitungen gesonderte Abschirmungsmaßnahmen notwendig (z.B. spezielle Kabel).

Der Anschluss darf nur vorgenommen werden, wenn die Schaltgeräte den harmonisierten EU-Normen entsprechen. Mobilfunkgeräte können Störungen in der Anlage verursachen.



Warnung vor elektromagnetischer Strahlung!

Durch elektromagnetische Strahlung besteht Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmachern. Beschildern Sie die Anlage dementsprechend und weisen Sie betroffene Personen darauf hin!

2.5.2. Erdungsanschluss

Unsere Anlagen müssen grundsätzlich geerdet werden. Besteht eine Möglichkeit, dass Personen mit der Anlage und dem Fördermedium in Berührung kommen, muss der geerdete Anschluss zusätzlich noch mit einer Fehlerstromschutzvorrichtung abgesichert werden. Die Elektromotoren entsprechen der Motorschutzklasse IP 68.

2.6. Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb des Produktes sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Maschinen zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich. Während des Betriebs drehen sich bestimmte Teile (Lauftrad, Propeller) um das Medium zu fördern. Durch bestimmte Inhaltsstoffe können sich an diesen Teilen sehr scharfe Kanten bilden.



Warnung vor drehenden Teilen!

Die drehenden Teile können Gliedmaßen quetschen und abschneiden.

Während des Betriebes nie in das Anlagenteil oder an die drehenden Teile greifen. Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Maschine abschalten und die drehenden Teile zum Stillstand kommen lassen!

2.7. Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Unsere Anlagen sind mit verschiedenen Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ausgestattet. Diese Einrichtungen dürfen nicht demontiert oder abgeschaltet werden. Einrichtungen müssen vor der Inbetriebnahme vom Elektrofachmann angeschlossen und auf eine korrekte Funktion überprüft worden sein.

Beachten Sie hierfür auch, dass bestimmte Einrichtungen zur einwandfreien Funktion ein Auswertgerät oder -relais benötigen, z.B. Kaltleiter und PT100-Fühler. Dieses Auswertgerät kann vom Hersteller oder Elektrofachmann bezogen werden.

Das Personal muss über die verwendeten Einrichtungen und deren Funktion unterrichtet sein.



Vorsicht!

Die Maschine darf nicht betrieben werden, wenn die Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen unzulässigerweise entfernt wurden, die Einrichtungen beschädigt sind und/oder nicht funktionieren!

2.8. Fördermedien

Jedes Fördermedium unterscheidet sich durch seine Zusammensetzung, Aggressivität, Abrasivität und vielen anderen Aspekten. Generell können unsere Anlagen in vielen Bereichen eingesetzt werden. Genauere Angaben hierfür entnehmen Sie dem Anlagendatenblatt und der Auftragsbestätigung. Dabei ist zu beachten, dass sich durch eine Veränderung der Dichte, der Viskosität, oder der Zusammensetzung im Allgemeinen, viele Parameter der Anlage ändern können.

Auch werden für die unterschiedlichen Medien verschiedene Werkstoffe und Laufradformen benötigt. Je genauer die Angaben bei Ihrer Bestellung waren, desto besser konnte unsere Anlage für Ihre Anforderungen modifiziert werden. Sollten sich Veränderungen im Einsatzbereich und/oder im Fördermedium ergeben, können wir sie gerne unterstützend beraten.

Beim Wechsel der Anlage in ein anderes Medium sind folgende Punkte zu beachten:

- Anlagen, welche in Schmutz- und/oder Abwasser betrieben wurden, müssen vor dem Einsatz in Reinwasser gründlich gereinigt werden.
- Anlagen, welche gesundheitsgefährdende Medien gefördert haben, müssen vor einem Mediumswechsel generell dekontaminiert werden. Weiterhin ist zu klären, ob diese Anlage überhaupt noch in einem anderen Medium zum Einsatz kommen darf.
- Bei Anlagen, welche mit einer Schmier- bzw. Kühflüssigkeit (z.B. Öl) betrieben werden, kann diese bei einer defekten Gleitringdichtung in das Fördermedium gelangen.



Gefahr durch explosive Medien!

**Das Fördern von explosiven Medien (z.B. Benzin, Kerosin, usw.) ist strengstens untersagt.
Die Produkte sind für diese Medien nicht konzipiert!**

2.9. Schalldruck

Die Pumpe hat je nach Größe und Leistung (kW) während des Betriebes einen Schalldruck von ca. 40dB (A) bis 70dB (A). Der tatsächliche Schalldruck ist allerdings von mehreren Faktoren abhängig. Diese sind z.B. Einbau- und Aufstellungsart, Befestigung von Zubehör, Rohrleitung, Betriebspunkt, Eintauchtiefe, uvm.

3. Allgemeine Beschreibung

3.1. Verwendung

Die Pumpen eignen sich zum Fördern von sauberem Wasser aus Zisternen oder Tanks. Anwendungsbereiche sind z.B. zur Hauswasserversorgung, Gartenberegnung und -bewässerung, Regenwassernutzung.

Die Pumpen eignen sich nicht zum Fördern von Medien mit stark abrasiven Anteilen (z.B. Sand, Kies, Steine). Bei chemisch aggressiven Anteilen im Fördermedium ist unbedingt die Beständigkeit der verwendeten Pumpenwerkstoffe zu beachten.

Die Pumpen sind für den transportablen als auch für den stationären Betrieb geeignet.

Der Einsatz im Schlürfbetrieb ist nicht erlaubt.

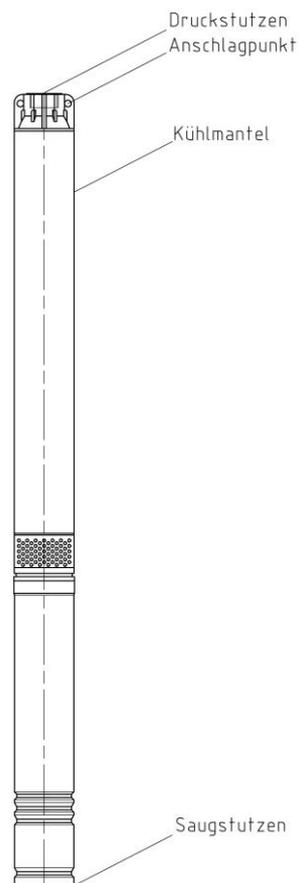
Die Temperatur des Fördermediums darf bis 35°C betragen. Die maximale Dichte des Fördermediums liegt bei 1000 kg/m³ und der pH-Wert darf 6 - 8 betragen.

3.2. Einsatzarten

Die Pumpen sind für die Betriebsart S1 (Dauerbetrieb) ausgelegt. Bitte entnehmen Sie die genauen Daten der Tabelle in Kapitel 3.3.2 Motor.

3.3. Aufbau

Das vollüberflutbare Aggregat besteht aus dem Motor, dem Pumpengehäuse und dem passendem Laufrad. Alle wichtigen Bauteile sind großzügig dimensioniert.



3.3.1. Typenschild

1 Ph

HOMA		Homa Pumpenfabrik GmbH D-53819 N.-Seelscheid Germany	
Type: ①	Sn: ②		
Impϕ: ③ mm	Tmax: ④ °C	∇ ⑤ m	⑥ kg
Hmax: ⑦ m	Hmin: ⑧ m	Qmax: ⑨ m ³ /h	
⑩	CE ⑪	⑫a ⑫b	Bj. ⑬
Motor: ⑭		⑮	
⑯ Hz	1~ U: ⑰ V	I: ⑱ A	
⑲ min ⁻¹	P1: ⑳ kW	Cos ϕ: ㉑	
Isol.Kl.: ㉒	P2: ㉓ kW	C: ㉔/㉕ μF	
㉖		㉗	
⑳	Made in Germany		

3 Ph

HOMA		Homa Pumpenfabrik GmbH D-53819 N.-Seelscheid Germany	
Type: ①	Sn: ②		
Impϕ: ③ mm	Tmax: ④ °C	∇ ⑤ m	⑥ kg
Hmax: ⑦ m	Hmin: ⑧ m	Qmax: ⑨ m ³ /h	
⑩	CE ⑪	⑫a ⑫b	Bj. ⑬
Motor: ⑭		⑮	
⑯ Hz	3~ U: ⑰ V Δ	I: ⑱ A	
⑲ min ⁻¹	U: ⑳ V Y	I: ㉑ A	
Isol.Kl.: ㉒	P1: ㉓ kW	Cos ϕ: ㉔	
㉕	P2: ㉖ kW	㉗	
⑳	Made in Germany		

Nr.	1 Ph	3 Ph
1	Typ Bezeichnung	Typ Bezeichnung
2	Seriennummer	Seriennummer
3	Laufreddurchmesser	Laufreddurchmesser
4	Mediumtemperatur	Mediumtemperatur
5	Tauchtiefe	Tauchtiefe
6	Gewicht	Gewicht
7	Hmax (Förderhöhe max)	Hmax (Förderhöhe max)
8	Hmin (Förderhöhe min)	Hmin (Förderhöhe min)
9	Qmax (Fördermenge max)	Qmax (Fördermenge max)
10	Norm	Norm
11	BauPVO Prüflabor	BauPVO Prüflabor
12a	Jahr Typprüfung	Jahr Typprüfung
12b	Ref.-Nr. Leistungserklärung	Ref.-Nr. Leistungserklärung
13	Baujahr	Baujahr
14	Motortyp	Motortyp
15	IE-Kennzeichnung	IE-Kennzeichnung
16	Frequenz	Frequenz
17	Spannung	Spannung Dreieck
18	Nennstrom	Nennstrom Dreieck
19	Drehzahl Motor	Drehzahl Motor
20	Leistung P1	Spannung Stern
21	Cos phi	Nennstrom Stern
22	Isolationsklasse	Isolationsklasse
23	Leistung P2	Leistung P1
24	Startkondensator	Cos phi
25	Betriebskondensator	Schutzart
26	Schutzart	Leistung P2
27	Betriebsart	Betriebsart
28	Textfeld Vertrieb	Textfeld Vertrieb

3.3.2. Motor

Der Motor besteht aus einem Stator und der Motorwelle mit dem Läuferpaket. Die Leitung für die Stromzufuhr ist für die maximale mechanische Leistung gemäß Kennlinie oder Typenschild der Pumpe ausgelegt. Die Kabeleinführungen sowie die Leitung sind druckwasserdicht gegenüber dem Fördermedium versiegelt. Die Wellenlagerung erfolgt über robuste, wartungsfreie und dauergeschmierte Wälzlager.

Allgemeine Motordaten	
Betriebsart	S1
Zulässige Mediumtemperatur	35°C
Isolationsklasse	B (130°C)
Schutzart	IP68
Kabellänge	1 m
Spannung Ausführung W	230V / 50Hz / 1Ph
Spannung Ausführung D	400V / 400V / 3Ph

3.3.3. Überwachungseinrichtungen

Drehrichtungskontrolle

Bei 1Ph-Motoren ist keine Kontrolle notwendig, da diese immer in der korrekten Drehrichtung laufen.

3Ph-Motoren haben die richtige Drehrichtung bei Anschluss an ein Rechtsdrehfeld (U, V, W -> L1, L2, L3). HOMA-Schaltgeräte prüfen das Netz auf Rechtsdrehfeld. Liegt kein Rechtsdrehfeld vor, leuchtet die rote LED. Zwei Phasen sind am Eingang des Schaltgerätes zu tauschen. Bei kleineren Pumpen kann die Kontrolle durch das Beobachten des Start-Rucks erfolgen. Hierzu die Pumpe senkrecht auf den Boden leicht auf die Kante stellen und kurz einschalten. Von oben gesehen ruckt die Pumpe bei korrekter Drehrichtung leicht entgegen dem Uhrzeigersinn an.

Die korrekte Drehrichtung der Pumpe ist gegeben, wenn die Pumpe sich gegen den Uhrzeigersinn bewegt, da der Motor von oben gesehen im Uhrzeigersinn anläuft.

ACHTUNG!
Wenn sich das Laufrad
im Uhrzeigersinn dreht
(von oben gesehen),
ist die richtige
Drehrichtung gegeben!



ACHTUNG!
Die Motor Reaktion
läuft gegen
den Uhrzeigersinn!



Warnung vor drehendem Laufrad!

**Das drehenden Laufrad nicht anfassen oder durch den Druckstutzen in die Pumpenkammer greifen!
Während des Betriebes nie in die Pumpenkammer oder an die drehenden Teile greifen. Vor Wartungs-
oder Reparaturarbeiten die Maschine abschalten und die drehenden Teile zum Stillstand kommen lassen!**

Außerdem ist es möglich die Drehrichtung mit einem "Motor und Phase Rotationsindikator" zu prüfen. Dieses Messgerät wird von außen an das Motorgehäuse der eingeschalteten Pumpe gehalten und zeigt durch eine LED die Drehrichtung an.

