SONDERMANN
PUMPEN • FILTERTECHNIK

Betriebsanleitung

Magnetisch gekuppelte Kreiselpumpen
Baugruppe 4 / 4.5

aus PP, PVDF, Edelstahl

August-Horch-Str. 2, 51149 Köln
Tel.: 02203 9394 -0, Fax: -48
info@sondermann-pumpen.de
www.sondermann-pumpen.de

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EC Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité CE

Hiermit erklären wir, dass die **SONDERMANN magnetisch gekuppelten Kreiselpumpen** in den gelieferten Werkstoffen und Ausführungen, folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

We herewith confirm that the **SONDERMANN magnetically coupled centrifugal pumps** in the supplied materials and versions corresponds to the following EC-rules:

Nous confirmons que **les pompes centrifuges à accouplement magnétique SONDERMANN**,
livrées en matériaux et versions différents, sont conformes aux dispositions règlementaires suivantes:

(1) EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Die Schutzziele der Niederspannungs-richtliniewerdengemäßAnhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG eingehalten.	**EC Machinery Directive 2006/42/EG** The protection objectives of the low-voltage derective are realizedaccordingannex I, No. 1.5.1 of 2006/42/EC.	**Directive CE Machines 2006/42/EG** Le protection de bas voltage considerer de appendice I, numero 1.5.1 de 2006/42/EG
(2) Elektromagn. VerträglichkeitElectromagnetic compatibility Compatibilitéélectromagnétique **2004/108/EG**	**2004/108/EG**	**2004/108/EG**
(3) HarmonisierteNormen insbesondere EN 809	**Harmonized standards, in particular EN 809**	**Normeenvigueur enparticulier EN 809**

Köln, 04.01.2010

S O N D E R M A N N
PUMPEN + FILTER GMBH & Co. KG

Klaus Hahn
Geschäftsführer

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeines 5
1.1 Einsatzgebiete 5
1.2 Leistungsangaben 5
Technische Daten: 5
2 Sicherheit 6
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung 6
2.2 Personalqualifikation und Schulung 7
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 7
2.4 Sicherheitsbewußtes Arbeiten 7
2.5 Sicherheitshinweise für Betreiber / Bediener 7
2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten 8
2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung 8
2.8 Unzulässige Betriebsweisen 8
3 Transport und Zwischenlagerung 8
3.1 Transport 8
3.2 Zwischenlagerung 8
4 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör 8
4.1 Allgemeine Beschreibung 8
4.2 Konstruktiver Aufbau 9
5 Aufstellung / Einbau 9
5.1 Montage 10
5.2 Schlauch- / Rohrleitungen 10
5.3 Saugleitung 10
5.4 Druckleitung 10
5.5 Elektrischer Anschluss 11
5.6 Drehrichtungskontrolle 11
6 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme 12
6.1 Vorbereitungen zum Betrieb 12
6.2 Inbetriebnahme 12
6.3 Betrieb 12
6.4 Außerbetriebnahme 13
6.5 Entsorgung 13

7 Wartung / Instandhaltung 13
7.1 Allgemeine Hinweise 13
7.2 Vorbeugende Wartung 13
7.3 Demontage des Pumpenkopfes 14
8 Störungen, Ursachen, Beseitigung 16
9 Ersatzteile 18
9.1 Ersatzteildarstellung – Kupplungslänge 60 mm 18
9.2 Ersatzteilliste - Kupplungslänge 60 mm 19
9.3 Ersatzteildarstellung – Kupplungslänge 90 mm 20
10 Anhang 22
10.1 Maßblatt RM-Baugruppe 4 22
10.2 Leistungsdaten RM Baugruppe 4 23
10.3 Maßblatt RM-Baugruppe 4.5 24
10.4 Leistungsdaten RM Baugruppe 4.5 25
10.5 Arbeitsschutz und Unfallverhütung 26

Allgemeines

Die Pumpe darf nur für die vom Hersteller bestätigten Einsatzzwecke betrieben werden. Bei veränderten Betriebsverhältnissen ist mit dem Lieferanten / Hersteller Rücksprache zu halten.

1.1 Einsatzgebiete

- Fördern von Flüssigkeiten, welche in ihrer Viskosität wasserähnlich sind.
- Fördern von Säuren, Laugen usw.
- Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind verboten.

ACHTUNG

Es ist auf die Beständigkeit der Pumpenwerkstoffe zu achten! (siehe Beständigkeitsliste)

HINWEIS

Chemische Beständigkeit kann beim Hersteller / Lieferanten erfragt werden.

- Beim Fördern von auskristallisierenden Medien ist unbedingt darauf zu achten, dass das Medium nicht in der Pumpe auskristallisiert. Ggf. sind alle flüssigkeitsberührten Teile unmittelbar nach der Außerbetriebsetzung gut zu spülen.

HINWEIS

Bei Demontage der Pumpe erlischt der Garantieanspruch!

1.2 Leistungsangaben

Das Typschild an der Pumpe weist neben den Betriebsdaten den Pumpentyp und die Fertigungsnummer aus, die bei Rückfragen, Nachbestellungen und insbesondere bei der Bestellung von Ersatzteilen stets anzugeben sind. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder den Hersteller.

Technische Daten:

(Siehe auch im Anhang)

Volumenstrom max.:	siehe Typschild
Förderhöhe max.:	siehe Typschild
Werkstoffe:	PP, PVDF, Edelstahl, Keramik, FKM , EPDM, FEP
Versorgungsspannung	siehe Typschild
Motorleistung:	0,75 bis 7,5 kW
Nennstrom: A	siehe Typschild
Drehrichtung:	rechts von Pumpe auf den Motor gesehen.
Drehzahl:	1450 min-1 bzw.2900 min-1
Schutzart:	IP 55
Max. zulässige Temperatur des Fördermediums:	
PP	80°C
PVDF	95°C
Edelstahl	100°C
Max. Systemdruck bei 20°C	
PP	5,0 bar
PVDF	6,0 bar
Edelstahl	10,0 bar

HINWEIS

Die Werkstoffe der Pumpe zur Bestimmung der maximal zulässigen Temperatur des Mediums sind dem Lieferschein bzw. dem Typschild zu entnehmen!

Die Werkstoffangaben auf dem Typschild sind nach folgendem Schlüssel aufgebaut:

PP =Polypropylen, glasfaserverstärkt
PVDF =Polyvinylidenfluorid, glasfaser-verstärkt
VA = Edelstahl
K = Oxydkeramik
G = PTFE
V =Dichtung ***)**
K =Gleitlager Oxidkeramik
G =Gleitlager PTFE-Graphit
K =Gehäuseanlaufring Oxidkeramik
K =Zentrierwelle Oxidkeramik

***) möglich** V = FKM
E = EPDM
T = FEP ummantelt

2 Sicherheit

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

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdung für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol

Sicherheitskennzeichen
nach DIN 4844-W9

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit

Sicherheitskennzeichen
nach DIN 4844-W

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann, ist das Wort

ACHTUNG

eingefügt.

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise wie z.B.:

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse
- Warnhinweis zum Schutz der Pumpe vor Trockenlauf

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.
Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller / Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheits-hinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.
Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine / Anlage.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische, magnetische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

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

2.5 Sicherheitshinweise für Betreiber / Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Gefährliche Fördergüter (z.B. giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen)

2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muss unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

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

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt „Inbetriebnahme“ aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 „Allgemeines“ der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

3.1 Transport

Das Gerät wird vom Hersteller betriebsfertig ausgeliefert. Bei Transportschädenmuss in jedem Fall eine Tatbestandsaufnahme durch den Transporteur durchgeführt werden. Der Transport des Gerätes muss stets fachgerecht erfolgen.

3.2 Zwischenlagerung

Zwischenlagerung soll bei trockenen Verhältnissen erfolgen. Die Pumpe ist gegen Eindringen von Verunreinigungen zu schützen.

4 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

4.1 Allgemeine Beschreibung

Die Magnetkreiselpumpen vom Typ RM sind normalsaugende Kreiselpumpen aus Kunststoff, einstufig, horizontal in Blockbauweise. Pumpe und Elektromotor sind durch eine Magnetkupplung verbunden, die die Motorkraft auf das Laufrad überträgt.

