

Инструкция по обслуживанию



Плунжерные насосы SPECK - KREOLINE

P55/21-1000
P55/26-800

Модель	Артикул	Мощность	Давление max.	Обороты вала max.	Произ-сть max.	Темп max.	Плунжер dia.	Ход	Вес	Входное давление min/max
		kW	bar	min ⁻¹	l/min	°C	mm	mm	kg	bar
P55/21-1000	00.6106	41.6	1000	850	20.9	40	16.0	46.0	55.0	2.5/10
P55/26-800	00.6258	42.4	800	1050	26.6	40	16.0	46.0	55.0	2.5/10

Ölfüllmenge: 4.6 Liter; Ölqualität ISO VG220 od. Kfz-Getriebeöl SAE 90.

Масло: рекомендуется применять трансмиссионное масло классом GL4 или GL5 вязкостью 75w90. Необходимый объем 4,6 литра.

1. Allgemeines

1.1 Sicherheitsvorschriften:

Es ist ein Sicherheitsventil gemäß den "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler" vorzusehen, das so eingestellt ist, daß der Betriebsdruck um nicht mehr als 10% überschritten werden kann.

Bei Nichteinhaltung dieser Vorschrift sowie bei Überschreiten der Temperatur- und Drehzahlgrenze erlischt jegliche Gewährleistung.

1.2 Einsatzbereich

- Die Pumpe ist geeignet zum Verpumpen von frischem, sauberem (50µm gefiltertem) Wasser mit einer max. Temp. von 40°C.
- Der maximale Betriebsdruck kann im Drehzahlbereich von 600-850 1/min (600-1050 1/min bei P55/26-800) genutzt werden. Bei weiterer Drehzahlreduzierung muß im gleichen Verhältnis der Pumpendruck zurückgenommen werden, um eine ausreichende Getriebeschmierung sicherzustellen.

2. Sicherheit

Diese 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, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1. Основное

1.1 Правила безопасности

Эксплуатация насоса без предохранительного клапана, а также любое превышение предельных значений температуры или скорости вращения вала автоматически приводит к аннулированию гарантии. Предохранительный клапан должен быть отрегулирован в соответствии с инструкцией по эксплуатации так, чтобы допустимое рабочее давление не превышало более чем 10% от максимально допустимого.

1.2 Ограничения по применению

- Насос рассчитан для перекачивания чистой воды (фильтрация не более 50 мкрн) максимальная температура среды 40°C.
- Максимальное рабочее давление допустимо при 600–850 об/мин (600–1050 об/мин для P55/26–800). Если частота вращения падает ниже 600, давление насоса также необходимо пропорционально снизить, чтобы обеспечить правильную смазку редуктора.

2. Безопасность

В данном руководстве по эксплуатации приведены основные инструкции, которые необходимо соблюдать при установке, эксплуатации и техническом обслуживании насоса. Поэтому крайне важно, чтобы данное руководство было прочитано ответственным персоналом/оператором перед сборкой и вводом в эксплуатацию. Данное руководство всегда должно быть доступно на месте установки насоса.

Необходимо соблюдать не только общие инструкции по безопасности, содержащиеся в этом основном разделе «Безопасность», но и всю информацию, представленную в других разделах.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebs-

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



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8

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

Achtung!

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse

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/Lieferer 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 Sicherheitshinweise 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 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.

2.1 Используемая маркировка

Инструкции по технике безопасности, приведенные в данном руководстве, несоблюдение которых может повлиять на безопасность, обозначены следующим символом:



смотрите DIN 4844 - W9



или там где электрическая безопасность

смотрите DIN 4844 - W8

Указаны меры безопасности, несоблюдение которых может привести к повреждению оборудования.

Important!

На оборудовании обязательно должны быть размещены следующие знаки

- Стрелка направления вращения вала
- Маркировка подключения жидкости

должны строго соблюдаться и содержаться в полностью читаемом состоянии

2.2 Квалификация и обучение персонала.

Персонал, ответственный за контроль, эксплуатацию, техническое обслуживание и монтаж, должен иметь соответствующую квалификацию. Объем ответственности и надзор за персоналом должны быть точно определены владельцем оборудования. Если персонал не обладает необходимой квалификацией, он должен быть обучен и проинструктирован производителем данного оборудования. Кроме того, владелец оборудования должен убедиться, что содержание руководства по эксплуатации полностью понятно персоналу.

2.3 Опасности при несоблюдении инструкций по технике безопасности

Несоблюдение инструкций по технике безопасности может создать угрозу для персонала, окружающей среды и оборудования, а также привести к потере права требовать возмещения ущерба.

Например, несоблюдение может привести к следующим опасностям:

- Отказ важных функций оборудования
- Невозможность дальнейшего обслуживания и ремонта оборудования
- Подвержение людей механическим, электрически, химическим и термическим повреждениям
- Угроза окружающей среде из-за выброса опасных веществ.

2.4 Охрана труда

Необходимо соблюдать инструкции по технике безопасности, приведенные в данной инструкции по эксплуатации, действующие национальные правила по предотвращению несчастных случаев, а также любые внутренние правила работы, эксплуатации и безопасности эксплуатирующей организации.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Beim Betrieb der Pumpe muß das freie Wellenende durch den Wellenschutz (21), die angetriebene Wellenseite und Kupplung durch einen bauseitigen Berührungsschutz abgedeckt sein.

Zur Montage des Wellenschutzes am freien Wellenende der Kurbelwelle zuerst den Wellenschutz an der Lagerdeckelnut zentrieren, dann den Wellenschutz mit einem Kunststoffhammer vorsichtig in die Nut einschlagen.

Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z.B. Wellenschutz) darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.

- Leckagen (z.B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, daß keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdung durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).
- Vor Wartungsarbeiten an Pumpe und Anlage muß sichergestellt werden, daß Druckleitung und Pumpe drucklos sind! Saugleitung verschließen.
- Versehentliches Starten des Antriebsmotors durch geeignete Maßnahmen vermeiden (Sicherungen heraus-schrauben).
- Vor Inbetriebnahme Pumpe und druckseitige Anlagenteile drucklos entlüften.

Ansaugen und Fördern von Luft oder Luft-Wassergemisch sowie Kavitation unbedingt vermeiden.

Kavitation bzw. Kompression von Gasen führt zu unkontrollierbaren Druckstößen und kann Pumpen- und Anlagenteile zerstören sowie Bedienungspersonal gefährden!

- **Werden andere Flüssigkeiten als unter Punkt 1 (Einsatzbereich) beschrieben, insbesondere brennbare, explosive und toxische Medien gefördert, so ist eine Rücksprache mit dem Pumpenhersteller hinsichtlich der Materialbeständigkeiten unbedingt erforderlich. Die Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften ist durch den Gerätehersteller bzw. durch den Anwender sicherzustellen.**

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 Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden. Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt Inbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

2.5 Instruktionen по безопасности, относящиеся к эксплуатации

- Если горячие или холодные компоненты оборудования представляют опасность, их необходимо защитить от случайного контакта.