Motorkühlung

Durch den Kühlmantel mit obenliegendem Druckanschluss ist eine ausreichende Motorkühlung auch im Schlurfbetrieb gegeben.

3.3.4. Pumpengehäuse

Das Pumpengehäuse ist je nach Ausführung mit verschiedenen Druckabgängen lieferbar. Dadurch ergibt sich eine optimale Verbindung zu den unterschiedlichsten Rohrleitungstypen.

Druckanschluss:

H 842 – H844 G 1 ¼"
H 846 – H847 G 2"
H 862 – H863 G 3"

Alle Pumpengehäuse haben ein Saugsieb mit einer Korngröße von 0,1mm.

3.3.5. Laufrad

Beide Laufräder sind auf der Motorwelle befestigt und werden von dieser angetrieben. Die Laufräder sind geschlossene Mehrschaufelräder. Die Pumpen H846 und H847 sind mit offenen Halbaxialrädern ausgestattet.

4. Verpackung, Transport und Lagerung

4.1. Anlieferung

Nach Eingang ist die Sendung sofort auf Schäden und Vollständigkeit zu überprüfen. Bei eventuellen Mängeln muss noch am Eingangstag das Transportunternehmen bzw. der Hersteller verständigt werden, da sonst keine Ansprüche mehr geltend gemacht werden können. Eventuelle Schäden müssen auf dem Liefer- oder Frachtschein vermerkt werden.

4.2. Transport

Zum Transportieren sind nur die dafür vorgesehenen und zugelassenen Anschlagmittel, Transportmittel und Hebezeuge zu verwenden. Diese müssen ausreichende Tragfähigkeit und Tragkraft besitzen, damit das Produkt gefahrlos transportiert werden kann. Bei Einsatz von Ketten sind diese gegen Verrutschen zu sichern. Das Personal muss für diese Arbeiten qualifiziert sein und muss während der Arbeiten alle national gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.

Die Produkte werden vom Hersteller bzw. vom Zulieferer in einer geeigneten Verpackung geliefert. Diese schließt normalerweise eine Beschädigung bei Transport und Lagerung aus. Bei häufigem Standortwechsel sollten Sie die Verpackung zur Wiederverwendung gut aufbewahren.

4.3. Lagerung

Neu gelieferte Produkte sind so aufbereitet, dass diese 1 Jahr gelagert werden können. Bei Zwischenlagerungen ist das Produkt vor dem Einlagern gründlich zu reinigen!

Folgendes ist für die Einlagerung zu beachten:

- Produkt sicher auf einem festen Untergrund stellen und gegen Umfallen sichern. Hierbei werden Tauchmotorrührwerke horizontal, Tauchmotorpumpen horizontal oder vertikal gelagert.



Gefahr durch umstürzen!

Das Produkt nie ungesichert abstellen. Beim Umfallen des Produktes besteht Verletzungsgefahr!

- Muss die Maschine gelagert werden, so sollte der Lagerplatz frei von Schwingungen und Erschütterungen sein, da sonst die Wälzlager beschädigt werden können.
- Es ist außerdem darauf zu achten, dass das Gerät in trockenen Räumen, in denen keine starken Temperaturschwankungen auftreten, gelagert wird.
- Es ist bei der Lagerung und im Umgang mit der Maschine darauf zu achten, dass die Korrosionsschutzbeschichtung nicht beschädigt wird.
- Die Maschine darf nicht in Räumen gelagert werden, in denen Schweißarbeiten durchgeführt werden, da die entstehenden Gase bzw. Strahlungen die Elastomerteile und Beschichtungen angreifen können.
- Bei Produkten mit Saug- und/oder Druckanschluss sind diese fest zu verschließen, um Verunreinigungen zu verhindern.
- Alle Stromzuführungsleitungen sind gegen Abknicken, Beschädigungen und Feuchtigkeitseintritt zu schützen.



Gefahr durch elektrischen Strom!

Durch beschädigte Stromzuführungsleitungen droht Lebensgefahr!

Defekte Leitungen müssen sofort vom qualifizierten Elektrofachmann ausgetauscht werden.



Vorsicht vor Feuchtigkeit!

Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel wird das Kabel beschädigt und unbrauchbar. Daher das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen

- Das Produkt muss vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze, Staub und Frost geschützt werden. Hitze oder Frost kann zu erheblichen Schäden an Propellern, Laufrädern und Beschichtungen führen!
- Die Laufräder bzw. Propeller müssen in regelmäßigen Abständen gedreht werden. Dadurch wird ein Festsetzen der Lager verhindert und der Schmierfilm der Gleitringdichtung erneuert. Bei Produkten mit Getriebeausführung wird durch das Drehen ein Festsetzen der Getrieberitzel verhindert und der Schmierfilm an den Getrieberitzeln erneuert.



Warnung vor scharfen Kanten!

An Laufrädern und Propellern können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht Verletzungsgefahr! Tragen Sie zum Schutz geeignete Handschuhe.

- Nach einer längeren Lagerung ist das Produkt vor Inbetriebnahme von Verunreinigungen wie z.B. Staub und Ölablagerungen zu reinigen. Laufräder und Propeller sind auf Leichtgängigkeit, Gehäusebeschichtungen sind auf Beschädigungen zu prüfen.
- Wird die Maschine länger als ein Jahr gelagert, so ist das Motoröl und ggf. das Getriebeöl auszuwechseln. Dies gilt auch, wenn das Gerät vorher nie in Betrieb war (Natürliche Alterung von Mineralölschmierstoffen).

Vor Inbetriebnahme sind die Füllstände (Öl, ggf. Kühlflüssigkeit, usw.) der einzelnen Produkte zu überprüfen und ggf. nachzufüllen.

Angaben über die Füllung entnehmen Sie dem Maschinendatenblatt!

Beschädigte Beschichtungen müssen sofort nachgebessert werden.

Nur eine intakte Beschichtung erfüllt ihren sinngemäßen Zweck!

Wenn Sie diese Regeln beachten, kann Ihr Produkt über einen längeren Zeitraum eingelagert werden. Beachten Sie aber, dass die Elastomerteile und die Beschichtungen einer natürlichen Versprödung unterliegen. Wir empfehlen bei einer Einlagerung von mehr als 6 Monaten diese zu überprüfen und ggf. auszutauschen. Halten Sie hierfür bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

4.4. Rücklieferung

Produkte, die ins Werk zurück geliefert werden, müssen sauber und korrekt verpackt sein. Sauber heißt, dass das Produkt von Verunreinigungen gesäubert und bei Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien dekontaminiert wurde. Die Verpackung muss das Produkt vor Beschädigungen schützen. Halten Sie vor der Rücklieferung bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

5. Aufstellung und Inbetriebnahme

5.1 Allgemein

Um Schäden an der Pumpe während der Aufstellung und im Betrieb zu vermeiden sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Aufstellungsarbeiten sind von qualifiziertem Personal unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen durchzuführen.
- Vor der Aufstellung ist die Pumpe auf eventuelle Schäden zu untersuchen.
- Bei Niveausteuerungen ist auf die Mindestwasserüberdeckung zu achten.
- Lufteinschlüsse im Pumpengehäuse und in Rohrleitungen sind unbedingt zu vermeiden (durch geeignete Entlüftungseinrichtungen oder ein leichtes Schrägstellen der Pumpe).
- Schützen Sie die Pumpe vor Frost.
- Der Betriebsraum muss für die jeweilige Maschine ausgelegt sein. Dazu gehört auch, dass eine Hebevorrichtung zur Montage/Demontage montiert werden kann, mit der der Aufstellungsplatz der Pumpe gefahrlos erreicht werden kann.
- Die Hebevorrichtung muss eine maximale Tragkraft aufweisen, die über dem Gewicht der Pumpe mit Anbauteilen und Kabel liegt.
- Die Stromleitungen der Pumpe müssen so verlegt sein, dass ein gefahrloser Betrieb und eine einfache Montage/Demontage gegen sind.
- Die Stromleitungen muss im Betriebsraum sachgerecht befestigt werden um ein loses herunterhängen der Kabel zu verhindern. Je nach Kabellänge und -gewicht muss alle 2-3m eine Kabelhalterung angebracht werden.
- Das Fundament/Bauwerk muss eine ausreichende Festigkeit für eine sichere und funktionsgerechte Befestigung der Pumpe haben. Hierfür ist der Betreiber verantwortlich.
- Ein Trockenlauf ist strengstens untersagt. Wir empfehlen dafür eine Niveausteuerng.
- Verwenden sie Prallbleche für den Zulauf. So unterbinden Sie einen Lufteintrag in das Fördermedium, welcher zu ungünstigen Betriebsbedingungen und einem erhöhtem Verschleiß führt.

5.2 Einbau



Gefahr durch Absturz!

Beim Einbau der Pumpe und deren Zubehör wird direkt am Beckenrand gearbeitet! Durch Unachtsamkeit oder falsches Schuhwerk, kann es zu Abstürzen kommen. Es besteht Lebensgefahr! Treffen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen um dies zu verhindern.

Die Druckleitung oder den Schlauch am Druckstutzen der Pumpe befestigen und die Druckleitung verlegen. Bei Verwendung eines Schlauch- oder Rohranschlusses mit Gewinde kann die Schlauchtülle am Stutzen der Pumpe abgeschnitten werden. Um eine optimale Förderleistung zu gewährleisten, sollte die Druckleitung ein Durchmesser entsprechend dem Druckabgang der Pumpe aufweisen. Um einen Rücklauf des Wassers bei abgeschalteter Pumpe zu verhindern, kann zusätzlich eine Rückschlagklappe in der Druckleitung montiert werden. Die Druckleitung muss spannungsfrei montiert werden.

Bei der Verwendung von Spiralschlauch als Druckleitung ist zu beachten, dass der handelsübliche Spiralschlauch einen Berstdruck von 6 bar besitzt. Diese Druckbeständigkeit kann für den Betrieb der Hochdruck-Tauchmotorpumpen zu gering bemessen sein. Verwenden Sie bitte nur Spiralschlauch, der die für den jeweiligen Pumpentyp geeignete Druckbeständigkeit, aufweist.

Die Pumpe am Haltegriff mit Seil oder Kette befestigen und daran ins Fördermedium herunterlassen. Bei Einsatz auf schlammigem oder sandigem Boden sind die Pumpen an einem Seil hängend zu installieren, mit der Saugöffnung mindestens 30 cm über dem Boden, damit das Ansaugsieb vor Verstopfung geschützt bleibt.

Rückschlagklappe

Die Pumpe ist bereits mit einer Rückschlagklappe ausgerüstet. Diese ist im Pumpengehäuse integriert.

Schwimmerschaltung zum Zwischenkuppeln

Pumpen ohne Schwimmerschaltung können nachträglich mit einer HOMA Schwimmerschaltung zum Zwischenkuppeln ausgerüstet werden. Der Elektroanschluss erfolgt indem die Schwimmerschaltung zwischen Steckdose und Netzstecker der Pumpen zwischengekuppelt wird.



Bei nachträglicher Installation das Schwimmerkabel entsprechend dem gewünschten Schaltabstand und Schalniveau an der Pumpe, dem Steigrohr oder einem anderem fest installiertem Punkt befestigen. In keinem Fall darf der Schwimmer mit Kabel einfach in das Fördermedium geworfen werden, da korrektes Schalten nur bei einer Drehbewegung des Schwimmers um den Befestigungspunkt des Kabels möglich ist. Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung sind Überflutung (Pumpe schaltet nicht ein), bzw. Zerstörung der Pumpe durch Trockenlauf (Pumpe schaltet nicht ab).

Wichtig: Nach jedem Verändern der Schwimmerbefestigung ist unbedingt die einwandfreie Funktion der Schwimmerschaltung durch einen Probelauf zu kontrollieren.

Elektronische Pumpensteuerung HPS 2

Hochdruck-Tauchmotorpumpen können durch die nachträgliche Montage des HPS 2 (als Zubehör lieferbar) nachgerüstet werden. Beachten Sie bitte die Montagehinweise in der dem HPS 2 beiliegende Bedienungsanleitung. Der HPS 2 muss in jedem Fall senkrecht in die Druckleitung eingebaut werden.

Der jeweilige Betriebszustand des HPS 2 ist auf dem Anzeigendisplay ablesbar:

Die grüne Diode (Betrieb, Power ON) leuchtet, wenn die Anlage betriebsbereit ist. Wird die Stromzufuhr unterbrochen erlischt die grüne Diode.