4.2 Konstruktiver Aufbau

Pumpengehäuse, Laufrad, Laufradmagnet und Gehäusespalttopf sind aus Kunststoff gefertigt. Serienmäßig werden Zentrierwellen aus Oxidkeramik und eine Lagerung aus Oxidkeramik eingesetzt. Der Gehäusespalttopf dichtet das Fördermedium hermetisch gegen die Atmosphäre ab. Durch die magnetische Kraftübertragung ist keine Wellenabdichtung erforderlich. Daher ist keine Leckage an der Welle möglich wie bei Pumpen mit Gleitringdichtungen oder Stopfbuchspackungen.

Die Pumpe ist magnetisch gekuppelt. Bei der Durchführung von Reparaturen ist beim Umgang mit permanentmagnetischen Einzelteilen auf Gefährdung durch Magnetfelder, z.B. Einfluss auf Herzschrittmacher, zu achten.

Abstand halten!

Die Gehäuseteile werden statisch über O-Ringe abgedichtet. Das Laufrad der Pumpe ist als Radialrad ausgeführt. Die einzelnen Komponenten der Pumpe sind, in Abhängigkeit vom Medium, aus unterschiedlichen Werkstoffen lieferbar.

HINWEIS

Die Werkstoffe sind dem Typschild oder dem Lieferschein zu entnehmen!

Werkstoff-Auswahl

Pumpengehäuse mit Spalttopf, Laufrad, Laufradmagnetummantelung	PP PVDF Edelstahl
Zentrierwelle	Oxidkeramik
Gleitlager	Oxidkeramik PTFE
Anlaufscheiben	Oxidkeramik
Statische Dichtungen	FKM, EPDM, FEP (FKM+FEP ummantelt)

4.3 Zubehör

Schlauchverschraubungen, Thermoschalter, Motorschutzschalter, Strömungswächter und weitere Komponenten sind auf Anfrage lieferbar.

5 Aufstellung / Einbau

Der Aufstellungsort sollte so gewählt werden, dass die Pumpe leicht zugänglich ist. Die folgenden Werte müssen eingehalten werden:

Umgebungstemperatur:	-10 °C bis +40 °C
Luftfeuchtigkeit max.:	95 % rel. Feuchte nicht kondensierend

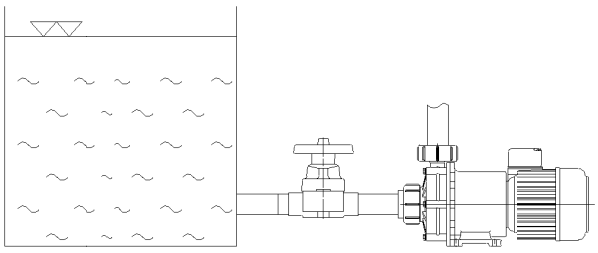
HINWEIS

Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte bei dem Hersteller/Lieferanten rückfragen!

5.1 Montage

Die Pumpe ist horizontal zu montieren, andere Einbaulagen sind mit dem Hersteller abzuklären.

Die Pumpe ist nicht selbstansaugend und braucht Zulauf.



5.2 Schlauch- / Rohrleitungen

Die Rohrleitungsweiten sind entsprechend dem Saug-/Druckstutzen vorzusehen. Saug- und Druckleitungen sind spannungsfrei an das Pumpengehäuse heranzuführen. Das Gewicht der Leitungen darf nicht auf dem Gehäuse lasten!

ACHTUNG

Keine schnellschließenden Ventile in die Rohrleitung einbauen! Druckstöße zerstören das Pumpengehäuse.

5.3 Saugleitung

ACHTUNG

Bei der Auslegung der Saugleitung ist unbedingt darauf zu achten, dass der NSPH Wert gemäß Anlage 10.2+10.4 (Seite 23 +25) gegeben ist. Eine Unterschreitung des NPSH-Wertes führt zu Kavitation. Kavitation macht sich durch lautes Laufgeräusch/Prasseln sowie Vibration bemerkbar.

Pumpenschäden durch Kavitation unterliegen nicht der Gewährleistung.

- Als Saugleitung muss ein Rohr oder Schlauchmaterial verwendet werden, welches sich nicht durch den auftretenden Unterdruck verformen kann, auch nicht bei höheren Temperaturen.
- Die Saugleitung muss so kurz wie möglich sein und ist so zu montieren, dass sich keine Gase ansammeln können.
- Bei der Auslegung von Rohrleitungen, Armaturen, etc. ist darauf zu achten, dass die Strömungswiderstände möglichst gering gehalten werden.
- Die Fließgeschwindigkeit in der verlegten Saugleitung soll den Wert von 1m/s nicht überschreiten.
- Zum problemloseren Ein- und Ausbau der Pumpe sollte auch ein Absperr-ventil in der Saugleitung vorgesehen werden.

ACHTUNG

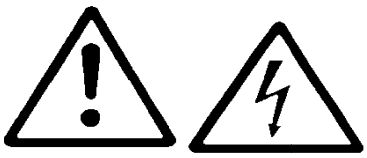
Ein Absperrventil in der Saugleitung darf nicht zur Regulierung der Fördermenge verwendet werden.

5.4 Druckleitung

- Der Richtwert für die Fließgeschwindig-keit in der Druckleitung beträgt 3m/s.
- Zu empfehlen ist die Installation einer Regelarmatur in der Druckleitung, zur Regulierung des Förderstromes.

5.5 Elektrischer Anschluss

Die Drehstrom-Motore sind nach dem im Klemmenkasten beigefügtem Schema anzuschließen:



Der elektrische Anschluss der Pumpe ist nur durch Fachkräfte auszuführen!

- Der elektrische Anschluss und der zusätzliche Schutz müssen von einem Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.

- Der Motor ist durch einen Motorschutzschalter oder einen Thermofühler vor Überlastung zu schützen.

HINWEIS

Motorschutzeinrichtungen können vom Hersteller geliefert werden!

- Vor jedem Eingriff in den Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung unbedingt mindestens 5 Min. abgeschaltet gewesen sein.

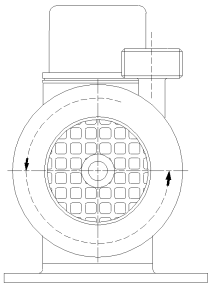
- Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Typschild angegebenen Daten mit denen der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen.

5.6 Drehrichtungskontrolle

ACHTUNG

Nicht ohne Flüssigkeit in der Pumpe die Drehrichtung prüfen!

- Die an der Pumpe durch einen Pfeil angegebene Drehrichtung ist zu beachten und nach der Installation zu kontrollieren. Hierzu unbedingt das Pumpengehäuse und die Saugleitung mit Wasser bzw. dem Medium füllen.



- Die Drehrichtung des Motors ist durch sofort aufeinander folgendes Ein- und Ausschalten zu kontrollieren. Diese muss mit dem Drehrichtungspfeil übereinstimmen.
- Falls erforderlich die Drehrichtung durch Vertauschen von 2 Phasen am Klemmbrett umkehren.

6 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

6.1 Vorbereitungen zum Betrieb

- Schutzkleidung tragen!
- Das Pumpengehäuse und die Saugleitung sind mit Wasser bzw. dem Medium zu füllen.

ACHTUNG

Trockenlauf der Pumpe ist unbedingt zu vermeiden!

HINWEIS

Wir empfehlen den Einbau von Trockenlauf-Schutzeinrichtungen in Form von Strömungswächtern, Kontaktmanometern, Differenzdruckschaltern oder Niveausteuerungen!

- Alle Anschlussverschraubungen sind nachzuziehen.
- Alle saugseitigen Absperrarmaturen vollständig öffnen.

6.2 Inbetriebnahme

- Motor einschalten
- Die Drehrichtung des Motors ist durch sofort aufeinander folgendes Ein- und Ausschalten zu kontrollieren. Diese muss mit dem Drehrichtungspfeil übereinstimmen.
- Einregeln des Betriebspunktes durch langsames Öffnen der druckseitigen Absperrarmatur. Ist kein druckseitiges Absperrelement installiert, stellt sich der Betriebspunkt entsprechend der Anlagenkennlinie selbst ein.

ACHTUNG

Die Pumpe darf nicht über einen längeren Zeitraum gegen die geschlossene Druckleitung gefahren werden. Hier kann es zu einer Erwärmung des Mediums im Pumpengehäuse kommen und dadurch zur Beschädigung der Pumpeninnenteile!