- Во время работы насоса открытый конец вала должен быть закрыт защитным кожухом вала (21); сторона ведомого вала и соединение с помощью защиты от прикосновения.

Чтобы закрыть выступающий конец коленчатого вала кожухом вала, поместите кожух непосредственно над канавкой в середине крышки подшипника и осторожно вбейте его в канавку с помощью резинового молотка.

Защитные приспособления для движущихся частей (например, защиту вала) нельзя снимать с насоса во время работы оборудования.

- Любая утечка опасных жидкостей (например, взрывоопасных, токсичных, горячих) должна быть удалена, чтобы предотвратить риск для людей или окружающей среды. В соответствии с законодательством.
- Необходимо предотвратить опасности, связанные с электричеством (например, см. спецификации VDE и правила местных энергоснабжающих организаций).
- Перед проведением любого технического обслуживания насоса давление в напорной линии и в насосе должно быть нулевым. Закройте всасывающую линию.
- Полностью обесточьте систему чтобы исключить случайное включение двигателя.
- Перед запуском насоса удалите воздух из проточной части и подводящей линии.

Необходимо избегать всасывания и подачи воздуха или воздушно-водяной смеси, а также кавитации.

Кавитация или сжатие газов приводит к неконтролируемому скачкам давления и может разрушить детали насоса и системы, а также подвергнуть опасности обслуживающий персонал!

- Перед перекачиванием других жидкостей, особенно легковоспламеняющихся, взрывоопасных и токсичных сред, необходимо при любых обстоятельствах проконсультироваться с производителем насоса относительно стойкости материала насоса. Производитель оборудования (не насоса) и/или оператор несет ответственность за обеспечение соблюдения всех соответствующих правил техники безопасности.

2.6 Техника безопасности при обслуживании и проведении монтажных работ

Оператор установки несет ответственность за обеспечение того, чтобы все работы по техническому обслуживанию, проверке и сборке выполнялись уполномоченным и квалифицированным персоналом, который адекватно ознакомился с предметом путем подробного изучения настоящего руководства.

Любые работы на машине следует выполнять только тогда, когда она остановлена. Насосы и насосные агрегаты, перекачивающие опасные среды, должны быть обеззаражены.

По завершении работ все средства безопасности и защиты должны быть вновь установлены и снова приведены в рабочее состояние. Перед повторным запуском машины необходимо соблюдать инструкции, перечисленные в разделе «Эксплуатация».

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilbestellung

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.

Zitierte Normen und andere Unterlagen

DIN 4844 Teil 1 Sicherheitskennzeichnung;
Beiblatt 13 Sicherheitszeichen W8

DIN 4844 Teil 1 Sicherheitskennzeichnung;
Beiblatt 14 Sicherheitszeichen W9

3. Transport und Lagerung

Die Pumpe ist waagrecht zu transportieren. Längere Zwischenlagerung in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ist zu vermeiden. Der Lagerraum sollte belüftbar sein.

4. Aufstellung und Anschluß

Die Pumpe ist waagrecht auf einem soliden Rahmen zu montieren auf dem auch der Antriebsmotor zu montieren ist.

Der Aufstellungsort ist so zu wählen, daß der Riemenantrieb und die Pumpe (insbesondere Ölmeßstab und Ölauffüllstopfen) für Wartungsarbeiten leicht zugänglich sind.

4.1 Pumpe

Der Antrieb erfolgt vorzugsweise mit Zahnriemen. Keilriemen sind zulässig wenn die notwendige Riemenvorspannung genau eingehalten wird. Zu hohe Riemenvorspannung kann zu erhöhter Erwärmung des Antriebes und evtl. sogar zum Dauerbruch an der Kurbelwelle führen.

Die Drehrichtung der Pumpe ist durch einen Pfeil auf beiden Lagerflanschen des Antriebsgehäuses gekennzeichnet. Zur Sicherstellung einer guten Schmierung der Getriebeteile ist die vorgegebene Drehrichtung einzuhalten.

4.1.1 Hydraulische Anschlüsse

a) Saugleitung:

- Am Pumpenkopf befinden sich beidseitig je ein G1/2 Sauganschluß sowie ein G1/2 Druckanschluß. Nicht benötigte Anschlüsse sind mit den beigelegten Stopfen und Dichtmittel zu verschließen.
- Die Saug- und Druckanschlüsse sind mittels elastischer Schläuche vorzunehmen um Vibrationen zu dämpfen und die Pumpe vor Verspannungen durch das Rohrsystem zu schützen.

2.7 Модификация оборудования и запасные части

Любые изменения могут быть внесены только после консультации с производителем насоса. Использование запасных частей, разрешенных производителем, отвечает интересам безопасности. Использование других деталей может освободить производителя от любой ответственности.

2.8 Изменение режимов работы

Надежность оборудования будет гарантирована только в том случае, если оно будет использоваться по назначению в соответствии с пунктом 1 «Общие сведения» настоящего руководства. Предельные значения, указанные в техпаспорте, ни при каких обстоятельствах не должны превышать.

Цитируемые стандарты и другие документы

DIN4844 Part 1: Описания безопасности
раздел 13 и знаки безопасности W8

DIN4844 Part 1: Описания безопасности
раздел 14 и знаки безопасности W9

3. Транспортировка и хранение

Насос всегда следует транспортировать горизонтально. Следует избегать длительного хранения во влажном месте или при температуре ниже нуля. Помещение для хранения должно хорошо вентилироваться.

4. Установка и монтаж

Насос должен быть установлен горизонтально на прочной раме, на которой также будет размещаться приводной двигатель.

Место установки следует выбирать так, чтобы ременный привод и насос были легко доступны для проведения работ по техническому обслуживанию (масляный щуп и маслоналивная пробка также должны быть легко доступны).

4.1 Pump

Предпочтительная форма привода – зубчатые ремни. Допускаются клиновые ремни, если можно обеспечить точное требуемое натяжение ремня. Чрезмерное натяжение ремня может привести к повышенному нагреву системы привода и даже к поломке коленчатого вала.

Направление вращения насоса указано стрелкой на обоих фланцах подшипников, расположенных на картере. Необходимо соблюдать указанное направление вращения, чтобы обеспечить правильную смазку деталей картера.

4.1.1 Гидравлические соединения

a) Всасывающая линия

- С каждой стороны клапанного корпуса имеются присоединения всасывающей линии G ½ и напорной линии G ½. Неиспользуемые присоединения необходимо заглушить прилагаемыми заглушками с использованием герметика.
- Всасывающие и напорные линии должны присоединяться к насосу при помощи гибких шлангов для гашения пульсации и защиты насоса от натяжения трубопровода в случае вибрации насоса.

- Die Saugleitung muß mind. eine Nummer größer als der Saugeingang ausgeführt werden.