Die gelbe Diode (Pumpe an, Pumpe ON) leuchtet, wenn die Pumpe läuft.

Die rote Diode (Störung, Failure) leuchtet, bei einer Störung. Störquellen, die die Pumpe außer Betrieb setzt, können z.B. Wassermangel oder Verstopfung der Saug- bzw. Druckleitung sein.

5.3. Verwendung von Ketten

Ketten werden verwendet um eine Pumpe in den Betriebsraum abzulassen bzw. heraus zu ziehen. Sie sind nicht dafür vorgesehen eine schwebende Pumpe zu sichern. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehen Sie wie folgt vor:

- Ein Ende der Kette befestigen Sie an der dafür vorgesehen Öse bzw. dem Griff der Pumpe
- Das andere Ende befestigen Sie an der Hebevorrichtung.
- Strafen Sie die Kette und heben Sie die Pumpe langsam und kontrolliert an.
- Schwenken Sie die Pumpe anschließend über den Betriebsraum und senken sie vorsichtig ab.
- Lassen Sie die Pumpe bis zum Betriebspunkt ab und vergewissern Sie sich, dass die Pumpe einen sicheren Stand hat.
- Entfernen Sie die Kette aus der Hebevorrichtung und sichern diese an der Kettensicherung, welche sich am oberen Rand des Betriebsraumes befindet. So ist sichergestellt, dass die Kette nicht in den Betriebsraum fallen kann und für niemanden eine Gefahr darstellt.

5.4. Inbetriebnahme

Das Kapitel beinhaltet alle wichtigen Anweisungen für das Bedienpersonal zur sicheren Inbetriebnahme und Bedienung der Maschine. Folgende Angaben müssen unbedingt eingehalten und überprüft werden:

- Aufstellungsart
- Betriebsart
- Mindestwasserüberdeckung / Max. Eintauchtiefe

Nach einer längeren Stillstandszeit sind diese Angaben ebenfalls zu prüfen und festgestellte Mängel zu beseitigen!

Das Betriebs- und Wartungshandbuch muss immer bei der Maschine, oder an einem dafür vorgesehenen Platz aufbewahrt werden, wo es immer für das gesamte Bedienpersonal zugänglich ist.

Um Sach- und Personenschäden bei der Inbetriebnahme der Maschine zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

Die Inbetriebnahme der Maschine darf nur von qualifiziertem und geschultem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.

- Das gesamte Personal, das an der Maschine arbeitet, muss die Betriebsanleitung erhalten, gelesen und verstanden haben.
- Aktivieren Sie alle Sicherheitseinrichtungen und Not Aus-Schaltungen vor der Inbetriebnahme.
- Elektrotechnische und mechanische Einstellungen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden.
- Diese Maschine ist nur für den Einsatz bei den angegebenen Betriebsbedingungen geeignet.

5.5. Vorbereitende Arbeiten

Die Maschine wurde nach dem neuesten Stand der Technik konstruiert und montiert, so dass sie unter normalen Betriebsbedingungen lange und zuverlässig arbeitet. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass Sie alle Anforderungen und Hinweise beachten. Kleine Ölleckagen der Gleitringdichtung bei der Anlieferung sind unbedenklich, müssen jedoch vor dem Absenken bzw. Eintauchen in das Fördermedium entfernt werden.

Bitte überprüfen Sie folgende Punkte:

- Kabelführung – keine Schlaufen, leicht gestrafft
- Temperatur des Fördermediums und Eintauchtiefe prüfen – siehe Maschinendatenblatt
- Wird druckseitig ein Schlauch verwendet, ist dieser vor Gebrauch mit klarem Wasser durchzuspülen, damit keine Ablagerungen zu Verstopfungen führen
- Bei Nassaufstellung ist der Pumpensumpf zu reinigen

- Das druck- und saugseitige Rohrleitungssystem ist zu reinigen und es sind alle Schieber zu öffnen
- Das Pumpengehäuse muss geflutet werden, d.h. es muss vollständig mit dem Medium gefüllt sein und es darf sich keine Luft mehr darin befinden. Die Entlüftung kann durch geeignete Entlüftungsvorrichtungen in der Anlage oder, wenn vorhanden, durch Entlüftungsschrauben am Druckstutzen erfolgen.
- Zubehör, Rohrleitungssystem, Einhängenvorrichtung auf festen und korrekten Sitz prüfen
- Überprüfung von vorhandenen Niveausteuerungen bzw. Trockenlaufschutz

5.6. Elektrik

Bei der Verlegung und Auswahl der elektrischen Leitungen sowie beim Anschluss des Motors sind die entsprechenden örtlichen und VDE-Vorschriften einzuhalten. Der Motor muss durch einen Motorschutzschalter geschützt werden. Lassen Sie den Motor gemäß dem Schaltplan anschließen. Achten Sie auf die Drehrichtung! Bei falscher Drehrichtung bringt die Maschine nicht die angegebene Leistung und kann unter ungünstigen Umständen Schaden nehmen.



Gefahr durch elektrischen Strom!

Durch unsachgemäßen Umgang mit Strom besteht Lebensgefahr! Alle Pumpen mit freien Kabelenden müssen durch einen Elektrofachmann angeschlossen werden.

5.7. Drehrichtung

Bei 1Ph-Motoren ist eine Kontrolle der Drehrichtung nicht notwendig, da diese immer mit der korrekten Drehrichtung laufen.

Bei 3Ph-Motoren muss vor der Inbetriebnahme die Drehrichtung überprüft werden. Bei Verwendung eines HOMA-Schaltgerätes mit Drehrichtungs-Kontrollanzeige leuchtet diese bei falscher Drehrichtung auf. Die Kontrolle kann durch das Beobachten des Start-Rucks erfolgen. Hierzu die Pumpe senkrecht auf den Boden leicht auf die Kante stellen und kurz einschalten. Von oben gesehen ruckt die Pumpe bei korrekter Drehrichtung leicht entgegen dem Uhrzeigersinn an.

Die korrekte Drehrichtung der Pumpe ist gegeben, wenn die Pumpe sich gegen den Uhrzeigersinn bewegt, da der Motor von oben gesehen im Uhrzeigersinn anläuft.

Bei bereits installierten Pumpen erfolgt die Kontrolle der korrekten Drehrichtung durch den Vergleich der Förderhöhe und der Fördermenge bei unterschiedlichen Drehrichtungen.

Die Drehrichtung mit der größeren Förderhöhe und Fördermenge ist die korrekte Drehrichtung.

Bei falscher Drehrichtung sind 2 Phasen des Netzanschlusses zu vertauschen. Die Pumpen werden serienmäßig mit CEE-Netzstecker geliefert.

Die Phasenvertauschung erfolgt durch 180°-Drehung der runden Halterplatte an den Steckerpolen mit einem Schraubenzieher.

Die angegebenen Förder- und Leistungsdaten werden nur erreicht, wenn ein rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden ist. Die Maschine ist nicht für den Betrieb an einem linksdrehenden Drehfeld ausgelegt.

5.8. Motorschutz

Die Mindestanforderung ist ein thermisches Relais / Motorschutzschalter mit Temperaturkompensation, Differentialauslösung und Wiedereinschaltsperrung gemäß VDE 0660 bzw. entsprechender nationaler Vorschriften. Werden die Maschinen an Stromnetze angeschlossen in denen häufig Störungen auftreten, so empfehlen wir den zusätzlichen Einbau von Schutzeinrichtungen (z. B. Überspannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais, Blitzschutz, usw.). Beim Anschluss der Maschine müssen die örtlichen und gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.

1Phasen-Motor

Die Pumpen mit 230 V/1Ph-Motoren besitzen serienmäßig ein Anschlusskabel und müssen an ein Schaltgerät angeschlossen werden.

Das Schaltgerät muss je nach Pumpentyp mit unterschiedlichen Betriebskondensatoren ausgestattet sein und ist als Zubehör erhältlich.

3Ph-Motoren

Pumpen mit 3Ph-Motoren besitzen serienmäßig ein Anschlusskabel und müssen an ein Schaltgerät mit Motorschutzschalter angeschlossen werden. Bei Verwendung anderer Schaltgeräte ist bei der Auslegung des Motorschutzschalters auf den Nennstrom des Motors zu achten (siehe Typenschild).

5.9. Einschaltarten

Einschaltarten mit Stecker/Schaltgerät

Stecker in die dafür vorgesehene Steckdose stecken und am Schaltgerät den Ein-/Ausschalter betätigen.

Pumpe am Schaltgerät in gewünschter Betriebsart in Betrieb nehmen (manueller Dauerbetrieb oder niveauabhängiger Automatik-Betrieb). Ausführungen ohne Schwimmerschaltung beginnen sofort zu fördern. Ausführungen mit Schwimmerschalter werden abhängig vom Flüssigkeitsstand automatisch ein- bzw. ausgeschaltet. Für den Betrieb ohne niveauabhängige Schaltung den Wahlschalter am Schaltgerät in Position "Hand" bringen. Nachdem die Pumpe das Medium abgepumpt hat, den Wahlschalter wieder in Position "Auto" stellen.

Hochdruck-Tauchmotorpumpen mit nachträglich montiertem HPS 2

Pumpe an das Stromnetz anschließen. Den Ein-Aus-Schalter am Schaltgerät der Pumpen in Stellung "Ein" bringen. Die grüne Diode am HPS 2 leuchtet auf. Bei der Erstinbetriebnahme schaltet sich die Pumpe für einige Sekunden ein (die gelbe Diode leuchtet), um in der Druckleitung den zum automatischen Betrieb erforderlichen Druck aufzubauen. Erlischt die gelbe Diode und der notwendige Druck wurde nicht aufgebaut, leuchtet die rote Diode auf. In diesem Fall wie folgt verfahren:

Bei geöffneter Verbraucherstelle (z.B. Wasserhahn) die Taste "Rückstellen/Reset" drücken und solange gedrückt halten, bis die rote Diode erlischt. Die Taste loslassen, die Verbraucherstelle schließen. Nun wird der Druck im System aufgebaut. Die Pumpe schaltet ab und die gelbe Diode erlischt, wenn der notwendige Druck erreicht ist.

5.9.1. Nach dem Einschalten

Der Nennstrom wird beim Anfahrvorgang kurzzeitig überschritten. Nach Beendigung dieses Vorganges sollte der Betriebsstrom den Nennstrom nicht mehr überschreiten. Läuft der Motor nach dem Einschalten nicht sofort an, muss sofort abgeschaltet werden. Vor dem erneuten Einschalten müssen die Schaltpausen laut den Technischen Daten eingehalten werden. Bei einer erneuten Störung muss die Maschine sofort wieder abgeschaltet werden. Ein erneuter Einschaltvorgang darf erst nach der Fehlerbehebung gestartet werden.

Folgende Punkte sollten kontrolliert werden:

- Betriebsspannung (zulässige Abweichung +/- 5% der Bemessungsspannung)
- Frequenz (zulässige Abweichung -2% der Bemessungsfrequenz)
- Stromaufnahme (zulässige Abweichung zwischen den Phasen max. 5%)
- Spannungsunterschied zwischen den einzelnen Phasen (max. 1%)
- Schalthäufigkeit und –pausen (siehe Technische Daten)
- Luftpfeintrag am Zulauf, ggf. muss ein Prallblech angebracht werden
- Mindestwasserüberdeckung, Niveausteuerng, Trockenlaufschutz
- Ruhiger Lauf
- Auf Leckagen prüfen, ggf. die nötigen Schritte laut Kapitel „Instandhaltung“ vornehmen

6. Instandhaltung

6.1. Allgemein

Die Pumpe sowie die gesamte Anlage müssen in regelmäßigen Abständen überprüft und gewartet werden. Der Zeitraum für die Wartung wird vom Hersteller festgelegt und gilt für die allgemeinen Einsatzbedingungen. Bei aggressiven und/oder abrasiven Fördermedien muss Rücksprache mit dem Hersteller gehalten werden, da sich in diesen Fällen der Zeitraum verkürzen kann.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Die Betriebsanleitung muss dem Wartungspersonal vorliegen und beachtet werden. Es dürfen nur Wartungsarbeiten und –maßnahmen durchgeführt werden, die hier aufgeführt sind.
- Sämtliche Wartungs-, Inspektions- und Reinigungsarbeiten an der Maschine und der Anlage müssen mit größter Sorgfalt, an einem sicheren Arbeitsplatz und von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es müssen die nötigen Körperschutzmittel getragen werden. Die Maschine muss für sämtliche Arbeiten vom Stromnetz getrennt werden. Ein unbeabsichtigtes Einschalten muss verhindert werden. Weiterhin sind bei Arbeiten in Becken und/oder Behältern unbedingt die entsprechenden Schutzmaßnahmen nach BGV/GUV einzuhalten.