ACHTUNG

Die Pumpe muss vor groben Verunreinigungen und magnetisierbaren Metallpartikeln im Fördermedium geschützt werden!

6.3 Betrieb

Wird der Motor durch den Motorschutzschalter abgeschaltet, ist folgendermaßen vorzugehen:

- Vor dem erneuten Einschalten prüfen, ob sich das Laufrad der Pumpe leicht drehen lässt.
- Überprüfen ob Saugleitung und Pumpengehäuse mit Flüssigkeit gefüllt sind.
- Motor erneut einschalten.

Wenn die Pumpe kurz fördert und der Förderstrom dann abreißt, ist die Magnetkupplung überlastet und somit zum Auskuppeln gebracht worden. Bitte dann so verfahren, wie in „Kapitel 8“ beschrieben.

6.4 Außerbetriebnahme

- Motor abschalten.
- Absperrarmaturen schließen.
- Für den Fall, dass das Medium in der Anlage verbleibt, sind die Armaturen gegen versehentliches Öffnen zu sichern.
- Vor längeren Stillstandszeiten ist die Pumpe gut mit sauberem und neutralem Medium zu spülen, damit sich keine Flüssigkeitsreste in der Pumpe und der Gleitlagerung absetzen können.
- Erfolgt die Außerbetriebnahme zur Durchführung von Arbeiten an der Pumpe, muss der Antrieb so gesichert werden, dass dieser nicht eingeschaltet werden kann. Vor der Demontage der Pumpe sind Saug- und Druckleitung zu sperren und das Pumpengehäuse kontrolliert zu entleeren.
  Armaturen gegen versehentliches Öffnen sichern!
  Schutzkleidung tragen!

6.5 Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

ACHTUNG

Beachten Sie hierfür die z.Zt. in Ihrem Ort gültigen Vorschriften (besonders bzgl. Elektronikschrott)!

Für Deutschland:

Die gereinigten Altteile können in den kommunalen Sammelstellen der Städte und Gemeinden abgegeben werden.

7 Wartung / Instandhaltung

7.1 Allgemeine Hinweise

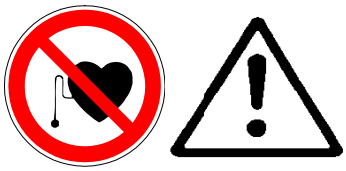
Die Pumpe ist für Dauerbetrieb geeignet und erfordert keine besondere Wartung.

7.2 Vorbeugende Wartung

- Gleitlager, Zentrierwelle und Anlaufringe sind für Dauerbetrieb ausgelegt, sollten jedoch in regelmäßigen Abständen auf Ablagerungen überprüft werden.
- Bei Förderung von verschmutzten, verschlammten und auskristallisierenden Medien müssen die Pumpen in kürzeren Intervallen überprüft und ggf. gereinigt werden.
- Der Zustand der statischen Dichtungen ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen und ggf. sind diese zu erneuern.
- Um ein Überhitzen des Motors zu vermeiden, muss die Lüfterhaube **einmal pro Monat** gereinigt werden.

ACHTUNG

Bei Montage bzw. Demontage der Pumpe ist darauf zu achten, dass sich keine magnetisierbaren Metallpartikel am Arbeitsplatz befinden!

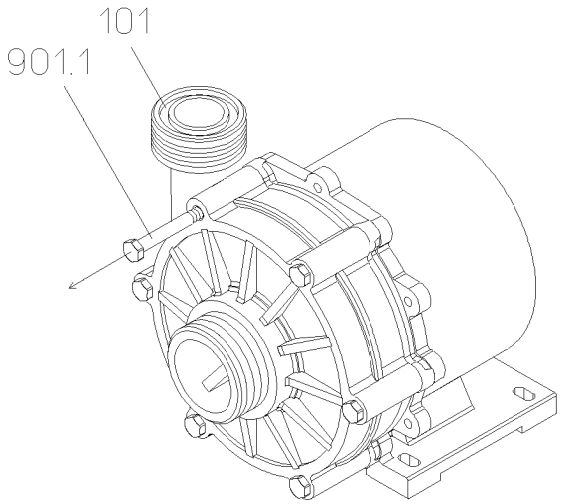


Bei der Montage bzw. Demontage des Pumpenkopfes besteht Verletzungsgefahr durch Magnetkräfte!

7.3 Demontage des Pumpenkopfes

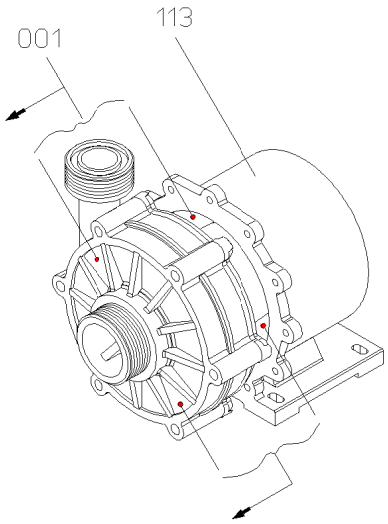
1. Lösen der 6 Schrauben (901.1) am Pumpengehäuse (101).

   Werkzeug: Gabel-/Ringschlüssel SW10



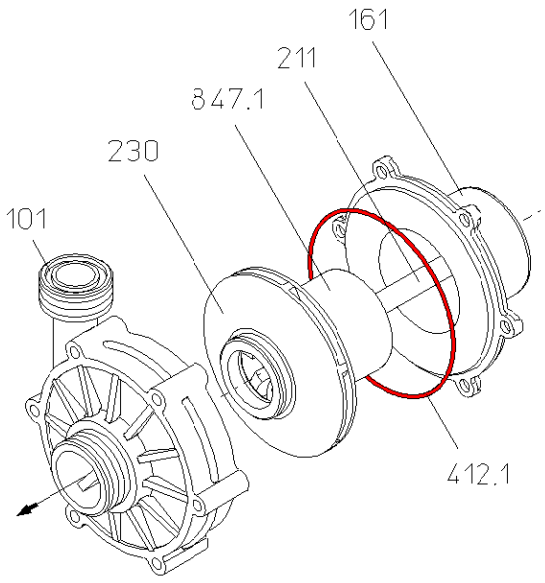
2. Abziehen des Pumpenkopfes (001) von der Laterne (113).

   Werkzeug: Montiereisen



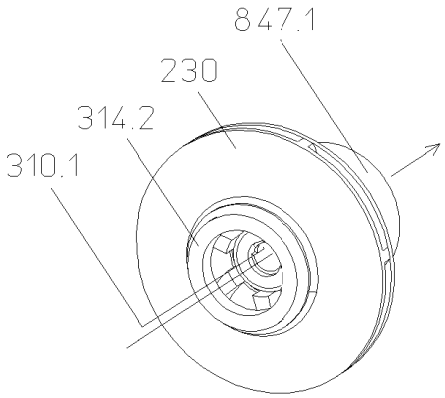
3. Abnehmen des Pumpengehäuses (101) von der Zentrierwelle (211) und herausziehen des Laufradmagneten (847.1) mit dem Laufrad (230) aus dem Gehäusespalttopf (161).

   Werkzeug: Kein Werkzeug erforderlich!



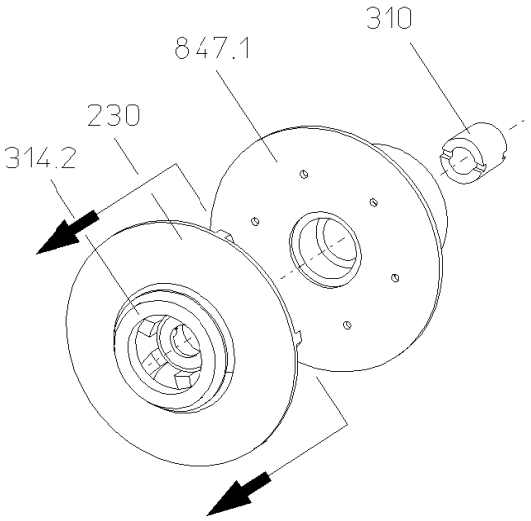
4. Gleitlager (310) nach hinten aus dem Laufradmagnet (847.1) herausdrücken.

   Werkzeug: Handhebelpresse + Dorn Ø20mm!