Achtung! Die Pumpe darf nicht direkt an das Wasser-
netz angeschlossen werden, da die im Frischwasser
enthaltenen Gasanteile zu frühzeitiger Zerstörung von
Dichtungen und Ventilen führen kann.

Es ist ein Vorlaufbehälter mit einem Volumen von min-
destens 5 x der Minuten-Förderleistung der Pumpe
vorzusehen. Der Vorlaufbehälter muß mit Prallblechen
so gestaltet werden, daß durch Wasserzulauf- bzw.
Rücklaufleitungen keine Luft in Richtung Saugeingang
gelangen kann.

- Der erforderliche Vordruck von 2.5 bar muß mit einer
Kreiselpumpe sichergestellt werden. Zwischen Kreiselpumpe
und Hochdruckpumpe ist ein Filter zu installieren,
dessen Größe, bezogen auf die Pumpenförder-
menge, so auszulegen ist, dass der Anfangsdifferenz-
druck (in sauberem Zustand des Filters) <0.2 bar ist.
Bei einem Differenzdruck von 1bar ist der Filter zu rei-
nigen.

Zur Überwachung des benötigten Vordruckes empfeh-
len wir zwischen Filter und Hochdruckpumpe ein Ma-
nometer einzusetzen.

Achtung! Alle Verschraubungen müssen absolut dicht
ausgeführt werden um ein Einschleppen von Luft in die
Saugleitung zu vermeiden.

Vor dem Verschrauben der Saugleitung am Saug-
eingang der Pumpe soll die Leitung durchgespült werden
um Verschmutzungen im Pumpenkopf zu vermeiden.

b) Druckleitung

- Der Pumpe sind zwei spezielle konische Dichtkegel (64)
beigelegt, die in die Druckanschlüsse der Pumpe einge-
legt werden müssen. Einer der beiden Anschlüsse wird
mit dem beigelegten Stopfen (65) verschlossen.
- Der Hochdruckschlauchanschluss G1/2 für die Druck-
leitung muss nach der unten dargestellten Zeichnung
gefertigt sein, um zusammen mit dem Dichtkegel (64)
die Druckleitung vollständig abzudichten.
- Als Zubehör bieten wir den Hochdruckfitting (07.4368)
mit Innengewinde UNF9/16" für Hochdruckarmaturen
der Fa. Maximator an.
- Die beiden Anschlüsse G1/2 auf der Oberseite des
Ventilgehäuses sind mit den Stopfen (62) und Cu-
Dichtringen (63) verschlossen. Diese beiden Anschlü-
sse sind für die Montage eines Manometers oder eines
Sicherheitsventils vorgesehen. Vorzugsweise kann dort
unser Sicherheitsventil S50/1000 aufgebaut werden.
Der Cu-Dichtring (63) muss bei Anschluss eines Ma-
nometers oder eines Sicherheitsventils in der Bohrung
verbleiben.
Handelsübliche Manometer mit G1/2 Anschluß besit-
zen die entsprechende Kontur damit der Cu-Dichtring
richtig gekammert wird. Für die Überdrucksicherung
S50/1000 bieten wir zur Montage den Doppelnippel
Best.-Nr.: 07.4367 an.

- Всасывающая линия должна быть как минимум на
один размер больше входа насоса.

Important! Насос нельзя подключать напрямую к
водопроводу, так как пузырьки газа,
присутствующие в пресной воде, могут привести к
преждевременному износу и разрушению
уплотнений и клапанов.

Должен быть установлен питательный бак с
объемом, по крайней мере, в 5 раз превышающим
производительность насоса в минуту.

Питательный бачок должен быть оснащен
перегородками, чтобы воздух не попадал в бачок и
не попадал во всасывающее отверстие.

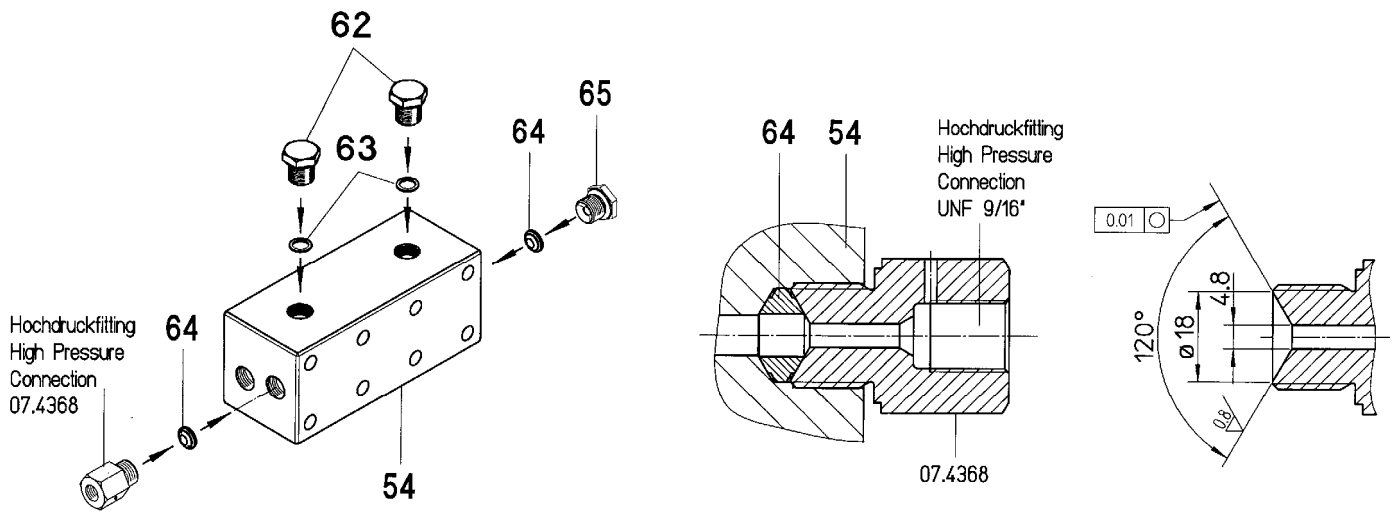
- Требуемое входное давление 2,5 бар должно
обеспечиваться центробежным насосом. Между
центробежным насосом и насосом высокого
давления должен быть установлен фильтр, размер
которого должен быть рассчитан в зависимости от
расхода насоса таким образом, чтобы начальный
перепад давления (при чистом фильтре) составлял
<0,2 бар. Фильтр необходимо очищать при
перепаде давления 1 бар.

Мы рекомендуем устанавливать манометр между
фильтром и насосом высокого давления для
контроля необходимого давления на входе.

Important! Все резьбовые соединения должны быть
герметично затянуты, чтобы избежать попадания
воздуха во всасывающую линию. Перед
присоединением всасывающей линии к входной
линии насоса ее следует тщательно промыть во
избежание попадания загрязнений в корпус насоса.