Überzeugen Sie sich, dass Anschlagmittel, Seile und die Sicherheitseinrichtungen der Handwinde technisch einwandfrei sind. Erst wenn die Hilfshebevorrichtung technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!

- Bei Einsatz von leicht entzündbaren Lösungs- und Reinigungsmitteln ist offenes Feuer, offenes Licht sowie Rauchen verboten.
- Achten Sie darauf, dass das benötigte Werkzeug und Material vorhanden ist. Ordnung und Sauberkeit gewährleisten ein sicheres und einwandfreies Arbeiten an der Maschine. Entfernen Sie nach dem Arbeiten gebrauchtes Putzmaterial und Werkzeug von der Maschine. Bewahren Sie sämtliche Materialien und Werkzeuge an dem dafür vorgesehenen Platz auf.

- Betriebsmedien (z. B. Öle, Schmierstoffe, usw.) sind in geeigneten Behälter aufzufangen und vorschriftsmäßig zu entsorgen (gem. Richtlinie 75/439/EWG und Erlasse gem. §§5a, 5b AbfG). Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten ist eine entsprechende Schutzbekleidung zu tragen. Diese ist nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG zu entsorgen. Es dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Schmiermittel verwendet werden. Öle und Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden. Verwenden Sie nur Originalteile des Herstellers

Ein Probelauf oder eine Funktionsprüfung der Maschine darf nur unter den allgemeinen Betriebsbedingungen erfolgen!

6.2. Wartungstermine

Halbjährlich:

- Sichtprüfung der Stromzuführungskabel
- Sichtprüfung der Kabelhalter und der Seilabspannung
- Sichtprüfung von Zubehör, z.B. Einhängevorrichtung, Hebevorrichtungen, usw.

6.3. Wartungsarbeiten

Sichtprüfung der Stromzuführungskabel

Die Stromzuführungskabel müssen auf Blasen, Risse, Kratzer, Scheuerstellen und/oder Quetschstellen untersucht werden. Beim Feststellen von Schäden muss das beschädigte Stromzuführungskabel sofort getauscht werden.

Die Kabel dürfen nur vom Hersteller oder einer autorisierten bzw. zertifizierten Servicewerkstatt getauscht werden. Die Maschine darf erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem der Schaden fachgerecht behoben wurde!

Sichtprüfung der Kabelhalter (Karabinerhaken) und der Seilabspannung (Zugseil)

Beim Einsatz der Maschine in Becken bzw. Schächten sind die Hebesaile / Kabelhalter (Karabinerhaken) und die Seilabspannung einem stetigen Verschleiß ausgesetzt. Um zu vermeiden, dass Hebesaile / Kabelhalter (Karabinerhaken) und/oder Seilabspannung total verschleißen und das Stromkabel beschädigt wird, sind regelmäßige Prüfungen notwendig.

Die Hebesaile / Kabelhalter (Karabinerhaken) und die Seilabspannung sind bei geringen Verschleißanzeigen sofort auszutauschen!

Sichtprüfung von Zubehör

Das Zubehör, wie z.B. Einhängevorrichtungen, Hebevorrichtungen, usw., ist auf einen korrekten Sitz zu überprüfen. Loses und/oder defektes Zubehör ist sofort zu reparieren bzw. auszutauschen.

7. Außerbetriebnahme

7.1. Vorübergehende Außerbetriebnahme

Bei dieser Art von Abschaltung bleibt die Maschine eingebaut und wird nicht vom Stromnetz getrennt. Bei einer vorübergehenden Außerbetriebnahme muss die Pumpe komplett eingetaucht bleiben, damit diese vor Frost und Eis geschützt wird. Es ist zu gewährleisten, dass der Betriebsraum und das Fördermedium nicht komplett vereisen. Somit ist die Maschine jederzeit betriebsbereit. Bei längeren Stillstandszeiten sollte in regelmäßigen Abständen (monatlich bis vierteljährlich) ein 5 minütiger Funktionslauf durchgeführt werden.



Vorsicht!

Ein Funktionslauf darf nur unter den gültigen Betriebs- und Einsatzbedingungen stattfinden. Ein Trockenlauf ist nicht erlaubt! Missachtungen können einen Totalschaden zur Folge haben!

7.2. Endgültige Außerbetriebnahme/ Einlagerung

Die Anlage abschalten, Maschine vom Stromnetz trennen, ausbauen und einlagern. Für die Einlagerung ist folgendes zu beachten:



Warnung vor heißen Teilen!

Achten Sie beim Ausbau der Maschine auf die Temperatur der Gehäuseteile. Diese können weit über 40°C heiß werden. Lassen Sie die Maschine erst auf Umgebungstemperatur abkühlen!

- Maschine säubern.
- An einem sauberen und trockenen Ort lagern, Maschine gegen Frost schützen.
- Auf einem festen Untergrund vertikal abstellen und gegen Umfallen sichern.

- Bei Pumpen muss der Druck- und Sauganschluss mit geeigneten Hilfsmitteln (z.B. Folie) verschlossen werden.
- Die elektrische Anschlussleitung an der Kabeleinführung gegen bleibende Verformungen abstützen.
- Enden der Stromzuführungsleitung gegen Feuchtigkeitseintritt schützen.
- Maschine vor direkter Sonneneinstrahlung schützen, um der Versprödungsgefahr von Elastomerteilen und der Gehäusebeschichtung vorzubeugen.
- Bei Einlagerung in Werkstätten beachten: Die Strahlung und die Gase, die beim Elektroschweißen entstehen, zerstören die Elastomere der Dichtungen.
- Bei längerer Einlagerung ist das Laufrad bzw. der Propeller regelmäßig (halbjährlich) von Hand zu drehen. Dies verhindert Eindrückmarken in den Lagern und ein festsetzen des Läufers.

7.3. Wiederinbetriebnahme nach längerer Einlagerung

Die Maschine muss vor Wiederinbetriebnahme von Staub und Ölablagerungen gereinigt werden. Es sind anschließend die notwendigen Wartungsmaßnahmen und –arbeiten durchzuführen (siehe Kapitel „Instandhaltung“). Die Gleitringdichtung ist auf ordnungsgemäßen Zustand und Funktion zu prüfen. Nach Abschluss dieser Arbeiten kann die Maschine eingebaut (siehe Kapitel „Aufstellung“) und vom Fachmann an das Stromnetz angeschlossen werden. Bei der Wiederinbetriebnahme ist das Kapitel „Inbetriebnahme“ zu befolgen.

Die Maschine darf nur im einwandfreien und betriebsbereiten Zustand wieder eingeschaltet werden.

8. Störungssuche und -behebung

Um Sach- und Personenschäden bei der Beseitigung von Störungen an der Maschine zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Beseitigen Sie eine Störung nur dann, wenn Sie über qualifiziertes Personal verfügen, d.h. die einzelnen Arbeiten sind von geschultem Fachpersonal durchzuführen, z.B. elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Sichern Sie die Maschine immer gegen unbeabsichtigtes Wiederanlaufen, indem Sie diese vom Stromnetz wegschalten. Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen.
- Gewährleisten Sie jederzeit die Sicherheitsabschaltung der Maschine durch eine zweite Person.
- Sichern Sie bewegliche Maschinenteile, damit sich niemand verletzen kann.
- Eigenmächtige Änderungen an der Maschine erfolgen auf eigene Gefahr und entheben den Hersteller von jeglichen Gewährleistungsansprüchen!

Maschine läuft nicht an

Ursache	Abhilfe
Netzspannung fehlt	Spannung prüfen
Kondensator defekt	Kondensator überprüfen, ggf. austauschen
Laufrad blockiert	Pumpe zur Reparatur an Werkskundendienst senden

Der Förderstrom ist zu gering, bzw. die Förderhöhe wird nicht erreicht

Ursache	Abhilfe
Spannungsabfall	Spannung prüfen
Wasserverlust durch undichte Druckleitung	Druckleitung neu abdichten
Förderhöhe wurde falsch bestimmt	Förderhöhe neu ermitteln, ggf. Pumpe austauschen
Saugsieb bzw. verwendeter Korb ist von Verunreinigungen zugesetzt	Pumpe bzw. Korb aus Fördermedium herausnehmen und reinigen

Motorschutz löst nach kurzer Laufzeit aus

Ursache	Abhilfe
Stromaufnahme zu hoch, Spannung zu gering	Pumpe zur Reparatur an Werkskundendienst senden, ggf. muss Wicklung erneuert werden
Laufrad blockiert	Maschine abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Laufrad/Propeller gangbar machen

Bei Verwendung des HPS 2 können neben den obenstehenden auch folgende Störungen auftreten:

HPS 2 schaltet die Pumpe nicht ein bzw. nach kurzer Zeit automatisch ab

Ursache	Abhilfe
Steuerelektronik defekt	HPS 2 einsenden und durch Werkskundendienst überprüfen lassen
Membran im HPS 2 defekt	HPS 2 durch Werkskundendienst überprüfen lassen

Pumpe läuft, wird durch den HPS 2 jedoch nicht abgeschaltet

Ursache	Abhilfe
Leckage in der Druckleitung, der Wasserverlust ist größer als 0,6 l/min	Leckage in der Druckleitung abdichten
Taste "Rückstellen/Reset" am HPS 2 ist defekt	HPS 2 durch Werkskundendienst überprüfen lassen
Der im HPS 2 befindliche obere Strömungsmesser ist defekt	HPS 2 durch Werkskundendienst überprüfen lassen
Steuerelektronik defekt	HPS 2 durch Werkskundendienst überprüfen lassen

HPS 2 schaltet die Pumpe ein und aus, ohne das Wasser entnommen wird

Ursache	Abhilfe
Leckage in der Druckleitung, der Wasserverlust ist größer als 0,6 l/min	Leckage in der Druckleitung abdichten
Steuerelektronik defekt	HPS 2 durch Werkskundendienst überprüfen lassen

Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung

Helfen die hier genannte Punkte nicht die Störung zu beseitigen, kontaktieren Sie den Kundendienst. Dieser kann Ihnen wie folgt weiterhelfen:

- Telefonische und/oder schriftliche Hilfestellung durch den Kundendienst
- Vorort Unterstützung durch den Kundendienst
- Überprüfung bzw. Reparatur der Maschine im Werk

Beachten Sie, dass Ihnen durch die Inanspruchnahme gewisser Leistungen unseres Kundendienstes, weitere Kosten entstehen können! Genaue Angaben hierzu erhalten Sie vom Kundendienst.

Contents

Contents	Page
1. General Information	23
1.1. Declaration of Conformity	23
1.2. Preface	24
1.3. Proper Use	24
1.4. Copyright	24
1.5. Warranty	24
1.6. Technical terms	25
2. Safety	26
2.1. Instructions and safety information	26
2.2. Guidelines used and CE-certification	26
2.3. General safety	27
2.4. Operating personal	27
2.5. Electrical work	27
2.6. Operating procedure	28
2.7. Safety and control devices	28
2.8. Pumped fluids	28
2.9. Sound pressure	29
3. General description	29
3.1. Application	29
3.2. Types of use	29
3.3. Construction	29
4. Package, Transport and Storage	31
4.1. Delivery	31
4.2. Transport	31
4.3. Storage	31
4.4. Returning to the supplier	32
5. Installation and Start-Up	33
5.1. General	33
5.2. Installation	33
5.3. Use of chains	34
5.4. Start-Up	34
5.5. Preparation work	34
5.6. Electrical system	35
5.7. Direction of rotation	35
5.8. Motor protection	35
5.9. Switch-on types	35
6. Maintenance	37
6.1. General	37
6.2. Maintenance	38
6.3. Change of oil	38
7. Shut down	40
7.1. Temporary shut down	40
7.2. Final shutdown / storage	40
7.3. Restarting after an extended period of storage	40
8. Troubleshooting	41
9. Declaration of contamination	44

1. General Information

1.1. Declaration of Conformity

EC Declaration of conformity in line with the EC Machinery Directive 2006/42/EEC, Appendix II Part 1 A

Manufacturer Name and Address:

**HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestraße 1
53819 Neunkirchen – Seelscheid
Germany**

We hereby declare, that

**H 842
H 844
H 846
H 847
H 862
H 863**

are conform to the following relevant requirements:

Machinery Directive 2006/42/EC

Applied harmonized standards of which have been published in the official Journal of the EC

Responsible for compiling the technical documentation:

Vassilios Petridis
Director Research and Development / Production
HOMA Pumpenfabrik GmbH

This Declaration of Conformity was issued by:

Oberheister, 23.02.2016

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Vassilios Petridis', with a stylized flourish at the end.