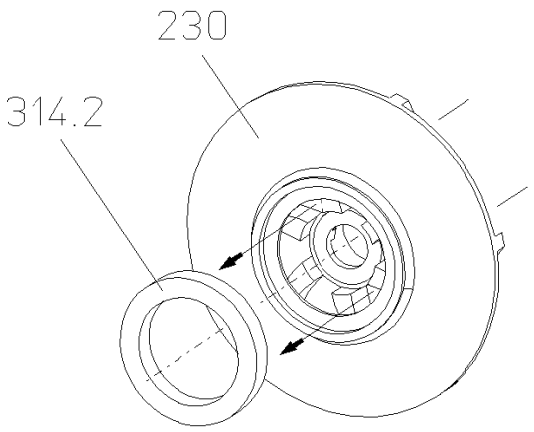
5. Laufrad (230) vom Laufradmagnet (847.1) lösen.

Werkzeug: Montiereisen!



6. Anlaufring (314.2) vom Laufrad (230) lösen.

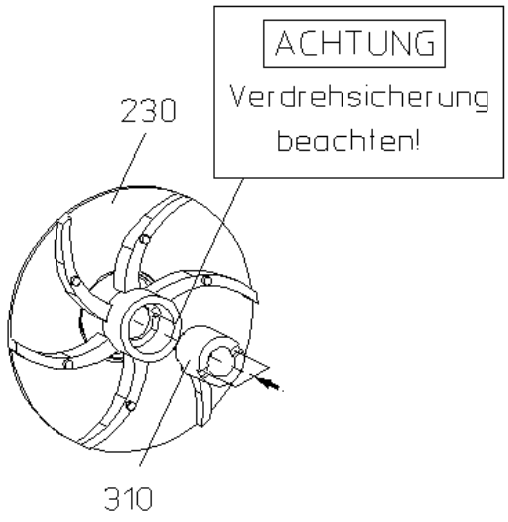
Werkzeug: Rohrstück Øinnen 80mm Durchschlag Ø6mm!



7.4 Montage des Pumpenkopfes

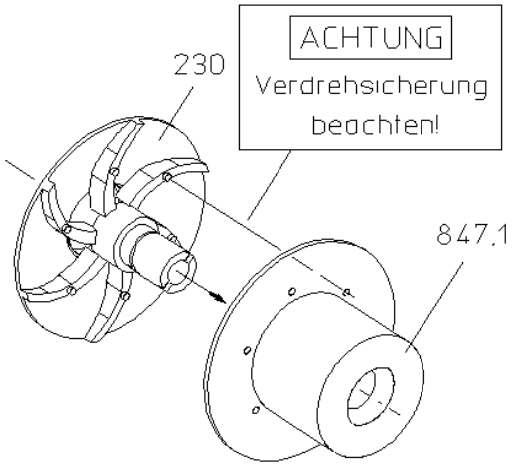
7. Montage Gleitlager (310).

Werkzeug: Handhebelpresse!



8. Laufrad (230) auf Laufradmagnet (847.1)aufpressen.

Werkzeug: Handhebelpresse + Druckscheibe aus Kunststoff Ø80mm!



ACHTUNG

Nach dem Auswechseln der Lager muss vor der Montage von Hand geprüft werden, ob sich der Laufradmagnet (847.1) mit den Gleitlagern (310) auf der Zentrierwelle (211)leicht rotieren lässt.

ACHTUNG

Nach dem Zusammenbau des Pumpenkopfes muss sich das Laufrad (230) mit dem Laufradmagnet (847.1) auf der Zentrierwelle (211) noch axial verschieben lassen!

Bei der Montage des Pumpenkopfes müssen die Schritte 1 bis 3 der Bilderfolge in umgekehrter Reihenfolge wiederholt werden.

- Werden über den Austausch von Verschleißteilen hinaus Reparaturen notwendig, sollten diese nur von einem Fachmann ausgeführt werden. Unsachgemäße Instandhaltungen führen meist zu unnötigen Nebenkosten.

- Vor längeren Stillstandzeiten empfehlen wir eine gründliche Spülung. Nur so können die Rückstände in der Pumpe nicht aushärten und bei einem erneuten Einschalten das Laufrad blockieren

8 Störungen, Ursachen, Beseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nach dem Einschalten nicht an	Keine Spannung	Spannung überprüfen
	Fremdkörper im Pumpengehäuse	Fremdkörper entfernen
Auskuppeln der Magnetkupplung	Das spez. Gewicht und / oder die Viskosität des Fördermediums sind zu hoch.	Eindrosseln der Förderleistung; Einsatz einer stärkeren Magnetkupplung und eines stärkeren Motors; Reduzierung des Laufrad-durchmessers.
	Pumpe wurde ausgeschaltet und bevor der Rotor zum Stillstand kam neu gestartet	der Rotor muss zum Stillstand kommen, bevor neu gestartet werden kann.
	Laufrad blockiert	Innenteile reinigen
Motor wird zu heiß	Lüfterhaube verschmutzt	Lüfter und Lüfterhaube reinigen
	Motor wird überlastet	Motorschutzschalter genau einstellen; stärkeren Motor verwenden.
	Kühlung des Motors durch Umluft nicht ausreichend.	Für gut belüfteten Einbauort sorgen.

Pumpe läuft und fördert nicht	Luft in der Saugleitung oder Gehäuse Saug- oder Druckventil geschlossen	Leitung und Gehäuse entlüften Ventile öffnen
Pumpe hat laute Fließgeräusche	Kavitationsgeräusche Falsche Drehrichtung	Ansaugleitung überprüfen Ansaugleitung vergrößern auf der Druckseite drosseln Temperatur der Flüssigkeit absenken Drehrichtung korrigieren
Pumpe saugt nicht an	Kein Medium in der Pumpe und Saugleitung Pumpe ist normalansaugend und benötigt gefüllte Saugleitung und Gehäuse (ggf. mit Fußventil)	Schieber öffnen Saugleitung, Gehäuse mit Medium füllen
Fördermenge zu gering	Pumpe zieht Luft Saugleitung/Druckleitung verstopft Kavitation falsche Drehrichtung Ventil nicht ganz geöffnet	Saugleitung überprüfen und abdichten Leitungen reinigen Saugleitung vergrößern Drehrichtung korrigieren Ventil ganz öffnen
Fördermenge zu groß	Verluste der Anlage sind geringer als angenommen	Pumpe druckseitig eindrosseln
Leckage zwischen Pumpe und Motor	Gehäuse ist beschädigt Beschädigung durch Feststoffe oder Trockenlauf	Pumpe durch Fachmann demontieren lassen und Schaden beheben

