



ПРАКТИК

Руководство по эксплуатации

Технический паспорт

Насосы (агрегаты) шестеренные типа Ш

Содержание

1. Описание и работа насосного агрегата.....	4
2. Подготовка насосного агрегата к эксплуатации.....	12
3. Эксплуатация насосного агрегата.....	15
4. Техническое обслуживание.....	19
ПАСПОРТ.....	20
1. Свидетельство о приемке.....	20
2. Транспортирование, хранение и утилизация.....	20
3. Гарантии изготовителя и сроки службы.....	21
Приложение А. Расходно-напорные характеристики.....	23
Приложение Б. Габаритные размеры.....	25
Приложение В. Схема строповки.....	27
Приложение Г. Перечень основных деталей.....	28
Контакты	30

Работы по установке и подготовке насоса (агрегата) должны выполняться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее Руководство по эксплуатации, Правила устройств электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые Инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию отдельных узлов и деталей, не ухудшающих качество изделия, без предварительного уведомления.

1. Описание и работа насоса (агрегата)

1.1 Назначение изделия

Насосы (агрегаты) шестеренные типа Ш предназначены для перекачивания жидкостей со смазывающей способностью (масло, нефть, мазут, дизельное топливо, и др.), не вызывающих коррозию проточной части и рабочих органов, без механических абразивных примесей с кинематической вязкостью от $0,018 \times 10^{-4}$ до $22,5 \times 10^{-4}$ м²/с и температурой до 100°C. В насосах установлен предохранительный клапан, который требуется отрегулировать на давление полного перепуска, указанное в таблице 1.

Насосы (агрегаты) относятся к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003-2016 и выпускаются в климатическом исполнении УЗ по ГОСТ 15150-69.

Насосы комплектуются электродвигателями общепромышленного исполнения. По требованию заказчика насосные агрегаты могут комплектоваться взрывозащищенными двигателями.

Общие требования безопасности насоса (агрегата) соответствуют ГОСТ 31839-2012.

Насос (агрегат) не представляет пожарной опасности для окружающей среды.

Условное обозначение насоса (агрегата) типа Ш:

Ш 40-4-19,5/4Б

Где:

Ш - конструктивное исполнение (шестеренный);

40-4 - типоразмер насоса;

19,5 - подача насосного агрегата, м³/ч;

4 - давление на выходе из насоса в агрегате, кгс/см²;

Б - материал проточной части бронза (без обозначения - чугун).

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики насосов (агрегатов) типа Ш представлены в таблице 1, материалы основных деталей – в таблице 2.

1.2.2 Графические характеристики насосов (агрегатов) указаны в Приложении А, габаритные и присоединительные размеры - в Приложении Б, перечень основных деталей к насосу (агрегату) - в Приложении Г.

1.2.3 Утечка через торцевое уплотнение не должна превышать 0,01 л/ч.

Таблица 1 Технические характеристики насосов (агрегатов) типа Ш

Технические характеристики	Ш 40-4-19,5/4	Ш 40-4-19,5/6	Ш 80-2,5-37,5/2,5	Ш 80-2,5-30/6
Производительность, м ³ /ч	19,5		37,5	30
Давление на выходе, МПа	0,4	0,6	0,25	0,6
Давление полного перепуска, МПа	0,6	0,9	0,5	0,9
Частота об/мин	980			
КПД, %	50	45,5	49	60
Мощность насоса кВт, не более	5	6,7	6,9	10
Примечание:				
- допустимое давление на входе - 0,25 МПа;				
- допускаемая вакуумметрическая высота всасывания - 5 м.				

Таблица 2. Материалы основных деталей

Название детали	Материал	
	Чугунное исполнение	Бронзовое исполнение
Корпус	СЧ20	Бр05Ц5С5
Задняя и передняя крышка		
Крышка клапана		
Крышка уплотнения		
Вал	40Х	
Шестерни		
Втулки	Сталь 45	

1.2.4 Показатели надежности насоса (агрегата) при эксплуатации в рабочем интервале характеристики указаны в таблице 3.

Таблица 3. Показатели надежности

Наименование показателя	Значение показателя
Средняя наработка до отказа, ч	3 000
Средний ресурс до капитального ремонта, ч	25 000
Средний срок службы, лет	12
Среднее время до восстановления, ч	5
Допустимый срок сохраняемости, лет	2
Критерием отказа является увеличение утечки более 0,01 л/ч за счет выхода из строя деталей торцового уплотнения или выхода из строя деталей предохранительно-перепускного клапана.	
Критерием предельного состояния насоса является снижение подачи более чем на 15% от номинального значения за счет износа основных деталей насоса.	

1.2.5 Показатели безопасности насоса (агрегата):

- назначенный срок хранения 2 года;
- назначенный ресурс 80000 часов.

1.2.6 Обоснование безопасности размещено в электронном виде на сайте предприятия-изготовителя: <https://www.pr52.shop/> или <https://www.pr52.ru/>

1.3 Состав изделия

1.3.1 В комплект поставки насоса входит:

- насос;
- муфта соединительная;
- защитный кожух муфты*;
- рама*;
- комплект ЗИП (для Ш40-4 поз. 2, 9, 15, 22 рис. 1; для Ш80-2,5 поз. 6, 12, 15, 22 рис. 2);
- руководство по эксплуатации с паспортом на насос.

1.3.2 В комплект поставки насосного агрегата входит:

- насос;
- муфта соединительная;
- защитный кожух муфты;
- рама;
- электродвигатель;
- эксплуатационная документация на электродвигатель;
- руководство по эксплуатации с паспортом на насосный агрегат.