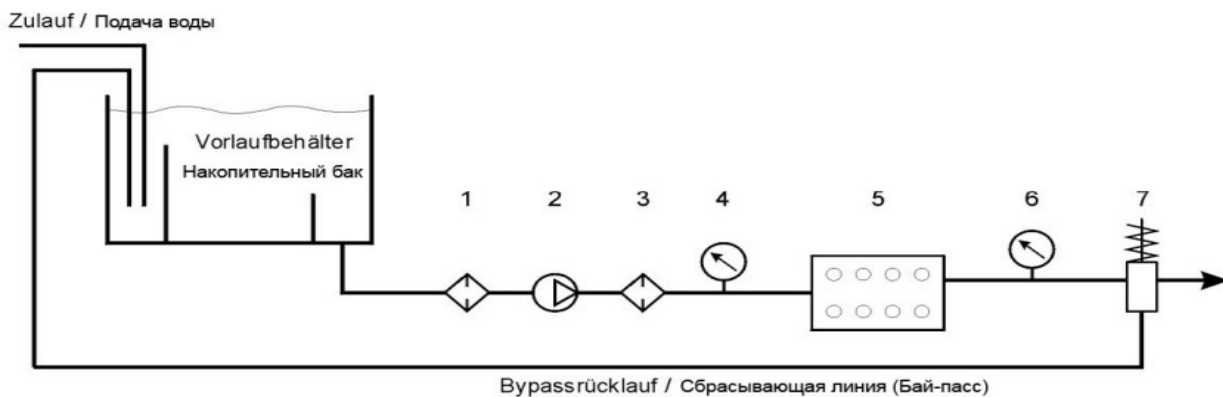
b) Напорная линия

- К насосу прилагаются два специальных конических
уплотнительных конуса (64), которые необходимо
вставить в напорные патрубки насоса. Одно из двух
соединений, если не используется необходимо
заглушить прилагаемой заглушкой (65).
 - Соединение шланга высокого давления G1/2 для
напорной линии должно быть выполнено в
соответствии с приведенным ниже рисунком, чтобы
полностью герметизировать напорную линию вместе
с уплотнительным конусом (64).
 - мы предлагаем фитинг высокого давления (07.4368)
с внутренней резьбой UNF9/16" для фитингов
высокого давления от Maximator.
 - Два соединения G1/2 в верхней части клапанного
корпуса закрыты заглушками (62) и медными
уплотнительными кольцами (63). Эти два соединения
предназначены для установки манометра и/или
предохранительного клапана. Предохранительный
клапан S50/1000 предпочтительно может быть
установлен там.
- Медное уплотнительное кольцо (63) должно
оставаться в отверстии при подключении манометра
или предохранительного клапана.
- Манометры с соединением G1/2 имеют
соответствующий контур, чтобы медное
уплотнительное кольцо было правильно помещено в
камеру. Для устройства защиты от избыточного
давления S50/1000 мы предлагаем двойной ниппель
№ для заказа: 07.4367.



- Die für die Druckleitung verwendeten Schläuche, Rohre und Fittings müssen auf den maximalen Betriebsdruck abgestimmt sein.
- Flexible Schläuche müssen zusätzlich mit einem Sicherheitsnetz an einer festen Verankerung gesichert werden, um bei einem Abriss oder einem Platzen des Schlauches einen „Peitschenschlag“ zu verhindern.
- Falls am Pumpenkopf kein Sicherheitsventil montiert wird, muß unmittelbar nach dem ersten elastischen Druckleitungsstück ein geeignetes Sicherheitsventil eingebaut werden.
- Zwischen Pumpe und Sicherheitsventil dürfen sich keine Absperrorgane befinden.
- Möglichst nahe an der Pumpe sollte eine Entlüftungsmöglichkeit in die Druckleitung eingebaut werden.
- Vorzugsweise ist ein Manometer zwischen Pumpe und Überdrucksicherung zu installieren.
- Die Druckleitung ist von der Pumpe aus möglichst waagrecht oder stetig steigend zu verlegen.
- Rücklaufleitung von Sicherheits- und Unloaderventilen nicht zum Sauganschluß der Pumpe sondern in den Saugbehälter zurückführen.
- Шланги, трубы и фитинги, используемые для напорной линии, должны соответствовать максимальному рабочему давлению.
- Гибкие шланги должны быть защищены с помощью защитной сетки, чтобы предотвратить «хлыстовую травму», если шланг порвется или лопнет.
- Если предохранительный клапан не установлен в клапанный корпус, тогда он должен быть установлен сразу после первого отрезка гибкой напорной линии.
- Между насосом и предохранительным клапаном не должно быть никаких устройств/запорной арматуры/клапанов.
- В нагнетательный трубопровод как можно ближе к насосу должен быть установлен бай-пасный клапан.
- Самое оптимальное место для установки манометра – между насосом и предохранительным клапаном.
- Напорную линию следует прокладывать либо горизонтально, либо плавно поднимать вверх от насоса.
- Не присоединяйте обратную линию (Бай-пасс) к входной линии. Бай-пасную линию необходимо направить в накопительный бак. Как указано на схеме

Hydraulischer Aufbau:
Гидравлическая схема подключения



- 1 = Grobfilter / Фильтр грубой очистки
- 2 = Vordruckpumpe / Подкачивающий насос
- 3 = Feinfilter / Фильтр тонкой очистки
- 4 = Manometer zur Vordrucküberwachung
Манометр контроля входного давления

- 5 = Hochdruckpumpe P55 / P55 Насос высокого давления
- 6 = Hochdruckmanometer / Манометр высокого давления
- 7 = Überdrucksicherung, Si-Ventil / Защитный клапан (Бай-пасс)

Чтобы активировать Wind

4.2 Druckspeicher

Der Druckspeicher, falls vorhanden, soll die Pulsation der HD-Pumpe dämpfen um Vibrationen der Druckleitung zu vermeiden. Die Gasvorspannung des Druckspeichers soll 50-60% des maximalen Betriebsdruckes betragen. Die korrekte Gasvorspannung muß regelmäßig (ca. alle 2 Monate) kontrolliert werden (siehe ggf. separate Anleitung des Druckspeichers).

5. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme und Wartung

- Ölstand an der Pumpe kontrollieren und ggf. entsprechend auffüllen (siehe Leistungsbereich, Seite 1). Erster Ölwechsel nach 50 Betriebsstunden; dann alle 500 Betriebsstunden, spätestens jedoch nach 6 Monaten.
Achtung bei Betrieb in feuchten Räumen bzw. bei hohen Temperaturschwankungen. Bei Kondenswasserbildung im Getrieberaum (Aufschäumen des Öles) sofort Ölwechsel durchführen.
- Vor dem Start der Hochdruckpumpe muß durch die Kreiselpumpe der notwendige Vordruck von min. 2,5 bar erzeugt werden.
- Druckleitung (evtl. Pistole) öffnen damit durch die Vordruckpumpe das System entlüftet wird.
- Alle Schieber und andere Absperrorgane öffnen.
- Bypasseinrichtung oder Druckregelventil auf Bypass schalten sodaß die Pumpe drucklos starten kann.
- Antriebsmotor kurz starten, um die Drehrichtung zu kontrollieren. Beachten Sie die vorgeschriebene Drehrichtung der Pumpe (Pfeile auf dem Antriebsgehäuse). Die Pumpe darf zu diesem Zweck nur kurz (ca. 30sec) trockenlaufen!
- Pumpe starten und in drucklosem Betrieb ca. 2 min laufen lassen, damit sich das automatische Dichtungskühlungssystem entlüften kann.

Achtung! Vom Saugraum im Ventilgehäuse wird eine Teilmenge Wasser durch die Dichtungshülsen und die Stahl-Rohrbögen hinter den Hochdruckdichtungen vorbeigeleitet.

Auf diese Weise werden die Dichtungen gekühlt. Durch die Wärmeabfuhr werden die Rohrbögen ca. 5-10°C wärmer als die Wassertemperatur auf der Saugseite.

Achtung! Regelmäßig prüfen ob sich die Rohrbögen stark erhitzen.

Bei starker Wärmebildung (deutet auf Dichtungsver-schleiß hin) Pumpe sofort abstellen und Dichtungen und Plunger überprüfen (siehe Instandsetzung).

- Auf gleichmäßiges Laufgeräusch achten. Sollte die Pumpe unregelmäßig laufen bzw. der Druck stark pulsieren, so ist möglicherweise einer der drei Plunger nicht entlüftet. Pumpe dann mehrmals kurz an und ausschalten um das Entlüften zu erleichtern. Entlüftungshahn in der Druckleitung öffnen, um das Entlüften zu erleichtern.

4.2 Демпфер пульсаций

Необходимость демпфера пульсаций, если он установлен, является гашение пульсаций насоса высокого давления и, таким образом, предотвращение вибраций в нагнетательной линии. Газ в демпфере пульсаций должен быть заправлен до 50-60% от максимального рабочего давления. Правильное давление газа необходимо проверять регулярно (приблизительно каждые 2 месяца – при необходимости см. отдельную инструкцию по эксплуатации демпфера пульсаций).

5. Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание

- Проверьте уровень масла в насосе и при необходимости долейте (см. необходимый объем на стр. 1).
Первая замена масла через 50 часов работы; затем каждые 500 часов работы, но не реже чем раз в 6 месяцев.
Будьте внимательны при работе во влажных помещениях или при сильных перепадах температуры. Если в редукторе образуется конденсат (вспенивание масла), немедленно замените масло.
 - Перед запуском насоса высокого давления центробежный насос должен создать предварительное давление не менее 2,5 бар.
 - Откройте напорную линию (возможно, пистолет), чтобы удалить воздушную пробку из системы.
 - Откройте все задвижки и другие запорные устройства.
 - Ослабьте байпасное устройство или клапан регулирования давления на байпас, чтобы насос мог запуститься без давления.
 - Ненадолго запустите двигатель, чтобы проверить направление вращения. Соблюдайте указанное направление вращения насоса (стрелки на корпусе привода). Для этого насос может работать всухую только на короткое время (не более 30 секунд)!
 - Запустите насос и дайте ему поработать примерно 2 минуты без давления, чтобы удалились воздушные пробки из автоматической системы охлаждения уплотнений.
- Important!** Из всасывающей камеры в клапанном корпусе часть воды направляется через уплотнительные втулки, а стальная трубка изгибается за уплотнениями высокого давления.
Таким образом, уплотнения охлаждаются. Из-за отвода тепла изгибы труб становятся примерно на 5-10°C теплее, чем температура воды на стороне всасывания.
- Important!** Регулярно проверяйте, не перегреваются ли трубки охлаждения.
При чрезмерном нагреве (указывает на износ уплотнения) немедленно выключите насос и проверьте уплотнения и плунжеры (см. ремонт).
- Обратите внимание на неравномерный шум при работе насоса.
Если насос работает неравномерно или давление сильно пульсирует, возможно, один из трех плунжеров не охлаждается. В этом случае несколько раз ненадолго включите и выключите насос, чтобы облегчить охлаждение. Откройте выпускной клапан на напорной линии, чтобы облегчить удаление воздушной пробки из каналов охлаждающей системы.

6. Wartung und Instandhaltung

Ventile überprüfen:

Druckventile:

Sechskantmuttern (59) lösen, Ventilgehäuse (54) abziehen. Dichtungskassette (46) aus dem Ventilgehäuse (54) herausziehen. Ventilkörper (50) und Dichtungskassette (46) auseinandernehmen.

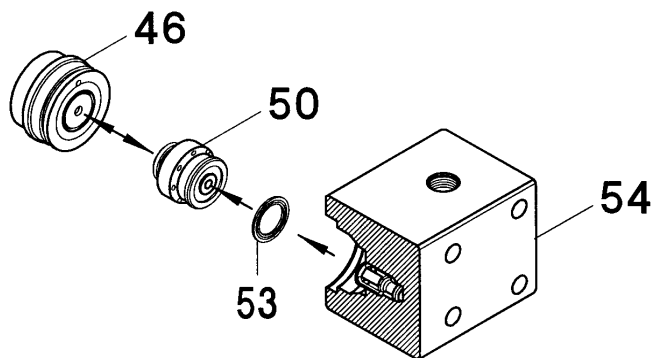


Abb. / Fig. 1

Federführung (55) mittels einer Zange aus dem Ventilgehäuse herausziehen. Druckventilplatte (57) mit der Feder (56) aus der Federführung (55) entnehmen. Dichtflächen auf dem Ventilkörper (50) und auf der Druckventilplatte (57) überprüfen. Druckventilfeder (56) und Dichtkantenring (53) überprüfen und ggf. ersetzen.

Achtung! Ein beschädigter Dichtkantenring (53) muß vor dem Zusammenbauen ersetzt werden.

Для проверки клапанов:

Выпускные клапана:

Снимите шестигранные гайки (59) и снимите корпус клапана (54). Вытащите корпус уплотнения (46) из корпуса клапана (54). Разъедините корпус клапана (50) и корпус уплотнения (46).

Используя плоскогубцы, вытащите направляющую пружины (55) из корпуса клапана. Снимите пластину выпускного клапана (57) вместе с пружиной (56) из направляющей пружины (55). Проверьте уплотнительные поверхности корпуса клапана (50) и пластины выпускного клапана (57). Проверьте пружину выпускного клапана (56) и уплотнительное кольцо (53) и при необходимости замените.

Important! Поврежденное уплотнительное кольцо (53) необходимо заменить перед сборкой.