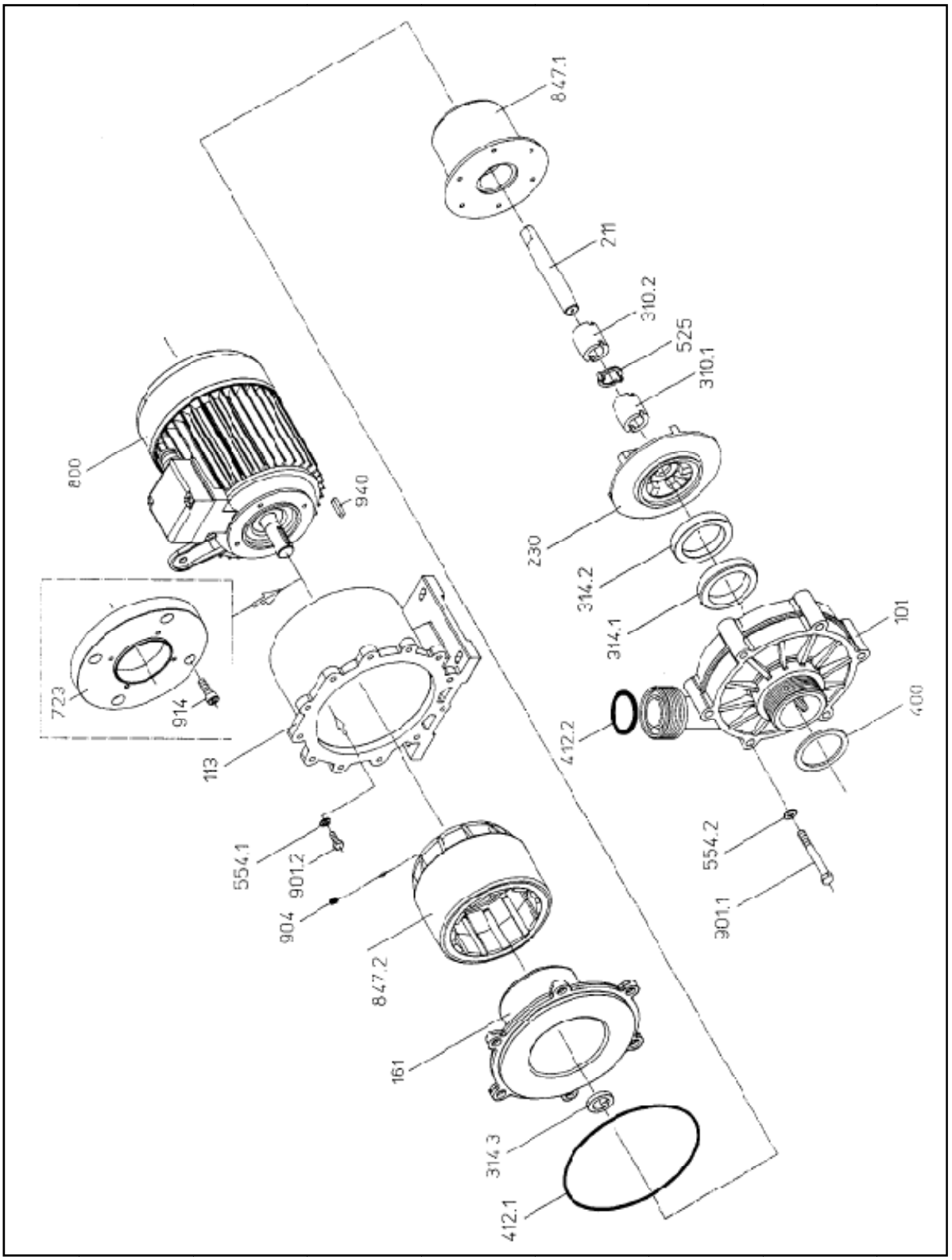
HINWEIS

Bei einem Trockenlauf der Pumpe verschweißt sich in der Regel der Innenmagnet mit dem Gehäuse-Spalttopf. Die Rest-Flüssigkeit im Gehäuse wird durch die Rotation des Laufrades aufgeheizt und verdampft. Dann wird die Reibungswärme nicht mehr abgeführt, das Kunststoffmaterial wird plastisch und es kommt zur „Reibverschweißung“. Die Pumpe darf nicht über einen längeren Zeitraum gegen die geschlossene Druckleitung oder auch mit geschlossener Saugleitung arbeiten. Wenn es zum „Trockenlauf“ gekommen ist, tritt aus der Bohrung der Laterne zwischen Pumpe und Motor Flüssigkeit aus, da durch das Verschweißen der Innenteile der Spalttopf undicht werden kann.

9 Ersatzteile

9.1 Ersatzteildarstellung – Kupplungslänge 60 mm

Zeichnungsnummer PUMA.04.Z.395.001



9.2 Ersatzteilliste - Kupplungslänge 60 mm

Pos.	St.	Bezeichnung	Abmessung	Material
101	1	Pumpengehäuse komplett mit Pos. 314.1	BGR 4	PP oder PVDF
113	1	Laterne	BGR 4 - 60 mm	AL
161	1	Spalttopf komplett mit Pos. 314.3	BGR 4-60 mm	PP oder PVDF
211*	1	Zentrierwelle	BGR 4 - 60 mm	Keramik
230*	1	Laufrad		PP oder PVDF
310*	1	Gleitlager	BGR 4	Keramik oder TG
314.1 *	1	Gehäuse-Anlaufring	BGR 4	Keramik
314.2 *	1	Laufrad-Anlaufring	BGR 4	TG oder Keramik
314.3 *	1	Anlaufscheibe	BGR 4	Keramik
412.1 *	1	O-Ring Gehäuse	160 x 3 mm	FKM / EPDM o. FEP
412.2 *	1	O-Ring Druckstutzen	40 x 5 mm	FKM / EPDM o. FEP
400*	1	Dichtung Saugstutzen	63 x 50 x 3 mm	FKM /EPDM o. PTFE
554	4	U-Scheibe DIN 125	D 6,4	A 2
554.1	6	U-Scheibe DIN 125	D 8,4	A 2
723	1	Zwischenflansch (ab Motor 0,75 kW)		AL
800	1	Motor		
847.1	1	Innenmagnet	BGR 4 - 60 mm	PP oder PVDF
847.2	1	Antriebsmagnet	BGR 4 / 60 mm	
900	4	Zylinderkopfschraube DIN 84	M 6 x 16	A 2
901	6	Sechskantschraube DIN 931	M 8 x 70	A 2
904	1	Gewindestift DIN 914	M 6 x 10	A 2
940	1	Passfeder	25 x 5 x 5 mm	
ohne	1	Laufradmagneteinheit kpl. aus den Pos. 230, 310, 314.2, 847.1		PP oder PVDF
ohne	1	Pumpenkopf kpl. aus den Pos. 101, 161, 211, 230, 310, 314.1+2+3, 412.1, 847.1		PP oder PVDF

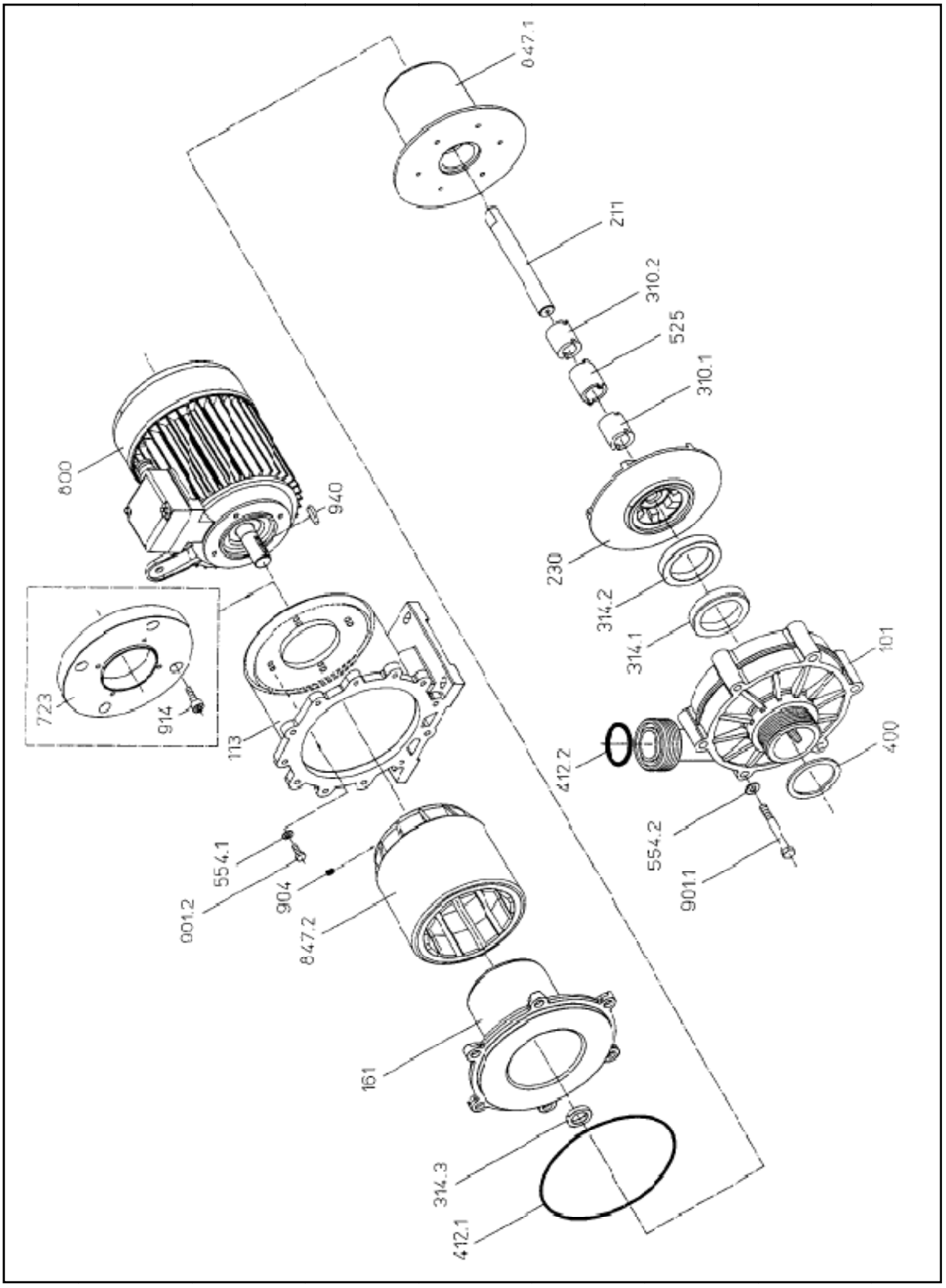
Bei den mit * gekennzeichneten Teilen handelt es sich um die Verschleißteile

HINWEIS

Bei Bestellung von Ersatzteilen bitte die Positionsnummern der gewünschten Teile, den Pumpentyp, die Gerätenummer, Motorleistung und die Zeichnungsnummer angeben.