Vassilios Petridis
Director Research and Development / Production
HOMA Pumpenfabrik GmbH

1.2. Preface

Dear Customer,

Thank you for choosing one of our company's products. You have purchased a product which has been manufactured to the latest technical standards. Read this operating and maintenance manual carefully before you first use it. This is the only way to ensure that the product is safely and economically used.

The documentation contains all the necessary specifications for the product, allowing you to use it properly. In addition, you will also find information on how to recognize potential dangers, reduce repair costs and downtime, and increase the reliability and working life of the product.

All safety requirements and specific manufacturer's requirements must be fulfilled before the product is put into operation. This operating and maintenance manual supplements any existing national regulations on industrial safety and accident prevention. This manual must also be accessible to personnel at all times and also be made available where the product is used.

1.3. Proper use

The HOMA products comply with the valid safety regulations and meet the demands of state-of-the-art technology. In the event of improper use, there is a danger to life for the user as well as for third parties. Moreover, the product and/or attachments may be damaged or destroyed.

It is important to ensure that the product is only operated in technically perfect condition and as intended.

To do so, follow the operating instructions.

The pumps can be used in the range specified by us at any time, in accordance with the current HOP.SEL version.

We have selected the pump based on the data available to us. Please note that the offered pumps may only be used in the defined field of application. Operating the pump outside the range of application can lead to operational problems or significant damage to the unit. Particularly with long pipes, it may be necessary to start the pump slowly via a frequency converter to slowly speed up the mass at rest. This is the only way to ensure that the operation of the pump above the operating limit can be reliably ruled out. To select the frequency, we recommend our leaflet "Frequency Converter".

1.4. Copyright

This operation and maintenance manual has been copyrighted by the manufacturer. This operation and maintenance handbook is intended for the use by assembly, operating and maintenance personnel. It contains technical specifications and diagrams which may not be reproduced or distributed, either completely or in part, or used for any other purpose without the expressed consent of the manufacturer.

1.5. Warranty

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 and costs for transport are not components of our warranty. Hereby arose 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 strict technical end control before delivery. 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.

In order to ensure that your guarantee claim is processed as efficiently as possible, please contact us or the appropriate sales representative. Once your claim for a return has been agreed, you will receive a return certificate. Please then send the rejected product, carriage prepaid, to the factory together with the return certificate, proof of purchase and an indication of the damage. Claims made on grounds of damage caused in transit must be established and confirmed on delivery of the product by the express company, the railway company or the postal service.

1.5.1. General information

This chapter contains the general information on the warranty. Contractual agreements have the highest priority and are not superseded by the information in this chapter!

The manufacturer is obliged to correct any defects found in the products it sells, provided that the following requirements have been fulfilled:

- The defects are caused by the materials used or the way the product was manufactured or designed.
- The defects were reported in writing to the manufacturer within the agreed warranty period.
- The product was used only as prescribed.
- All safety and control devices were connected and inspected by authorized personnel.

If no other provisions have been made, the warranty period applies to the first 12 months after initial start-up or to a max. of 24 months after the delivery date. Other agreements must be made in writing in the order confirmation. These agreements will remain valid at least until the agreed warranty period of the product has expired.

1.5.2. Spare parts, add-ons and conversions

Only original spare parts as supplied by the manufacturer may be used for repairs, replacements, add-ons and conversions. Only these parts guarantee a long working life and the highest level of safety. These parts have been specially designed for our products. Self-made add-ons and conversions or the use of non-original spare parts can seriously damage the product and/or injure personnel.

1.5.3. Maintenance

The prescribed maintenance and inspection work should be carried out regularly. This work may only be carried out by qualified, trained and authorized personnel. **The maintenance and inspection log supplied must be properly updated.** This enables you to monitor the status of inspections and maintenance work. Quick repairs not listed in this operation and maintenance manual and all types of repair work may only be performed by the manufacturer and its authorized service centres.

1.5.4. Damage to the product

Damage as well as malfunctions that endanger safety must be eliminated immediately by authorized personnel. The product should only be operated if it is in proper working order. During the agreed warranty period, the product may only be repaired by the manufacturer or an authorized service workshop! The manufacturer reserves the right to recall the damaged product to the factory for inspection!

1.5.5. Exclusion from liability

No liability will be assumed for product damage if one or more of the following points apply:

- Incorrect design on our part due to faulty and/or incorrect information provided by the operator or customer
- Non-compliance with the safety instructions, the regulations and the requirements set forth by German law and this operating and maintenance manual
- Incorrect storage and transport
- Improper assembly/dismantling
- Improper maintenance
- Unqualified repairs
- Faulty construction site and/or construction work
- Chemical, electrochemical and electrical influences
- Wear

In case of a power failure or another technical failure, by which a proper operation of the pump is no longer guaranteed, it is essential to take care that damages by an overflow of the pump sump are prevented securely, for example, by installing a mains-independent alarm or other appropriate protective measures.

This means the manufacturer's liability excludes all liability for personal, material or financial injury.

1.5.6. Manufacturer's address

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestrasse 1
D-53819 Neunkirchen-Seelscheid
Phone: +49 2247 / 7020
Fax: +49 2247 / 70244
Email: info@homa-pumpen.de
Homepage: www.homapumpen.de

1.6. Technical terms

Various technical terms are used in this operating and maintenance manual.

Dry run

The product is running at full speed, however, there is no liquid to be pumped. A dry run is to be strictly avoided. If necessary, a safety device must be installed.

“wet” installation type

This installation type requires the product to be immersed in the pumped fluid. It is completely surrounded by the pumped fluid. Please observe the values for the maximum submersion depth and the minimum water coverage.

“dry” installation type

In this installation type, the product is installed dry, i.e. the pumped fluid is delivered to and discharged via a pipeline system. The product is not immersed in the pumped fluid. Please note that the surfaces of the product become very hot!

“transportable” installation type

With this installation type the product is equipped with a pedestal. It can be installed and operated at any location. Please observe the values for the maximum submersion depth and the minimum water coverage, and remember that the surfaces of the product become very hot.

“S1” operating mode (continuous operation)

At the rated load, a constant temperature is reached that does not increase even in prolonged operation. The operating equipment can operate uninterruptedly at the rated load without exceeding the maximum permissible temperature.

“S2” operating mode (short-term operation)

The operating time is specified in minutes, for example, S2-20. That means, that the machine can work 20 minutes and should pause after it, as long as the machine is cooled down to 2K over medium temperature.

Operating mode "S3" (intermittent operation):

For these operating modes, after the abbreviation, the duty cycle is displayed as well as the cycle duration if it deviates from 10 minutes. Example S3 30% means, that the machine can work 3 minutes and afterwards should pause 7 minutes.

“Sip operation”

Siphoning operation is similar to dry running. The product operates at full speed, but only small amounts of liquid are pumped.

Sip operation is only possible with certain types; see the “Product description” chapter.

Dry-run protection

The dry-run protection is designed to automatically shut down the product if the water level falls below the minimum water coverage value of the product. This is made possible by installing a float switch.

Level control

The level control is designed to switch the product on or off depending on the filling level. This is made possible by installing a float switch.

2. Safety

This chapter lists all the generally applicable safety instructions and technical information. Furthermore, every other chapter contains specific safety instructions and technical information. All instructions and information must be observed and followed during the various phases of the product's lifecycle (installation, operation, maintenance, transport etc.). The operator is responsible for ensuring that personnel follow these instructions and guidelines.

2.1. Instructions and safety information

This manual uses instructions and safety information for preventing injury and damage to property. To make this clear for the personnel, the instructions and safety information are distinguished as follows:

Each safety instruction begins with one of the following signal words:

Danger: Serious or fatal injuries can occur!

Warning: Serious injuries can occur!

Caution: Injuries can occur!

Caution (Instruction without symbol): Serious damage to property can occur, including irreparable damage!

Safety instructions begin with a signal word and description of the hazard, followed by the hazard source and potential consequences, and end with information on preventing it.

2.2 Guidelines used and CE certification

Our products are subject to

- various EC directives
- various harmonized standards
- various national standards.

Please consult the EU Declaration of Conformity for the precise information and the guidelines and norms in effect. The EU Declaration of Conformity is issued in accordance with EU Directive 2006/42/EEC, Appendix II A.

Also, various national standards are also used as a basis for using, assembling and dismantling the product. These include the German accident prevention regulations, VDE regulations, German Equipment Safety Law etc. The CE symbol is found either on the type plate or next to the type plate. The type plate is attached to the motor casing.

2.3 General safety

- Never work alone when installing or removing the product.
- The machine must always be switched off before any work is performed on it (assembly, dismantling, maintenance, installation). The machine must be disconnected from the electrical system and secured against being switched on again. All rotating parts must be at a standstill.
- The operator should inform his/her superior immediately should any defects or irregularities occur.
- It is of vital importance that the system is shut down immediately by the operator if any problems arise which may endanger safety of personnel. Problems of this kind include:
 - Failure of the safety and/or control devices
 - Damage to critical parts
 - Damage to electric installations, cables and insulation.
- Tools and other objects should be kept in a place reserved for them so that they can be found quickly.
- Sufficient ventilation must be provided in enclosed rooms.
- When welding or working with electronic devices, ensure that there is no danger of explosion.
- To prevent suffocation and poisoning caused by venomous gases, make sure that enough oxygen exists at the workplace.
- Immediately after repair or maintenance work, all safety and protection equipment must be reinstalled and placed in function again.
- 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.



These instructions must be strictly observed. Non-observance can result in injury or serious damage to property.

2.4. Operating personal

All personnel who work on or with the product must be qualified for such work; electrical work, for example may only be carried out by a qualified electrician. The entire personnel must be of age.

Operating and maintenance personnel must also work according to local accident prevention regulations.

It must be ensured that personnel have read and understood the instructions in this operating and maintenance handbook; if necessary this manual must be ordered from the manufacturer in the required language.

2.5. Electrical work

Our electrical products are operated with single-phase or three-phase-current. The local regulations (e.g. VDE 0100) must be adhered to. The "Electrical connection" data sheet must be observed when connecting the product. The technical specifications must be strictly adhered to. If the machine has been switched off by a protective device, it must not be switched on again until the error has been corrected.



Beware of electrical current!
Incorrectly performed electrical work can result in fatal injury!
This work may only be carried out by a qualified electrician.



Beware of damp!
Moisture penetrating cables can damage them and render them useless.
Furthermore, water can penetrate into the terminal compartment or motor and cause damage to the terminals or the winding.
Never immerse cable ends in the pumped fluid or other liquids.

2.5.1. Electrical connection

When the machine is connected to the electrical control panel, especially when electronic devices such as soft startup control or frequency drives are used, the relay manufacturer's specifications must be followed in order to conform to EMC. Special separate shielding measures e.g. special cables may be necessary for the power supply and control cables.

The connections may only be made if the relays meet the harmonized EU standards. Mobile radio equipment may cause malfunctions.



Beware of electromagnetic radiation!

Electromagnetic radiation can pose a fatal risk for people with pacemakers. Put up appropriate signs and make sure anyone affected is aware of the danger.

2.5.2. Ground connection

Our products (machine including protective devices and operating position, auxiliary hoisting gear) must always be grounded. If there is a possibility that people can come into contact with the machine and the pumped liquid (e.g. at construction sites), the grounded connection must be additionally equipped with a fault current protection device. The electrical motors conform to motor protection class IP 68 in accordance with the valid norms.

2.6. Operating procedure

When operating the product, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical machinery. To help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the owner. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed. Certain parts such as the rotor and propeller rotate during operation in order to pump the fluid. Certain materials can cause very sharp edges on these parts.



Beware of rotating parts!

The moving parts can crush and sever limbs. Never reach into the pump unit or the moving parts during operation. Switch off the machine and let the moving parts come to a rest before maintenance or repair work!

2.7. Safety and control devices

Our products are equipped with various safety and control devices. These devices must never be dismantled or disabled.

Equipment must be checked by an electrician for proper functioning before start-up (see the “Electrical Connection” data sheet). Please remember that certain equipment requires a decoder device or relay to function properly. This decoder can be obtained from the manufacturer or a specialist electronics dealer.

Personnel must be informed of the installations used and how they work.



Caution

Never operate the machine if the safety and monitoring devices have been removed or damaged, or if they do not work.

2.8. Pumped fluids

Each pumped fluid differs in regard to composition, corrosiveness, abrasiveness, TS content and many other aspects. Generally, our products can be used for many applications. For more precise details, see chapter 3, the machine data sheet and the order confirmation. It should be remembered that if the density, viscosity or the general composition change, this can also alter many parameters of the product.