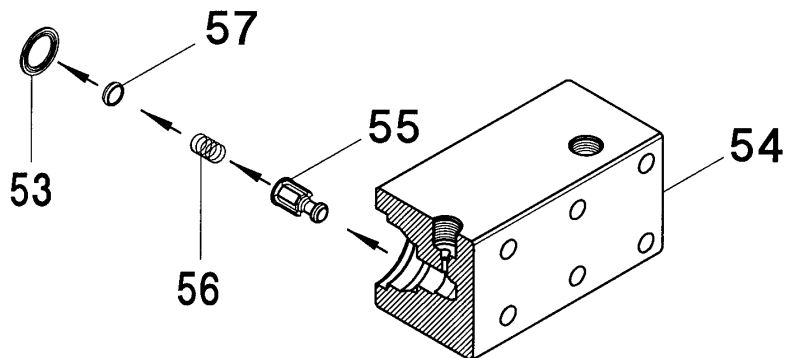


Abb. / Fig. 2

Saugventile:

Saugventilfeder (48) mit der Ventilplatte (49) aus der Dichtungskassette (46) entnehmen. Dichtflächen an der Ventilplatte (49) und dem Ventilkörper (50) überprüfen. Vor dem Zusammenbauen O-Ringe (47), (51) und Stützring (52) überprüfen. Verschlossene Teile ersetzen.

Всасывающие клапаны

Снимите пружину всасывающего клапана (48) с тарелкой клапана (49) из корпуса уплотнения (46). Проверьте уплотнительные поверхности тарелки клапана (49) и корпуса клапана (50). Перед повторной сборкой проверьте уплотнительные кольца (47), (51) и опорное кольцо (52). Изношенные детали подлежат замене.

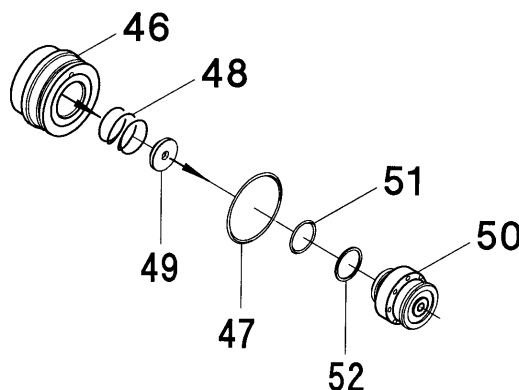


Abb. / Fig. 3

Dichtungen und Plunger überprüfen:

Sechskantmuttern (59) lösen, Ventilgehäuse (54) abziehen. Die Muttern der Ermetoeinschrauber (37B) lösen und die Rohrbögen (37A) abziehen. LRF-Ring (44) von der Dichtungshülse (36) abziehen.

Anschließend die Dichtungshülse (36) aus dem im Antriebsgehäuse steckenden Zentrierring (31) ziehen.

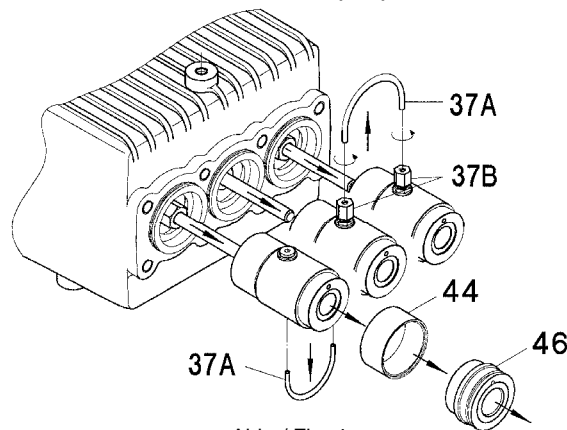


Abb. / Fig. 4

Dichtungsspannfeder (41) aus der Dichtungshülse (36) entnehmen.

Auf der anderen Seite der Hülse den Seegerring (32) mittels einer Zange entfernen, dann die Stützscheibe (33) und den Nutring (35) mittels eines Innenausziehers $\varnothing 16$, herausziehen.

Mit einem Durchschlag $\varnothing 16,4$ die Dichtungseinheit, bestehend aus Führungsring (38), Doppelwendelring (39) und Stützring (40), vorsichtig von der Antriebsseite der Dichtungshülse (36) aus herausdrücken.

Doppelwendelring (39), Führungsring (38) und Nutring (35) überprüfen und ggf. ersetzen.

Проверка уплотнений и плунжеров

Снимите шестигранные гайки (59) и снимите корпус клапана (54). Снимите резьбовые соединения (37B) и снимите патрубки (37A). Снимите кольцо возврата капель (44) с уплотнительной втулки (36). Вытащить уплотнительную втулку (36) из центрирующего кольца (31), расположенного в картере.

Выньте натяжную пружину уплотнения (41) из уплотнительной втулки (36).

С помощью плоскогубцев снимите стопорное кольцо (32), расположенное на другой стороне втулки; затем выньте опорное кольцо (33) и кольцо с канавкой (35) с помощью съемника $\varnothing 16$.

Используя инструмент для извлечения уплотнений $\varnothing 16,4$, осторожно выдавите узел уплотнения, состоящий из направляющего кольца (38), спирального кольца (39) и опорного кольца (40), из уплотнительной втулки (36), ближайшей к редуктору. Проверьте спиральное кольцо (39), направляющее кольцо (38) и кольцо с канавкой (35) и при необходимости замените.

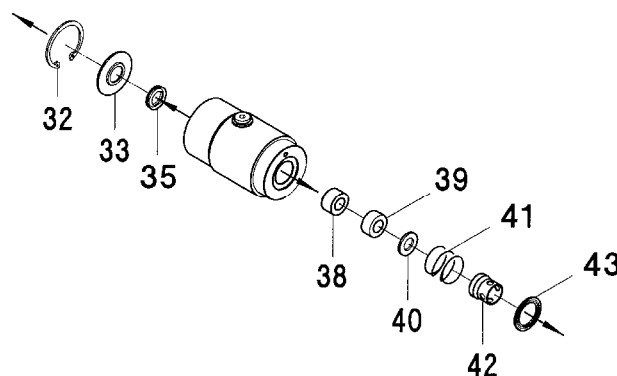


Abb. / Fig. 5

Die Oberfläche des Plungers (29) auf Beschädigungen überprüfen.

Verschlissenen Plunger (29) herausschrauben (SW22) und ersetzen. Ein Austauschen des Keramikplungers alleine ist aus Präzisionsgründen nicht möglich.

Gewinde des Plungers mit Schraubensicherungsmittel dünn bestreichen und Plunger mit 35 Nm anziehen.

Проверьте поверхность плунжера (29) на наличие повреждений.

Изношенный плунжер (29) необходимо выкрутить (размер ключа 22) и заменить. Из соображений точности замена керамического поршня невозможна.