9.3 Ersatzteildarstellung – Kupplungslänge 90 mm

Zeichnungsnummer PUMA.04.Z.396.001



9.4.Ersatzteilliste - Kupplungslänge 90 mm

Pos.	St.	Bezeichnung	Abmessung	Material
101	1	Pumpengehäuse komplett mit Pos. 314.1	BGR 4	PP oder PVDF
113	1	Laterne	BGR 4 - 90 mm	AL
161	1	Spalttopf komplett mit Pos. 314.3	BGR 4 - 90 mm	PP oder PVDF
211*	1	Zentrierwelle	BGR 4 - 90 mm	Keramik
230*	1	Laufrad		PP oder PVDF
310.1 *	1	Gleitlager	BGR 4	Keramik oder TG
310.2 *	1	Gleitlager	BGR 4	Keramik oder TG
314.1 *	1	Gehäuse-Anlaufring	BGR 4	Keramik
314.2 *	1	Laufrad-Anlaufring	BGR 4	TG oder Keramik
314.3 *	1	Anlaufscheibe	BGR 4	Keramik
412.1 *	1	O-Ring Gehäuse	160 x 3 mm	FKM / EPDM o. FEP
412.2 *	1	O-Ring Druckstutzen	40 x 5 mm	FKM / EPDM o. FEP
400*	1	Dichtung Saugstutzen	63 x 50 x 3 mm	FKM /EPDM o. PTFE
525*	1	Distanzring	BGR 4	PP oder PVDF
554	4	U-Scheibe DIN 125	D 6,4	A 2
554.1	6	U-Scheibe DIN 125	D 8,4	A 2
723	1	Zwischenflansch (ab Motor 0,75 kW)		AL
800	1	Motor		
847.1	1	Innenmagnet	BGR 4 - 90 mm	PP oder PVDF
847.2	1	Antriebsmagnet	BGR 4 / 90 mm	
900	4	Zylinderkopfschraube DIN 84	M 6 x 16	A 2
901	6	Sechskantschraube DIN 931	M 8 x 70	A 2
904	1	Gewindestift DIN 914	M 6 x 10	A 2
940	1	Passfeder	25 x 5 x 5 mm	
ohne	1	Laufradmagneteinheit kpl. aus den Pos. 230, 310.1+2, 314.2, 525, 847.1		PP oder PVDF
ohne	1	Pumpenkopf kpl. aus den Pos. 101, 161, 211, 230, 310.1 + 2, 314.1+2+3, 412.1, 525, 847.1		PP oder PVDF

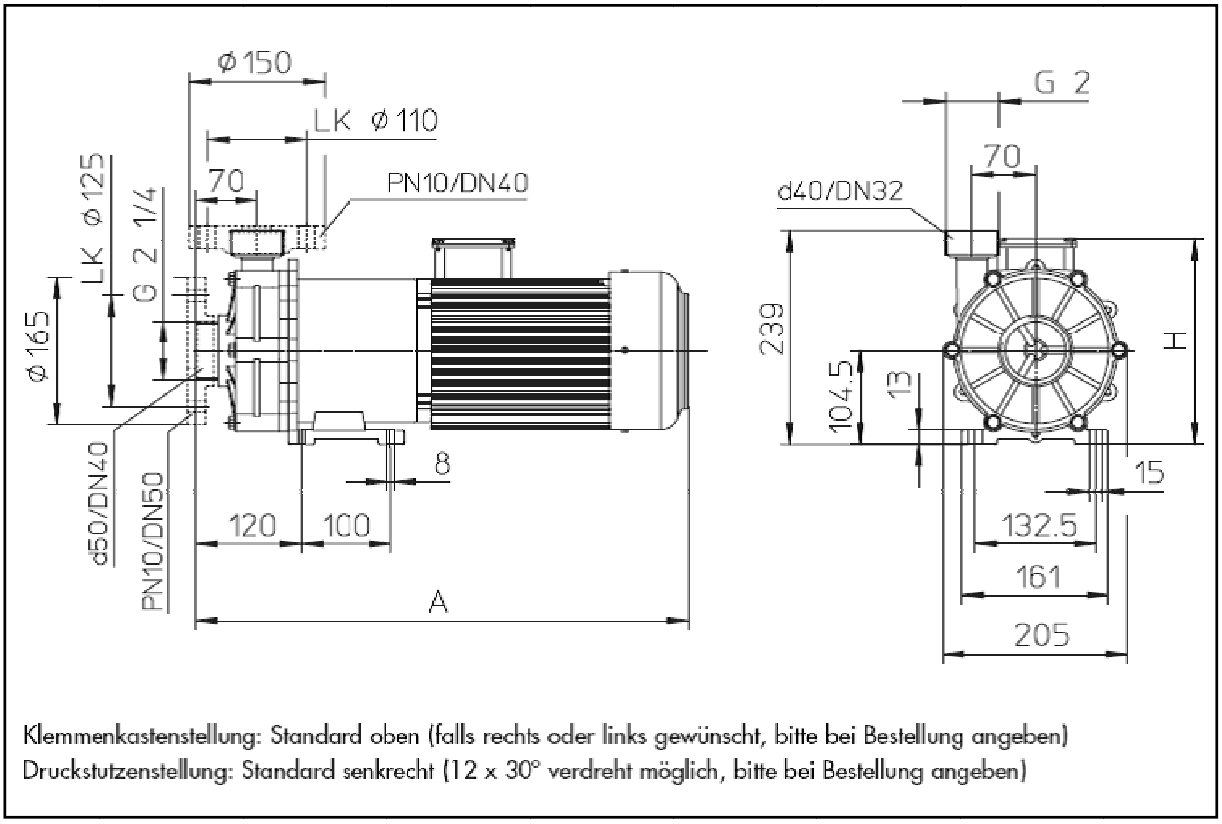
Bei den mit * gekennzeichneten Teilen handelt es sich um die Verschleißteile

HINWEIS

Bei Bestellung von Ersatzteilen bitte die Positionsnummern der gewünschten Teile, den Pumpentyp, die Gerätenummer, Motorleistung und die Zeichnungsnummer angeben.