Different materials and impeller shapes are required for different pumped fluids. The more exact your specifications on your order, the more exactly we can modify our product to meet your requirements. If the area of application and/or the pumped fluid change, we will be happy to offer supportive advice.

When switching the product into another pumped fluid, observe the following points:

- Products which have been operated in sewage or waste water must be thoroughly cleaned with pure water or drinking water before use.
- Products which have pumped fluids which are hazardous to health must always be decontaminated before changing to a new fluid. Also clarify whether the product may be used in a different pumped fluid.
- With products which have been operated with a lubricant or cooling fluid (such as oil), this can escape into the pumped fluid if the mechanical shaft seal is defective.



Danger - explosive fluids!

It is absolutely prohibited to pump explosive liquids (e.g. gasoline, kerosene, etc.). The products are not designed for these liquids!

2.9. Sound Pressure

Depending on the size and power (kW), the pump has a sound pressure of about 40dB (A) to 70dB (A) during operation. However, the actual sound pressure depends on several factors. These are, for example, the type of installation and set-up, mounting of accessories, piping, operating point, immersion depth, and much more.

3. General description

3.1. Application

The pumps are suitable for conveying clean water from cisterns or tanks. Examples of their areas of application include supplying domestic water, irrigating gardens and exploiting rainwater.

The pumps are not suitable for conveying media containing seriously abrasive fractions (e.g. sand, gravel, stones). If the conveyed medium contains chemically aggressive fractions, the ability of the pump materials to withstand them is without fail to be respected.

The pumps are suitable for both transportable and stationary operation.

Their use in slurp operation is not permitted.

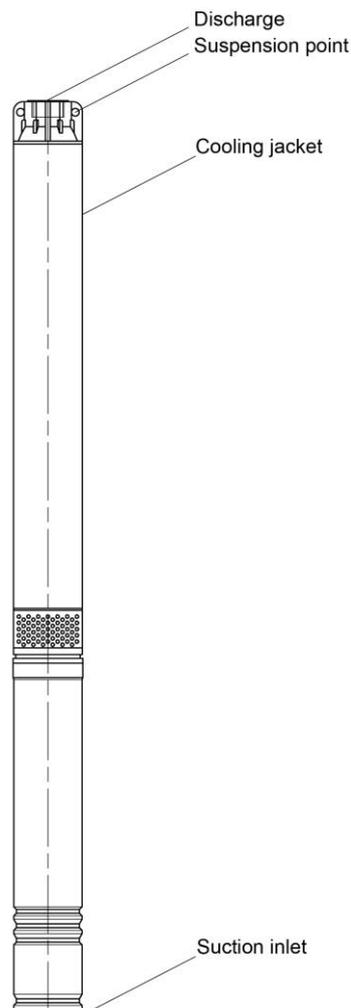
The temperature of the conveyed medium may be up to 35°C. The maximum density of the conveyed medium is 1000 kg/m³ and its pH value may be 6 - 8.

3.2. Types of use

The pumps are designed for the S1 (continuous) mode of operation. You can find precise data in the Table in section 3.3.2 Motor.

3.3. Construction

The fully submersible unit consists of the motor, the pump housing and the appropriate blade wheel. All important components are generously dimensioned.



3.3.1. Data plate

1 Ph

HOMA Homa Pumpenfabrik GmbH D-53819 N.-Seelscheid Germany	
Type: ①	Sn: ②
Imp ϕ : ③ mm	Tmax: ④ °C ∇ ⑤ m ⑥ kg
Hmax: ⑦ m	Hmin: ⑧ m Qmax: ⑨ m ³ /h
⑩ CE ⑪	⑫a ⑫b B.j. ⑬
Motor: ⑭	⑮
⑯ Hz 1~ U: ⑰ V I: ⑱ A	
⑲ min ⁻¹ P1: ⑳ kW	Cos ϕ : ㉑
Isol.Kl.: ㉒ P2: ㉓ kW	C: ㉔/㉕ μ F
⑳	㉖
Made in Germany	

3 Ph

HOMA Homa Pumpenfabrik GmbH D-53819 N.-Seelscheid Germany	
Type: ①	Sn: ②
Imp ϕ : ③ mm	Tmax: ④ °C ∇ ⑤ m ⑥ kg
Hmax: ⑦ m	Hmin: ⑧ m Qmax: ⑨ m ³ /h
⑩ CE ⑪	⑫a ⑫b B.j. ⑬
Motor: ⑭	⑮
⑯ Hz 3~ U: ⑰ V Δ I: ⑱ A	
⑲ min ⁻¹ U: ⑳ V Υ I: ㉑ A	
Isol.Kl.: ㉒ P1: ㉓ kW	Cos ϕ : ㉔
㉕ P2: ㉖ kW	㉗
㉘	㉙
Made in Germany	

No.	1 Ph	3 Ph
1	Type description	Type description
2	Serial number	Serial number
3	Impeller diameter	Impeller diameter
4	Temperature of medium	Temperature of medium
5	Immersion depth	Immersion depth
6	Weight	Weight
7	Hmax (delivery head max)	Hmax (delivery head max)
8	Hmin (delivery head min)	Hmin (delivery head min)
9	Qmax (delivery volume max)	Qmax (delivery volume max)
10	Standard	Standard
11	Construction product regulations-test lab	Construction product regulations-test lab
12a	Year type test	Year type test
12b	Declaration of performance	Declaration of performance
13	Build year	Build year
14	Motor type	Motor type
15	IE Marking	IE-Marking
16	Frequency	Frequency
17	Voltage	Voltage – 3-phase
18	Nominal current	Nominal current 3-phase
19	Motor RPM	Motor RPM
20	Power P1	Voltage – Star connection
21	Cos phi	Nominal current Star connection
22	Insulation class	Insulation class
23	Power P2	Power P1
24	Start condenser	Cos phi
25	Operating condenser	Protection class
26	Protection class	Power P2
27	Operating class	Operating class
28	Text field sales	Text field sales

3.3.2. Motor

The motor consists of a stator and the motor shaft with the rotor set. The lead for supplying power is designed for the maximum mechanical power in accordance with the characteristic curve or data plate of the pump. The cable entries and the lead are sealed watertight against the conveyed medium. The shaft bearings are robust, maintenance-free and permanently greased roller bearings.

General motor data	
Mode of operation	S1
Permissible medium temperature	35°C
Insulation class	B (130°C)
IP Code	IP68
Cable length	1 m
Voltage version W	230V / 50Hz / 1Ph
Voltage version D	400V / 400V / 3Ph

3.3.3. Monitoring systems

Direction of rotation control

No check is necessary for 1ph motors, since these always run in the correct direction of rotation.

3ph motors run in the correct direction of rotation when connected to a clockwise rotating field (U, V, W -> L1, L2, L3). HOMA switchgear checks the grid for a clockwise rotating field. If there is no clockwise rotating field, the red LED is lit. Two phases are to be exchanged at the input to the switchgear. With smaller pumps, the check can be made by observing the starting jerk. For this purpose, place the pump perpendicular to the floor, slightly on edge, and switch on briefly. Seen from above, the pump jerks slightly anticlockwise if the direction of rotation is correct. The direction of rotation of the pump is correct if the pump moves anticlockwise because, seen from above, the motor starts in the clockwise direction.

ATTENTION!
The direction of rotation is correct if the impeller rotates in a clockwise manner when viewing down from the top of the placed unit.



ATTENTION!
The start reaction is anti clockwise.



Warning of rotating blade wheel.

Do not touch the rotating blade wheel or reach through the discharge outlet into the pump chamber! During operation, never reach into the pump chamber or touch rotating parts. Before maintenance or repair work, shut the machine off and let the rotating parts come to a standstill.

It is also possible to check the direction of rotation with a "motor and phase rotation indicator". This measuring instrument is held externally against the motor housing of the running pump: it shows the direction of rotation with an LED.

Motor cooling

Adequate motor cooling is provided, even in slurp operation, by the cooling jacket with pressure connection on top.

3.3.4. Pump housing

Depending on the version, the pump housing is available with various pressure outlets. This enables optimal connection to the widest variety of types of piping.

Pressure connection:

H 842 – H844 G 1 ¼"
H 846 – H847 G 2"
H 862 – H863 G 3"

All pump housings have a suction filter with a particle size of 0.1mm.

3.3.5. Blade wheel

Both blade wheels are fastened on the motor shaft and are driven by it. The blade wheels are closed multivane impellers. Pumps H846 and H847 are fitted with open semi-axial impellers.

4. Package, Transport, Storage

4.1. Delivery

On arrival, the delivered items must be inspected for damage and a check made that all parts are present. If any parts are damaged or missing, the transport company or the manufacturer must be informed on the day of delivery. Any claim made at a later date will be deemed invalid. Damage to parts must be noted on the delivery or freight documentation.

4.2. Transport

Only the appropriate and approved fastening devices, transportation means and lifting equipment may be used. These must have sufficient load bearing capacity to ensure that the product can be transported safely. If chains are used they must be secured against slipping.

The personnel must be qualified for the tasks and must follow all applicable national safety regulations during the work.

The product is delivered by the manufacturer/shipping agency in suitable packaging. This normally precludes the possibility of damage occurring during transport and storage. The packaging should be stored in a safe place if the location used is changed frequently.

4.3. Storage

Newly supplied products are prepared that they can be stored for 1 year. The product should be cleaned thoroughly before interim storage.

The following should be taken into consideration for storage:

- Place the product on a firm surface and secure it against falling over. Submersible mixers and auxiliary lifting devices should be stored horizontally, submersible sewage pumps and submersible motor pumps should be stored horizontally or vertically. It should be ensured that they cannot bend if stored horizontally.



Danger from falling over!

Never put down the product unsecured. If the product falls over, injury can occur!

- The product has to be stored at a place free from vibrations and agitation to avoid damage from the ball bearings.
- It is also necessary to pay attention to the storage. The device should be stored in dry rooms without temperature fluctuation.
- The product may not be stored in rooms where welding work is conducted as the resulting gases and radiation can damage the elastomer parts and coatings.
- It is responsible to take care that the corrosion coating will not be spoiled
- Any suction or pressure connections on products should be closed tightly before storage to prevent impurities.
- The power supply cables should be protected against kinking, damage and moisture.



Beware of electrical current!

Damaged power supply cables can cause fatal injury! Defective cables must be replaced by a qualified electrician immediately.



Beware of damp!

Moisture penetrating cables can damage them and render them useless. Therefore, never immerse cable ends in the pumped fluid or other liquids.

- The machine must be protected from direct sunlight, heat, dust, and frost. Heat and frost can cause considerable damage to propellers, rotors and coatings.
- The rotors or propellers must be turned at regular intervals. This prevents the bearing from locking and the film of lubricant on the mechanical shaft seal is renewed. This also prevents the gear pinions (if present on the product) from becoming fixed as they turn and also renews the lubricating film on the gear pinions (preventing rust film deposits).



Beware of sharp edges!

Sharp edges can form on rotors and propellers. There is a risk of injuries. Wear protective gloves.

- If the product has been stored for a long period of time it should be cleaned of impurities such as dust and oil deposits before start-up. Rotors and propellers should be checked for smooth running, housing coating and damage.
- After storage longer than one year the oil of motor and, if necessary the gear have to be changed. This is also necessary if the product never had run (natural deterioration of mineral oil).

Before start-up, the filling levels (oil, cooling fluid etc.) of the individual products should be checked and topped up if required. Please refer to the machine data sheet for specifications on filling. Damaged coatings should be repaired immediately. Only a coating that is completely intact fulfills the criteria for intended usage!

If these rules are observed, your product can be stored for a longer period. Please remember that elastomer parts and coatings become brittle naturally. If the product is to be stored for longer than 6 months, we recommend checking these parts and replacing them as necessary. Please consult the manufacturer.

4.4. Returning to the supplier

Products which are delivered to the plant must be clean and correctly packaged. In this context, clean means that impurities have been removed and decontaminated if it has been used with materials which are hazardous to health. The packaging must protect the product against damage. Please contact the manufacturer before returning!