Слегка смажьте резьбу плунжера подходящим связующим веществом и затяните плунжер моментом 35

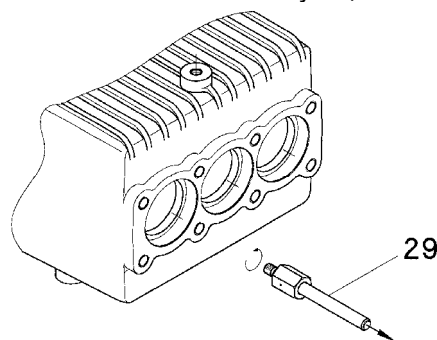


Abb. / Fig. 6

Achtung! Vor dem Zusammenbauen die Leckagebohrungen $\varnothing 4$ in der Dichtungshülse (36) und der Dichtungskassette (46) auf Verschmutzungen überprüfen und ggf. reinigen. Ebenso sind die Ermetoeinschrauber (37B) und Rohrbögen (37A) auf Verschmutzung zu überprüfen und ggf. zu reinigen.

Important! Проверьте отверстия для утечки $\varnothing 4$ уплотнительных втулок (36) и корпусов уплотнений (46) на наличие загрязнений и при необходимости очистите их.

Резьбовые соединения (37B) и коленчатые патрубки (37A) также необходимо проверить на наличие загрязнений и при необходимости очистить.

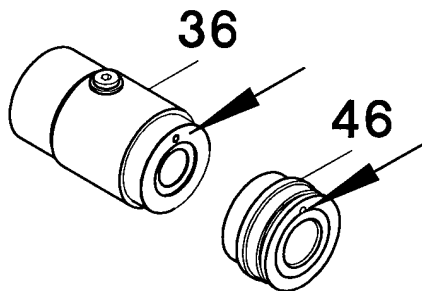


Abb. / Fig. 7

Achtung! Bei der mittleren Dichtungshülse muß die Leckagebohrung $\varnothing 4$ durch einen Gummistopfen (36A) verschlossen werden, um eine Wasserzirkulation von Dichtungshülse 1 bis Dichtungshülse 3 zu gewährleisten.

Important! Отверстие для утечки $\varnothing 4$ средней уплотнительной втулки должно быть закрыто резиновой заглушкой (36A), чтобы обеспечить циркуляцию воды от уплотнительной втулки 1 к уплотнительной втулке 3.

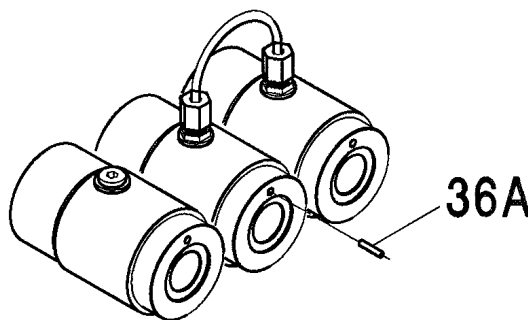


Abb. / Fig. 8

LRF-Einheit (32/33/35), Hochdruckdichtungseinheit (38/39/40) und Spannfeder (41) in die Dichtungshülse montieren.

Anschließend komplette Dichtungshülsen (36) vorsichtig über die Plunger in die Zentrierringe (31) im Antrieb schieben, die Rohrbögen (37A) nach Zeichnung montieren und Ermetoeinschrauber (37B) mit Gefühl anziehen.

O-Ringe am LRF-Ring (45) und Dichtkantenring (43) überprüfen und ggf. ersetzen.

Ventilgehäuse (54) mit den Dichtungskassetten (46) und den LRF-Ringen (44) auf die Dichtungshülsen (36) auf-schieben.

Muttern (59) zur Ventilgehäusebefestigung mit 120Nm gleichmäßig anziehen.

Установите узел возврата капель (32/33/35), узел уплотнения высокого давления (38, 39, 40) и пружину растяжения (41) в уплотнительную втулку.

Затем осторожно наденьте собранные уплотнительные втулки (36) на плунжеры и в центрирующие кольца (31) привода; после этого установите коленчатые патрубки (37A) согласно изображению в разобранном виде и тщательно затяните резьбовые соединения (37B).

Проверьте уплотнительные кольца на кольце возврата капель (45), а также на граничном уплотнительном кольце (43), при необходимости замените.

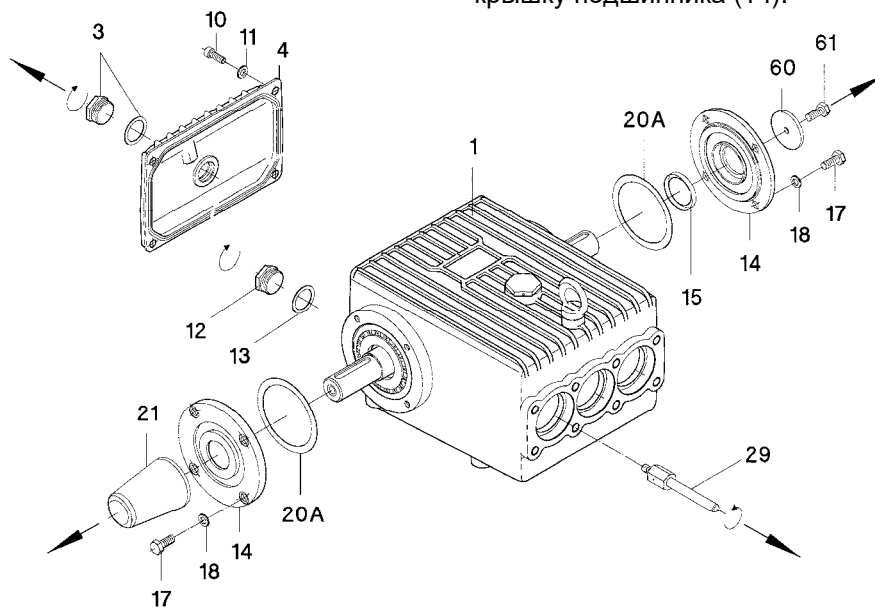
Наденьте корпус клапана (54) с корпусами уплотнений (46) и кольцами возврата капель (44) на уплотнительные втулки (36).

Равномерно затяните гайки корпуса клапана (59) моментом 120 Нм.

Getriebe zerlegen:

Zuerst Ventilgehäuse und Dichtungshülsen demontieren, dann Ölablaßstopfen (12) herausrauben und Öl ablassen.

Anschließend Getriebedeckel (4) und Lagerdeckel (14) abschrauben.



Разборка редуктора

Сначала снимите корпус клапана и уплотнительные втулки; затем выверните масляную пробку (12) и слейте масло.

После этого отвинтите крышку редуктора (4) и крышку подшипника (14).

Abb. / Fig. 9

Pleuelschrauben lösen und vordere Pleuelteile so weit wie möglich in Kreuzkopfführung vorschieben.

Выверните болты шатуна (шатунa) и протолкните переднюю часть шатунов вперед как можно дальше.