10 Anhang

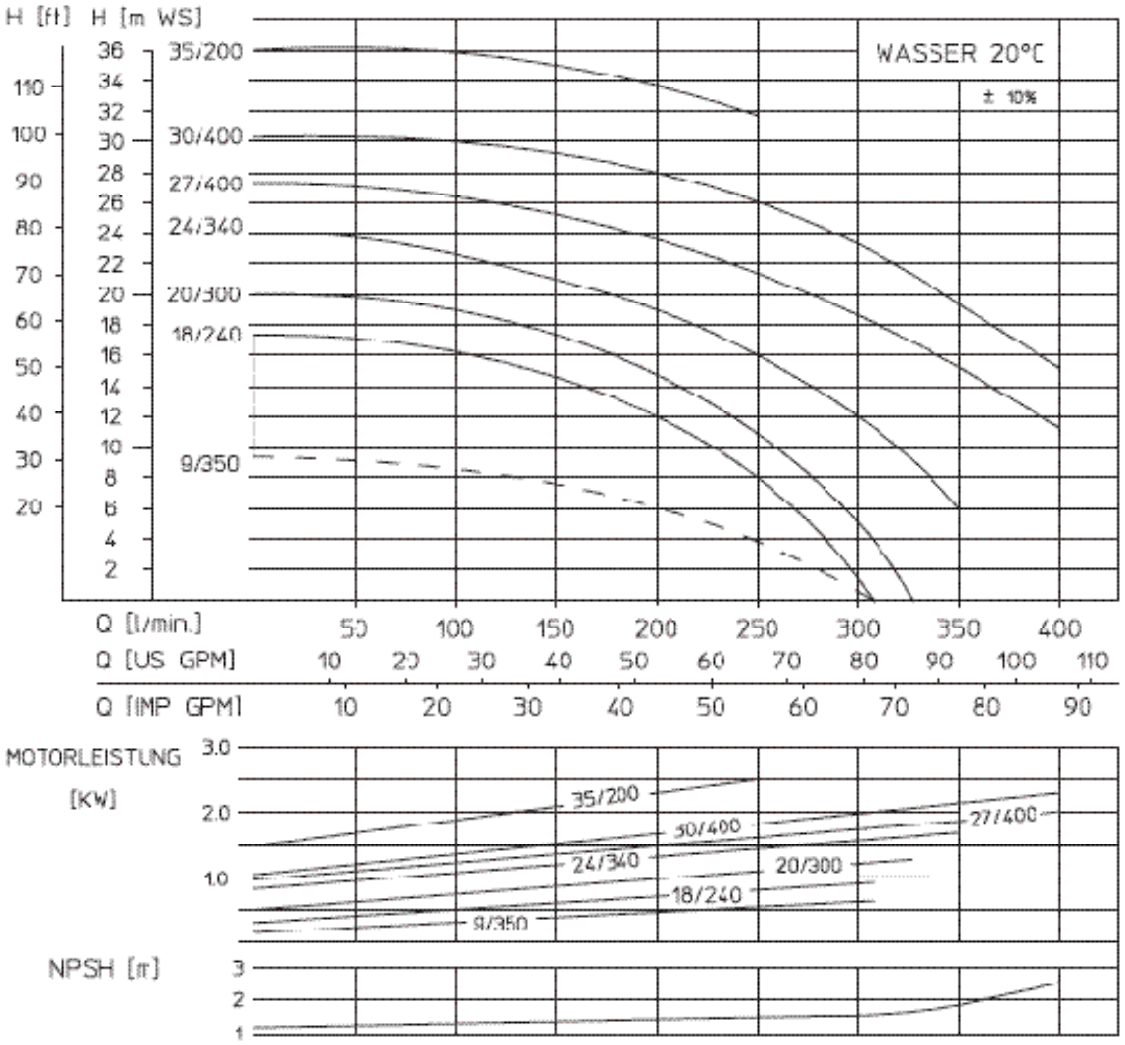
10.1 Maßblatt RM-Baugruppe 4



Klemmenkastenstellung: Standard oben (falls rechts oder links gewünscht, bitte bei Bestellung angeben)
Druckstutzenstellung: Standard senkrecht (12 x 30° verdreht möglich, bitte bei Bestellung angeben)

Hinweis: Maße Antriebsmotor können abweichen.

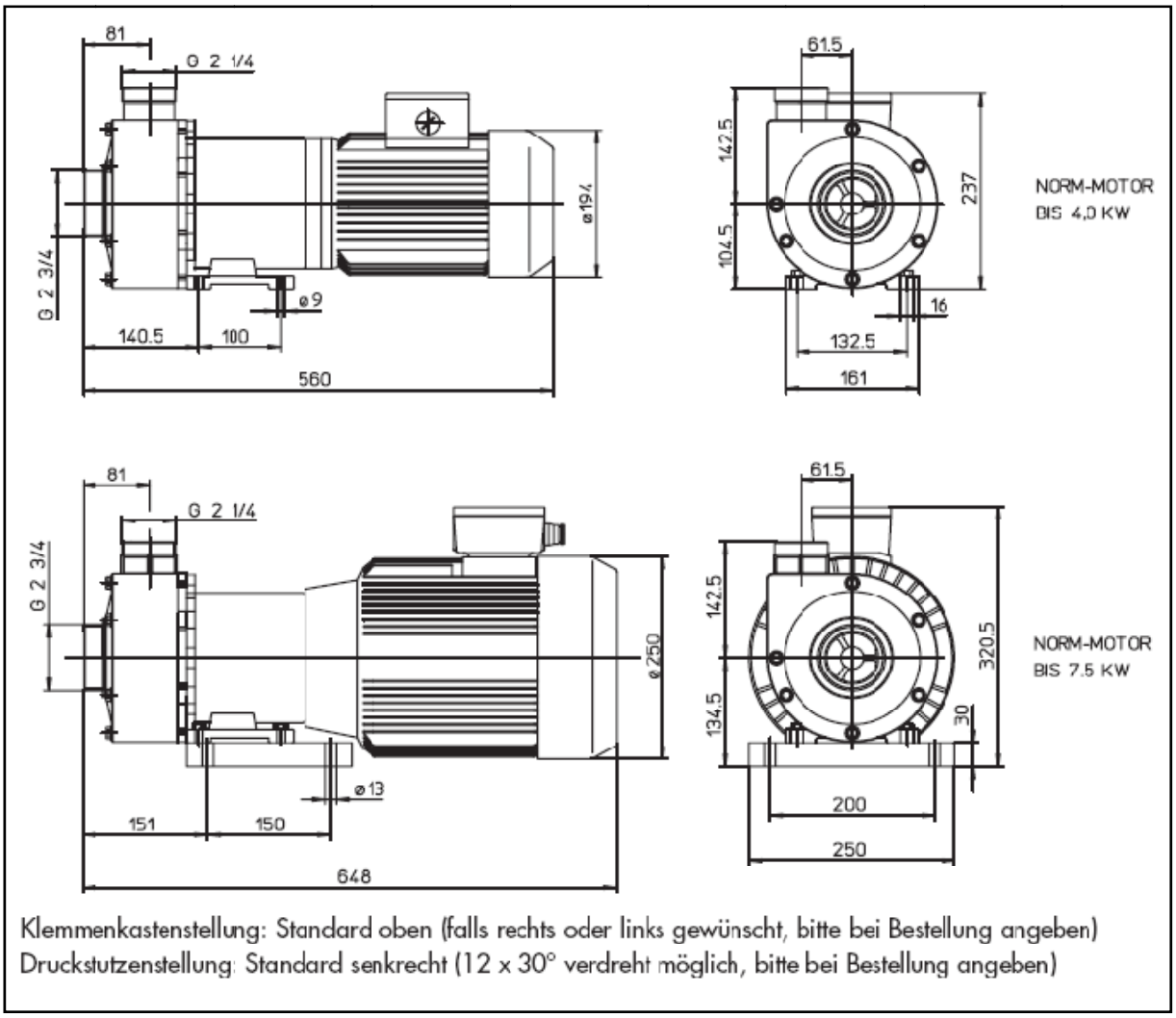
10.2 Leistungsdaten RM Baugruppe 4



Baugröße	9/350	18/240			20/300		24/340		27/400			30/400		35/200	
max. Förderleistung [l/min]	305	310			325		350		400			400		250	
max. Förderhöhe [m WS]	9,0	17,5			20		24,0		27			30		36	
max. Dichte [g/cm³]*	1,4	1,0	1,3	1,5	1,0	1,3	1,0	1,4	1,1	1,5	1,8	1,15	1,85	1,1	1,5
Motorleistung P2 bei 50 Hz [kW]	0,75	0,75	1,1	1,5	1,1	1,5	1,5	2,2	2,2	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0
Motorleistung P2 bei 60 Hz [kW]	0,9	0,9	1,32	1,8	1,32	1,8	1,8	2,64	2,64	3,6	4,8	3,6	4,8	3,6	4,8
Nennstrom (400 V) [A]	2,1	2,2	2,8	3,25	2,8	3,25	3,25	4,75	4,75	6,2	8,1	6,2	8,1	6,2	8,1
Nenndrehzahl bei 50 Hz [min⁻¹]	1450	2900			2900		2900		2900			2900		2900	
Nenndrehzahl bei 60 Hz [min⁻¹]	1750	3440			3440		3440		3440			3440		3440	
Maß A [mm]	430	400	457	474	457	474	474	530	530	580	580	580	580	580	600
Maß H [mm]	227	220	220	220	220	220	220	230	230	258	258	258	258	258	258
Gewicht (PP/PVDF ca.) [kg]	17,0	13,0	15,5	18,0	15,5	18,0	18,0	20,5	20,5	29,0	38,0	29,0	38,0	29,0	38,0

Hinweis: Technische Daten Antriebsmotor können abweichen.