5. Setting up and start up

5.1 General

In order to prevent damage to the pump while setting it up and operating it, the following points are to be ensured:

- Setting-up work is to be carried out by qualified personnel in compliance with the safety regulations.
- Before being set up, the pump is to be checked for any damage.
- In the case of level control systems, the minimum water cover is to be ensured.
- Air inclusions in the pump housing and pipework must absolutely be prevented (by suitable venting devices or by slightly tilting the pump).
- Protect the pump against frost.
- The operating space must be designed for the relevant machine. This also means that a hoist for assembly/disassembly can be installed with which the place of installation of the pump can be reached safely.
- The hoist must display a maximum weight-bearing capacity that exceeds the weight of the pump with attached parts and cables.
- The current leads of the pump must be laid so that operation is safe and assembly/disassembly is easy.
- The current leads in the operating space must be correctly secured in order to prevent cables hanging loosely. Depending on cable length and weight, a cable support must be attached every 2-3m.
- The foundation/building must have adequate structural strength for securing the pump safely and in a proper functional manner. The plant operator is responsible for this.
- Running dry is most strictly forbidden. We recommend a level control system for this purpose.
- Use baffle plates at the intake. This prevents air being drawn into the conveyed medium, causing unfavourable operating conditions and increased wear.

5.2 Installation



Hazard due to falling.

During the installation of the pump and its accessories, work is done directly at the edge of the basin. Inattentiveness or incorrect footwear may cause a fall. There is a danger of a fatal accident. Take all safety precautions in order to prevent this.

Fasten the pressure pipe or hose at the discharge outlet of the pump and lay the pressure pipe. If a threaded hose or pipe connection is used, the hose nipple can be cut off at the connections of the pump. In order to ensure optimal handling capacity, the pressure pipe should display a diameter corresponding to the pressure outlet of the pump. In order to prevent return flow of the water when the pump is switched off, a check valve can in addition be fitted in the pressure pipe. The pressure pipe must be assembled free of any tension.

If a spiral hose is used as a pressure pipe, it should be remembered that a commercially available spiral hose has a bursting pressure of 6 bar. This pressure resistance may be too low for the operation of high-pressure submersible-motor pumps. Use only spiral hose that displays a suitable pressure resistance for the type of pump involved.

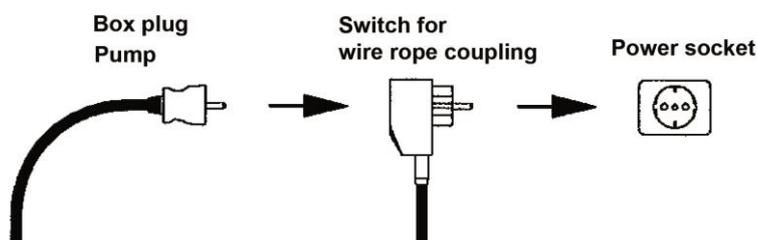
Secure the pump at the handle with rope or chain, and use it to lower the pump into the conveyed medium. If pumps are used on a muddy or sandy bottom, they are to be installed hanging from a cable with the suction opening at least 30 cm above the bottom so that the admission sieve is protected against obstruction.

Check valve

The pump comes already fitted with a check valve. It is integrated into the pump housing.

Float switch for intercoupling

Pumps without a float switch can be retrofitted with a HOMA float switch for intercoupling. The electrical connection is made by interposing the float switch between the socket and the mains plug of the pumps.



For retrospective installation, secure the float cable to the pump, to the riser tube or to some other permanently installed point in accordance with the desired switching distance and switching level. In no event may the float with cable simply be thrown into the conveyed medium, since correct switching on and off is possible only when the float rotates around the fastening point of the cable. Possible consequences of non-compliance are flooding (pump does not switch on), or destruction of the pump by running dry (pump does not switch off).

Important: After any alteration of the float fastening, faultless operation of the float switch is to be checked without fail by means of a trial run.

HPS 2 electronic pump control

High-pressure submersible-motor pumps can be retrofitted with the HPS 2 (available as an accessory). Please note the assembly instructions in the user instructions accompanying the HPS 2. The HPS 2 must in all cases be built perpendicularly into the pressure pipe.

The current operating condition of the HPS 2 can be read off from the display:

The green diode (Power ON) is lit when the plant is ready for operation. If the power supply is interrupted, the green diode goes out.

The amber diode (Pump ON) is lit when the pump is running.

The red diode (Failure) is lit if there is a malfunction. Causes of malfunctions that put the pump out of action include e.g. a lack of water or an obstruction in the suction or pressure pipe.

5.3. Use of chains

Chains are used to lower a pump into the operating space or to draw it out. They are not intended for securing a suspended pump. To use chains for their intended purpose, proceed as follows:

- Fasten one end of the chain to the eye provided for that purpose or to the handle of the pump
- Fasten the other end to the hoist.
- Tighten the chain and hoist the pump slowly and under control.
- Then swivel the pump over the operating space and lower it carefully.
- Lower the pump to the operating point and ensure that the pump is standing securely.
- Remove the chain from the hoist and secure it to the chain retainer situated at the upper edge of the operating space. This ensures that the chain cannot fall into the operating space and does not present a hazard to anyone.

5.4. Start up

The section contains all important instructions for the operating staff for the safe commissioning and operation of the machine. The following information must be complied with and checked without fail:

- type of installation
- mode of operation
- minimum water cover / max. immersion depth

These details are also to be checked after a prolonged standstill period, and any defects discovered are to be eliminated.

The operating and maintenance manual must always be kept at the machine, or in a place intended for that purpose, where it is always accessible to all operating staff.

In order to prevent damage to property or injury to persons while commissioning the machine, the following points are absolutely to be complied with:

The commissioning of the machine may only be performed by persons qualified for the purpose who comply with safety instructions.

- All personnel who work on the machine must have received, read and understood the operating instructions,
- Before commissioning, enable all safety devices and emergency-off circuits.
- Electrotechnical and mechanical settings may only be made by knowledgeable persons.
- This machine is only suitable for use under the stated operating conditions.

5.5. Preparatory work

The machine has been designed, constructed and assembled in accordance with the latest state of the art so that, under normal operating conditions, it will give long and reliable service. It is a prerequisite for this, however, that you comply with all requirements and instructions. Small oil leaks at the slide ring seal on delivery are harmless, but they must be eliminated before the pump is lowered into or immersed in the conveyed medium.

Please check the following points:

- Cable routing – no loops, lightly tensioned
- Check the temperature of the conveyed medium and the immersion depth – see machine data sheet
- If a hose is used on the pressure side, it is to be rinsed with clear water before use, so that no deposits cause blockages
- In a wet well installation, the pump sump is to be cleaned

- The piping system on the pressure and the suction side is to be cleaned and all valves are to be opened
- The pump housing must be flooded, i.e. it must be filled completely with the medium and it must not contain any more air. Venting can be done with suitable venting devices in the plant or with venting screws at the discharge outlet, if present.
- Check accessories, piping system and suspension arrangement for secure and correct seating
- Check the existing level control systems and/or dry-running protection

5.6. Electrical system

The selection and laying of electrical lines and the connection of the motor are to be in compliance with the corresponding local and VDE regulations. The motor must be protected with a motor protection switch. Have the motor connected up in accordance with the circuit diagram. Pay attention to the direction of rotation. If the direction of rotation is incorrect, the machine will not yield the stated performance and, under unfavourable circumstances, it may be damaged.



Hazard due to electrical current.

Handling electricity improperly involves mortal danger. All pumps with free cable ends must be connected by a specialist electrician.

5.7. Direction of rotation

No check is necessary for 1ph motors, since these always run in the correct direction of rotation.

With 3ph motors, the direction of rotation must be checked before starting up. If HOMA switchgear with a direction of rotation control display is used, this is lit if the direction of rotation is incorrect. The check can be made by observing the starting jerk. For this purpose, place the pump perpendicular to the floor, slightly on edge, and switch on briefly. Seen from above, the pump jerks slightly anticlockwise if the direction of rotation is correct.

The direction of rotation of the pump is correct if the pump moves anticlockwise because, seen from above, the motor starts in the clockwise direction.

With pumps that have already been installed, check that the direction of rotation is correct by comparing the discharge head and delivery rate using different directions of rotation.

The direction of rotation yielding the greater discharge head and delivery rate is the correct direction of rotation.

If the direction of rotation is incorrect, 2 phases are to be exchanged at the grid connection. The pumps are supplied as standard with EEC power plugs.

Change the phases over by rotating the round retaining plate at the plug pins through 180° with a screwdriver.

The stated conveyance and performance specifications are only achieved if a clockwise rotating field is present. The machine is not designed for operation with a counterclockwise rotating field.

5.8. Motor protection

The minimum requirement is a thermal relay / motor protection switch with temperature compensation, differential triggering and restart lockout in accordance with VDE 0660 or the corresponding national regulations. If the machines are connected to grids in which malfunctions frequently occur, we recommend the additional installation of protective devices (e.g. overvoltage, undervoltage or phase failure relays, lightning protection etc.). The connection of the machine must comply with the local and legal regulations.

1-phase motor

Pumps with 230 V/1ph motors have a connecting cable as standard and must be connected to switchgear.

Switchgear must be fitted with different operating capacitors, depending on the type of pump, and is available as an accessory.

3-phase motors

Pumps with 3-phase motors have a connecting cable as standard and must be connected to switchgear with a motor protection switch. If other switchgear is used, the design of the motor protection switch is to comply with the nominal current of the motor (see the data plate).

5.9. Switch-on types

Ways of starting up with plug/switchgear

Insert the plug into the appropriate socket and operate the On/Off switch at the switchgear.

Set the pump at the switchgear to the desired mode of operation (continuous manual operation or level-dependent automatic operation). Versions without a float switch begin conveying immediately. Versions with a float switch are switched on and off automatically, depending on the liquid level. Set the selector switch at the switchgear to the "Manual" position for operation without level-dependent switching. After the pump has pumped the medium away, set the selector switch to the "Auto" position again.

High-pressure submersible-motor pumps with retrofitted HPS 2

Connect the pump to the grid. Set the On/Off switch at the switchgear of the pumps to the "On" position. The green diode on the HPS 2 lights up. On first being taken into operation, the pump switches on for a few seconds (the amber diode is lit), in order to build up the pressure required for automatic operation in the pressure pipe. If the amber diode goes out and the necessary pressure has not been built up, the red diode is lit. In this event, proceed as follows:

If there is an open consuming point (e.g. water tap), press the "Reset" button and hold it down until the red diode goes out. Release the button and close the consuming point. Pressure is now built up in the system. The pump switches off and the amber diode goes out when the necessary pressure has been reached.

5.9.1. After switching on

The nominal current is briefly exceeded during the start-up process. After this process has ended, the operating current should no longer exceed the nominal current. If after being switched on the motor does not start immediately, switch off immediately. Before switching on again, the switching intervals stated in the technical data must be observed. If there is another malfunction, the machine must be switched off again immediately. It must not be switched on again until the malfunction has been rectified.

The following points should be checked:

- Working voltage (permissible deviation +/- 5% of the rated voltage)
- Frequency (permissible deviation -2% of the rated frequency)
- Current consumption (permissible deviation between phases max. 5%)
- Voltage difference between individual phases (max. 1%)
- Switching rate and switching intervals (see Technical data)
- Air drawn in at the intake: a baffle plate must be attached if necessary
- Minimum water cover, level control system, dry-running protection
- Smooth running
- Check for leakages and, if appropriate, take the necessary steps stated in "Servicing" section

6. Maintenance

6.1 General

The machine and the entire system must be inspected and maintained at regular intervals. The time limit for maintenance is set by the manufacturer and applies to the general conditions of use. The manufacturer should be consulted if the system is to be used with corrosive and/or abrasive pumped liquids, as the time limit between inspections may need to be reduced.

Note the following information:

- The operating and maintenance manual must be available to the maintenance personnel and its instructions followed. Only the repair and maintenance measures listed here may be performed.
- All maintenance, inspection and cleaning work on the machine and the system may only be carried out by trained specialists exercising extreme care in a safe workplace. Proper protective clothing is to be worn. The machine must be disconnected from the electricity supply before any work is carried out. There must be no way that it can be inadvertently switched on. Additionally, the appropriate protective measures as defined by the BGV/GNV should be enforced when working in basins and/or containers.
- Above a weight of 50kg, only hoisting gear which has been officially approved and which is in a technically perfect condition should be used for lowering and raising the machine.

Make sure that all fastening devices, ropes and safety devices of the hand winch are in a technically perfect condition. Work may only commence if the auxiliary hoisting gear has been checked and found to be in perfect working order. If it is not inspected, danger to personnel may result!

- Wiring work on the machine and system must be carried out by an electrician. For machines approved for work in areas subject to explosion danger, please refer to the "Explosion protection in accordance with the regulation" chapter.
- When working with inflammable solvents and cleaning agents, fires, unshielded lighting and smoking are prohibited.
- Machines which circulate fluids hazardous to health, or which come into contact with them, must be decontaminated. It must be ensured that no dangerous gases can form or are present.
- Ensure that all necessary tools and materials are available. Tidiness and cleanliness guarantee safe and problem-free operation of the machine. After working on the machine all cleaning materials and tools should be removed from it. All materials and tools should be stored in an appropriate place.
- Operating supplies such as oil and lubricants must be collected in appropriate vessels and properly disposed of (in accordance with the 75/439/EEC directive and with §§5a, 5b AbfG). Appropriate protective clothing is to be worn for cleaning and maintenance jobs. This is to be disposed of in accordance with waste code TA 524 02 and EC Directive 91/689/EEC. Only lubricants expressly recommended by the manufacturer may be used. Oils and lubricants should not be mixed. Only use genuine parts made by the manufacturer.