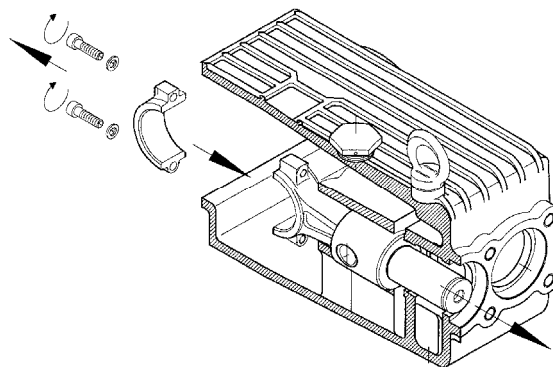


Abb. / Fig. 10

Achtung! Pleuel sind gekennzeichnet. Halbschalen nicht verdrehen. Pleuel beim Zusammenbau wieder in gleicher Position auf die Wellenzapfen der Pleuelwellen montieren.

Important! Шатуны имеют маркировку для идентификации. Не изменяйте местами половинки шатунов. При сборке шатуны необходимо установить обратно на шейки вала в их точное исходное положение.

Kurbelwelle unter leichtem Drehen mit Gummihammer nach einer Seite herausklopfen.

Аккуратно поворачивая коленчатый вал, осторожно выбейте его в сторону с помощью резинового молотка.

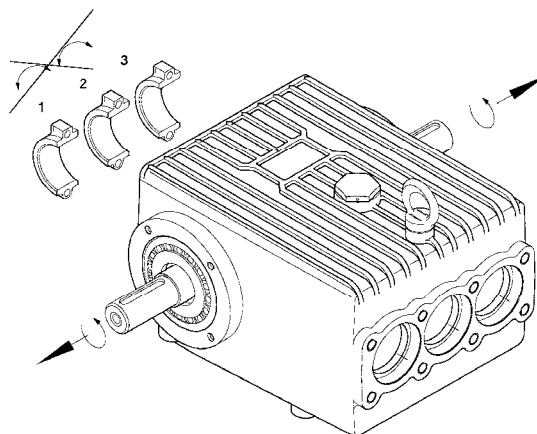


Abb. / Fig. 11

Achtung! Pleuelschäfte nicht verbiegen. Anschließend Laufflächen der Welle und der Pleuel sowie Wellendichtringe und Kegelrollenlager überprüfen.

Important! Не переворачивайте коленчатый вал. Затем проверьте рабочие поверхности вала и шатунов, а также уплотнения вала и конические роликоподшипники.

Zusammenbau:

Auf einer Lagerseite des Getriebes Lageraußenring mit weichem Werkzeug einpressen bis dieser mit Außenkante der Lagerbohrung bündig ist. Dann Lagerdeckel mit Wellendichtring und O-Ring aufschrauben. Welle (20A) durch gegenüberliegende Lagerbohrung einfädeln. Lageraußenring einpressen und mit Lagerdeckel nach innen spannen. Dabei Welle senkrecht halten und langsam durchdrehen, damit die Kegelrollen der Lager am Bund des Lageraußenringes anliegen. Axiales Lagerspiel min. 0.1mm max. 0.15mm durch Beilegen von Paßscheiben (20A) unter einen Lagerdeckel einstellen.

Achtung! Welle soll nach Montage ohne spürbares axiales Spiel leicht drehbar sein. Anschließend Pleuelschrauben mit 30 Nm anziehen.

Сборка картерной части

Используя мягкий инструмент, вдавливайте наружное кольцо подшипника с одной стороны картера до тех пор, пока его внешний край не сядет равномерно на отверстие подшипника. Затем завинтите крышку подшипника вместе с уплотнительным кольцом вала и уплотнительным кольцом. Вставьте вал (20A) через отверстие подшипника на противоположной стороне. Запрессуйте наружное кольцо подшипника и натяните крышку подшипника внутрь, удерживая вал в вертикальном положении и медленно поворачивая его так, чтобы конические ролики подшипника равномерно прилегали к наружному кольцу подшипника. Отрегулируйте осевой зазор подшипника минимум на 0,1 мм и максимум на 0,15 мм, поместив установочные шайбы (20A) под одну из крышек подшипника.

Important! После завершения сборки вал должен легко вращаться с минимальным зазором. Затяните шатунные винты моментом 30 Нм.

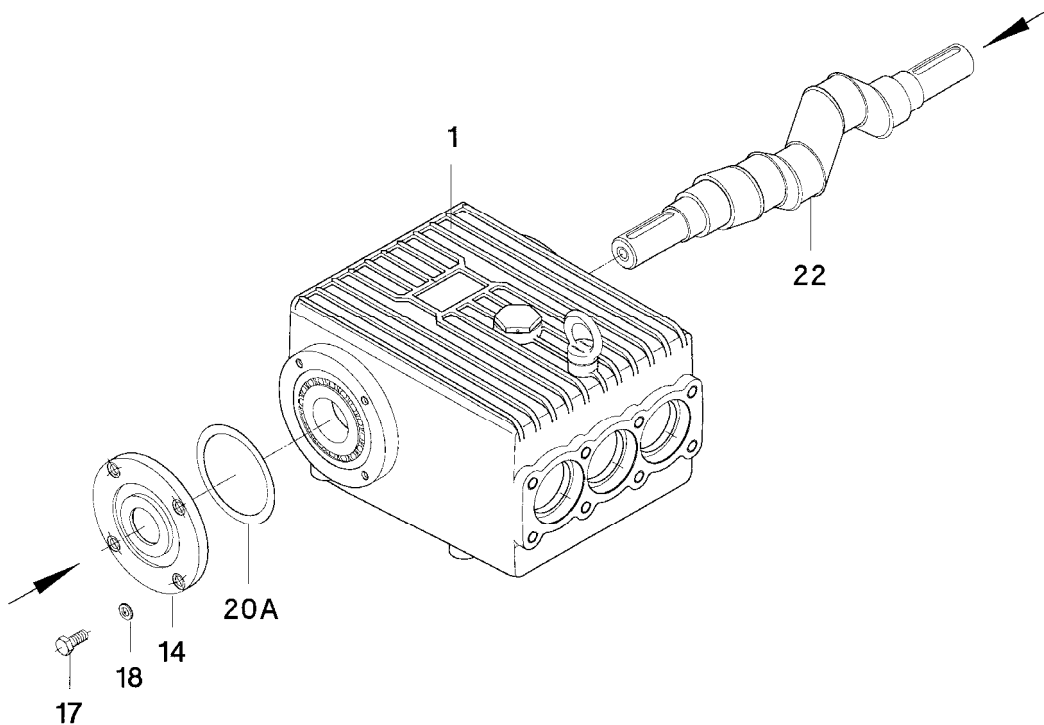


Abb. / Fig. 12

SPECK – KREOLINE

www.kreoline.ru

D1817 0608S