10.3 Maßblatt RM-Baugruppe 4.5

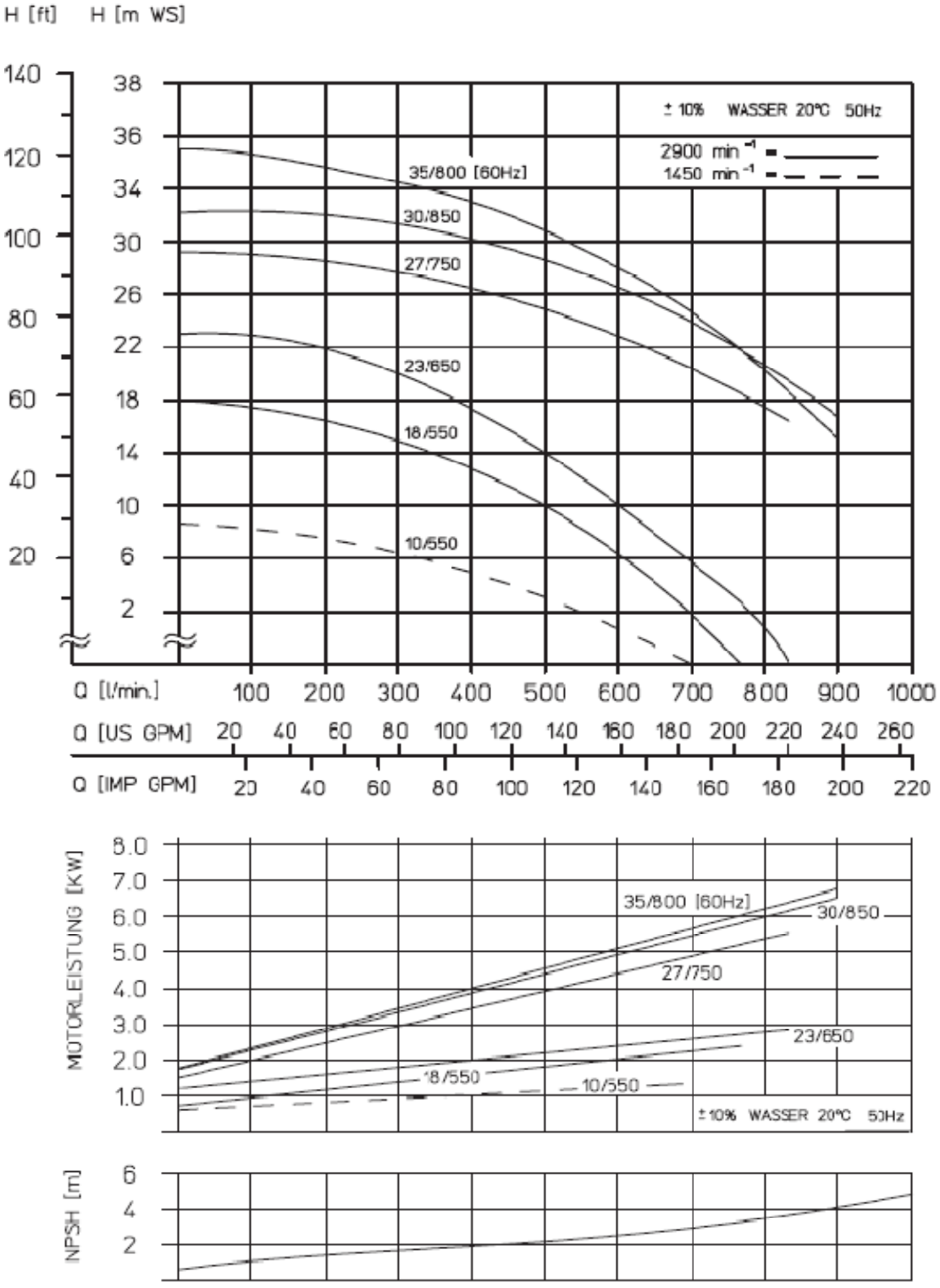


Klemmenkastenstellung: Standard oben (falls rechts oder links gewünscht, bitte bei Bestellung angeben)
Druckstutzenstellung: Standard senkrecht (12 x 30° verdreht möglich, bitte bei Bestellung angeben)

Baugröße	10/550	18/550		23/650	27/750	30/850	35/800
max. Förderleistung [l/min]	700	750		833	833	900	900
max. Förderhöhe [m WS]	9,0	18,0		23,0	28,0	32	35
max. Dichte [g/cm³]*	1,6	1,35	1,8	1,45	1,0	1,15	1,0
Motorleistung P2 bei 50 Hz [kW]	2,2	3,0	4,0	4,0	5,5	7,5	–
Motorleistung P2 bei 60 Hz [kW]	2,6	3,6	4,8	4,8	6,6	9,0	6,6
Nennstrom (400 V) [A]	4,9	6,25	8,1	8,1	11,0	14,5	13,8
Nenndrehzahl bei 50 Hz [min⁻¹]	1450	2900		2900	2900	2900	–
Nenndrehzahl bei 60 Hz [min⁻¹]	1750	3440		3440	3440	3440	3440
Gewicht [kg]	28,0	34,0	36,0	37,0	47,0	57,0	48,5

Hinweis: Maße und technische Daten Antriebsmotor können abweichen.

10.4 Leistungsdaten RM Baugruppe 4.5



10.5 Arbeitsschutz und Unfallverhütung

HINWEIS

Die Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz, wie z.B. die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), die Unfallverhütungsvorschriften sowie von Vorschriften zum Umweltschutz, wie z.B. Abfallgesetz (AbfG) und das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verpflichtet alle gewerblichen Unternehmen, ihre Arbeitnehmer bzw. Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen beim Umgang mit gefährlichen Stoffen zu schützen.

Daher bitten wir Sie, uns bei Einsendung einer Pumpe oder auch von Pumpenteilen zur Reparatur eine Unbedenklichkeitsbescheinigung mitzugeben, aus welcher hervorgeht, dass die Pumpe/Teile vor Versand gereinigt und gut mit neutralem Medium gespült wurde. Davon unberührt bleibt es uns vorbehalten, die Annahme des Reparaturauftrags aus anderen Gründen abzulehnen.

Eine Inspektion/Reparatur von SONDERMANN-Produkten und deren Teilen erfolgt deshalb nur, wenn uns diese Bescheinigung vorliegt. (Siehe Seite 25)

Pumpen, die in radioaktiv belasteten Medien betrieben wurden, werden grundsätzlich nicht angenommen.

Falls trotz sorgfältiger Entleerung und Reinigung der Pumpe dennoch Sicherheits-vorkehrungen erforderlich sein sollten, müssen die notwendigen Informationen bei Einsendung gegeben werden.

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Von uns, der Unterzeichnerin, wird hiermit zusammen mit dieser Unbedenklichkeits-bescheinigung folgende Pumpe und deren Zubehör in Inspektions-/Reparaturauftrag gegeben:

Typ:

.....

.....

Nr.:

.....

Lieferdatum:

.....

Grund für die Einsendung:

.....

.....

Erklärung:

Die Pumpe wurde nicht für gesundheitsgefährdende Medien eingesetzt

□ es wurden folgende Medien gefördert:

.....

.....

□ Die Pumpe wurde vor Versand sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt

□ Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind nicht erforderlich

□ Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Restflüssigkeit und Entsorgung sinderforderlich:

.....

.....

Datum: Unterschrift:

SONDERMANN
PUMPEN + FILTER GMBH & Co. KG
August-Horch-Str. 2
D - 51149 Köln (Cologne - Germany)
Tel.: +49 (0) 2203 9394 -0
Fax: +49 (0) 2203 9394 -48
info@sondermann-pumpen.de
www.sondermann-pumpen.de

Technische Änderungen vorbehalten.

Copyright by SONDERMANN PUMPEN + FILTER GMBH & Co. KG•Technische Änderungen vorbehalten • SB BG4 09/2013 D