A trial run or functional test of the machine must be performed as instructed in the general operating conditions.



Before maintenance or repair disconnect the mixer from the power supply to prevent accidental starting of the mixer!



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 make sure that all rotating parts stand still!



Before carrying out maintenance and service, the mixer must be thoroughly flushed with clean water.



When loosening of the oil chamber control screw, overpressure can escape. Release the screw only when pressure balance is secured.



If not otherwise stated, the torque values of the be-low tables should be used.

Values stated are for clean, lubricated screws.

Fixing torque [Nm] for screws A2/A4
(Coefficient of friction = 0,2)

	A2/A4, Hardeness class 70	A2/A4, Hardeness class 80
	DIN912/DIN933	DIN912/DIN933
M6	7 Nm	11,8 Nm
M8	17 Nm	28,7 Nm
M10	33 Nm	58 Nm
M12	57 Nm	100 Nm
M16	140 Nm	245 Nm
M20	273 Nm	494 Nm

6.2. Maintenance

It is imperative to keep a maintenance list to be always informed about the submersible mixer. This list must be presented to the trade association, the technical inspection agencies and the manufacturer of the system or of the mixer when requested.

The full warranty requires the annual inspection of the mixer by the manufacturer of the system or of the mixer.

6.2.1. General (monthly or every 500 operating hours)

Keep the agitator clean (otherwise cooling is impaired). Foreign bodies that have been picked up must be removed from the agitator. The connection cable must be examined for abrasions, traction marks, buckling and other damage. If the cable is defective there is a danger that the agitating medium may enter the agitator and cause damage.

A defective cable must be immediately replaced by the manufacturer or an authorized workshop.

The agitator must be checked for damage to the corrosion protection coating and for leaks.

6.2.2. Electric motor

The power consumption should be checked on a monthly basis in all 3 phases. Damage to the motor, transmission and storage can be recognized by the current consumption.

Lubrication: The roller bearings are lubricated for their lifespan (in case of noise, the bearings must be replaced at the manufacturer's factory). The oil in the oil chamber should be changed after each 6000 operating hours.

Oil condition: Lay the agitator horizontally, so that one of the oil chamber screws is on top. Remove the screw and remove a small amount of oil. If the oil is cloudy or milky, this indicates a defective shaft seal. In this case, have the condition of the shaft seals checked by a HOMA dealer or the customer service department. Replace missing parts.

Insulation test: If the insulation resistance is less than 2 megaohms, the submersible mixer can not be turned on. (Measuring DC voltage 1500 V)

6.2.3. Stirring Propeller

Inspection: Inspect the stirring propeller periodically. Remove random wound foreign bodies such as twines, cords, etc. They can cause uneven running and thus create strong vibrations in the system and can lead to damage on the mixer components. With uneven running, the stirring propeller must be cleaned.

6.3. Change of oil



Change oil only with motor at operation temperature. Note that the mixer must be in a horizontal position when changing oil.

When releasing the oil level screws, excess pressure may escape from the oil chamber or the gearbox. Only remove the screws completely after the pressure was equalized.

The thread and the magnets (on the gearbox) of the screws must be clean before screwing them back on.

The sealing rings must be always replaced with new parts.

6.3.1 Oil chamber

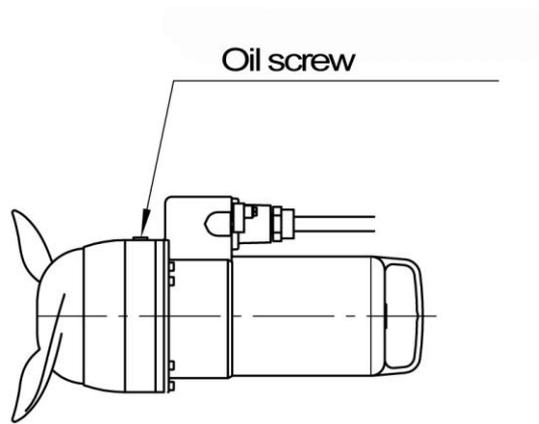
Oil: biodegradable Shell Ondina 917. Used oil must be disposed of properly. The oil capacity is:

HRS07 - 27	0.7 l
HRS29 - 32	1.0 l
CHRS07 - 25	0.8 l
CHRS27- 32	1.1 l

Procedure:

1. Loosen the oil drain plug
2. Drain oil
3. Fill prescribed type and quantity of oil

Screw in the oil drain plug



7. Shutdown

7.1 Temporary shutdown

For this type of shutdown, the machine remains installed and is not cut off from the electricity supply. For temporary shutdown, the machine must remain completely submerged so that it is protected from frost and ice. Make sure the operating room and the pumped fluid cannot be covered by ice.

This ensures that the machine is always ready for operation. During longer shutdown periods, carry out a regular (monthly to quarterly) function run for a period of 5 minutes.



Caution!

Only carry out a function run under the proper conditions of operation and use (see “Product Description”). Never run the machine dry. This can result in irreparable damage!

7.2 Final shutdown / storage

Switch off the system, disconnect the machine from the electricity supply and dismantle and store it. Note the following information concerning storage:



Beware of hot parts!

When removing the machine, be careful of the temperature of the housing components. These can heat up to well above 40°C. Let the machine cool down to ambient temperature before you touch it.

- Clean the machine.
- Store it in a clean, dry place, protect the machine against frost.
- Place it down vertically onto a firm foundation and secure it against falling.
- Seal the intake and discharge ports of pumps with suitable material (such as foil).
- Support the electric connecting lead on the cable lead-in to help avoid a permanent deformation.
- Protect the ends of the electric power cable from moisture.
- Protect the machine from direct sunshine as a preventive measure against brittleness in elastomer parts and the propeller and casing coating.
- When storing the machine in a garage please remember: Radiation and gases which occur during electric welding destroy the elastomers of the seals.
- During lengthy periods of storage, regularly (for example every six months) turn the impeller or propeller by hand. This prevents indentations in the bearings and stops the rotor from rusting up.

7.3 Restarting after an extended period of storage

Before restarting the machine, clean it of dust and oil deposits. Then carry out the necessary maintenance actions (see “Maintenance”). Check that the mechanical shaft seal is in good order and working properly. Once this work has been completed, the machine can be installed (see “Installation”) and connected to the electricity supply by a specialist. See “Start-up” for instructions on restarting.

Only restart the machine if it is in perfect condition and ready for operation.

8. Troubleshooting

The following points must be taken into account to avoid personal and material damage when troubleshooting machine failures:

- Correct a failure only if you have qualified staff, i.e. the individual work must be carried out by trained specialist personnel, e.g. electrical work must be carried out by a qualified electrician.
- Always prevent the machine from unintentional restart by disconnection it from the power supply. Take appropriate precautionary measures.
- Ensure the safety shut-down of the machinery by a second person at all times.
- Safeguard mobile machinery parts to prevent injuries.
- Unauthorized changes on the machinery are at own risk and discharge the manufacturer from any liability!

The machine does not start

Cause	Remedy
Mains voltage is missing	Check voltage
Defective capacitor	Check capacitor, replace if appropriate
Blade wheel blocked	Send pump for repair to works after-sales service

The delivery rate is too low, or the delivery head has not been reached

Cause	Remedy
Voltage drop	Check voltage
Loss of water by leaky pressure line	Seal pressure line again
Delivery head was incorrectly defined	Determine delivery head again, replace pump if appropriate
Suction filter or carrying frame used is blocked by contamination	Remove pump and/or carrying frame from conveyed medium and clean

Motor protection triggers after short running time

Cause	Remedy
Current consumption too high, voltage too low	Send pump for repair to works after-sales service, the winding may have to be renewed
Blade wheel blocked	Switch machine off and secure it against being switched on again, ensure free movement of the blade wheel/propellers

If the HPS 2 is used, the following faults may occur in addition to those above:

HPS 2 does not switch the pump on, or switches off automatically after a short time

Cause	Remedy
Control electronics defective	Send HPS 2 in and have it checked by works after-sales service
Membrane in the HPS 2 defective	Have HPS 2 checked by works after-sales service

Pump runs but is not switched off by the HPS 2

Cause	Remedy
Leakage in the pressure line, the loss of water is more than 0.6 l/min	Seal leakage in the pressure line
"Reset" button on the HPS 2 is defective	Have HPS 2 checked by works after-sales service
The upper flow meter located in the HPS 2 is defective	Have HPS 2 checked by works after-sales service
Control electronics defective	Have HPS 2 checked by works after-sales service

HPS 2 switches the pump on and off without water being drawn off

Cause	Remedy
Leakage in the pressure line, the loss of water is more than 0.6 l/min	Leckage in der Druckleitung abdichten
Control electronics defective	Have HPS 2 checked by works after-sales service

Further steps for troubleshooting

If the aforementioned points do not help you to eliminate the fault, contact our customer service. They can help you as follows:

- Assistance by telephone or in writing by the customer service
- Support on site by the customer service
- Check/repair of the machinery in the factory

Please note that the use of certain services of our customer service might incur further costs! Please contact our customer service for further information.

WEEE-Hinweis

Die WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment)-Direktive, die am 13. Februar 2003 in die europäische Rechtsprechung aufgenommen wurde, hat zu einem weitreichenden Umdenken bei der Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten geführt.



Der Zweck dieser Direktive ist es, in erster Linie WEEE, d.h. elektrischen und elektronischen Abfall, zu vermeiden und des Weiteren die Wiederverwendung, das Recycling und andere Formen der Weiterverwendung dieser Art von Müll voranzutreiben, um Abfallmengen zu verringern.

Das WEEE-Logo auf dem Produkt oder seiner Verpackung bedeutet, dass dieses Produkt nicht in Ihren Haushaltsabfall gegeben werden darf. Sie sind dafür verantwortlich, jeglichen schädlichen Abfall von Elektro- und Elektronikgeräten zu den dafür bestimmten Sammelstellen zu bringen. Durch isolierte

Sammlung und ordnungsgemäße Wiederverwendung Ihres elektrischen und elektronischen Abfalls können Sie zum Umweltschutz beitragen. Das ordnungsgemäße Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten fördert die allgemeine Gesundheit und schützt die Umwelt. Weitere Informationen zur Entsorgung, Wiederverwendung und Sammlung von elektrischen und elektronischen Abfall erhalten Sie bei der Müllabfuhr, bei Recycling-Centern, sowie beim Verkäufer und Hersteller des Gerätes.

WEEE Notice

The Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), which entered into force as European law on 13th February 2003, resulted in a major change in the treatment of electrical equipment at end-of-life.

The purpose of this Directive is, as a first priority, the prevention of WEEE, and in addition, to promote the reuse, recycling and other forms of recovery of such wastes so as to reduce disposal.



The WEEE logo on the product or on its box indicates that this product must not be disposed of or dumped with your other household waste. You are liable to dispose of all your electronic or electrical waste equipment by relocating over to the specified collection point for recycling of such hazardous waste. Isolated collection and proper recovery of your electronic and electrical waste equipment at the time of disposal will allow us to help conserving natural resources. Moreover, proper recycling of

the electronic and electrical waste equipment will ensure safety of human health and environment. For more information about electronic and electrical waste equipment disposal, recovery, and collection points, please contact your local city centre, household waste disposal service, shop from where you purchased the equipment, or manufacturer of the equipment.

9. Declaration of Contamination

The repair of the instruments can only be accomplished if this document is filled out completely and accurately.

ANSWER by FAX: HOMA Pumpenfabrik GmbH:... +49 (0) 2247 702 - 44

Pump data:

Type: _____

Part No: _____

Serial no: _____

Reason for return:

Contamination of the instruments:

toxic	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/>	which substance: _____
corrosive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/>	which substance: _____
microbiological	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/>	which substance: _____
explosive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/>	which substance: _____
radioactive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/>	which substance: _____
other substances	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/>	which substance: _____

Legally binding declaration:

We hereby certify that the returned parts have been cleaned carefully. To the best of our knowledge, they are free from any residues in dangerous quantities.

Company: _____

Street: _____ Zip code, City: _____

Contact person: _____

Phone: _____ Fax: _____

e-mail: _____

Date

Company stamp and signature