*Поставка производится по требованию заказчика и за отдельную плату.

Примечания:

- по требованию заказчика возможна поставка насоса с муфтой, защитным кожухом муфты на раме, но без электродвигателя;
- по заказу потребителя агрегат может комплектоваться преобразователем частоты переменного тока на соответствующую мощность приводного электродвигателя;
- быстроизнашивающиеся детали или любые другие детали, необходимые потребителю для ремонта насоса, поставляются по договору за отдельную плату.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 По принципу действия шестеренный насос – объемный. При вращении роторов на стороне всасывания создается разрежение, в результате чего жидкость под атмосферным давлением заполняет полости между зубьями и перемещается из полости всасывания в полость нагнетания. На выходе при зацеплении зубьев происходит выдавливание жидкости в систему.

1.4.2 Насос состоит из следующих основных частей и узлов: рабочего механизма, корпуса с крышками, торцевого уплотнения со вспомогательной сгонной втулкой, предохранительного клапана и штуцера. Рабочий механизм состоит из двух роторов – ведущего и ведомого.

1.4.3 Ведущий ротор состоит из вала, на котором с натягом установлены две шестерни с косыми зубьями. Одна шестерня с левой резьбой, а другая – с правой. Шестерни установлены так, что они образуют одну шестерню с шевронным зубом.

Ведомый ротор имеет на валу те же шестерни, что и ведущий ротор, но одна шестерня закреплена жестко, другая – свободно. Такая установка шестерни предоставляет возможность самоцентрирования относительно зубьев ведущей шестерни во время работы насоса для компенсации неточной установки шестерни на валу ведущего ротора. Ведомый ротор получает вращение через шестерню от ведущего ротора. Роторы установлены в специальные отверстия корпуса. С торцов корпус закрывается задней и передней крышками.

1.4.4 Уплотнение вала представляет собой одинарное торцевое уплотнение со вспомогательной сгонной втулкой. Охлаждение и смазка осуществляются перекачиваемой жидкостью.

Торцевое уплотнение прижимается крышкой уплотнения к задней крышке насоса. В крышке уплотнения предусмотрено резьбовое отверстие М16х1,5 под штуцерное соединение для отведения возможных утечек из полости торцевого уплотнения.

1.4.5 Предохранительный клапан защищает насос от избыточного давления, он предназначен для кратковременного перепуска перекачиваемой жидкости из полости нагнетания в полость всасывания в случае повышения давления в напорном трубопроводе выше допустимого. Регулирование клапана производится регулировочным винтом.

1.4.6 Направление вращения ведущего ротора насоса Ш 40-4 - правое (по часовой стрелке), у Ш 80-2,5 - левое (против часовой стрелки), если смотреть со стороны привода.

1.4.7 В стандартном исполнении все уплотняющие материалы (кольца, манжеты, резиновые части торцевого уплотнения) выполнены из маслостойкой резины типа NBR или ИРП-3824. В случае перекачки нефтепродуктов или жидкостей, содержащих присадки или вещества (ацетоны), ароматические углеводороды (бензол, толуол), хлорированные углеводороды (трихлорэтилен, перхлорэтилен), к которым данная резина имеет низкую стойкость, срок службы насоса существенно сокращается, гарантия на него не сохраняется.

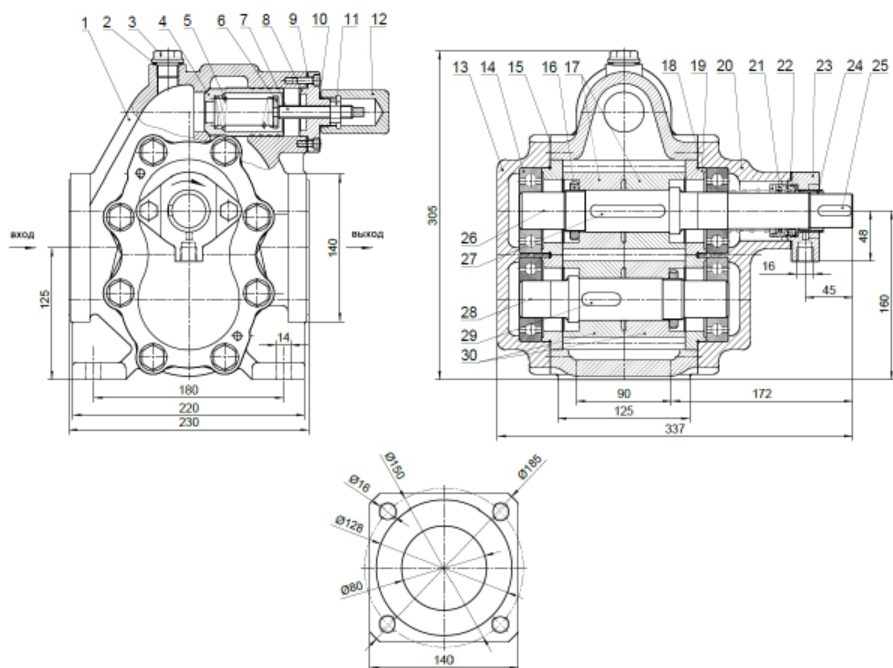
1.4.8 Габаритные размеры и перечень основных деталей насоса Ш 40-4 представлены на рисунке 1, Ш 80-2,5 - на рисунке 2.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На каждом насосе на видном месте прикреплена табличка (шильд), которая содержит следующие данные:

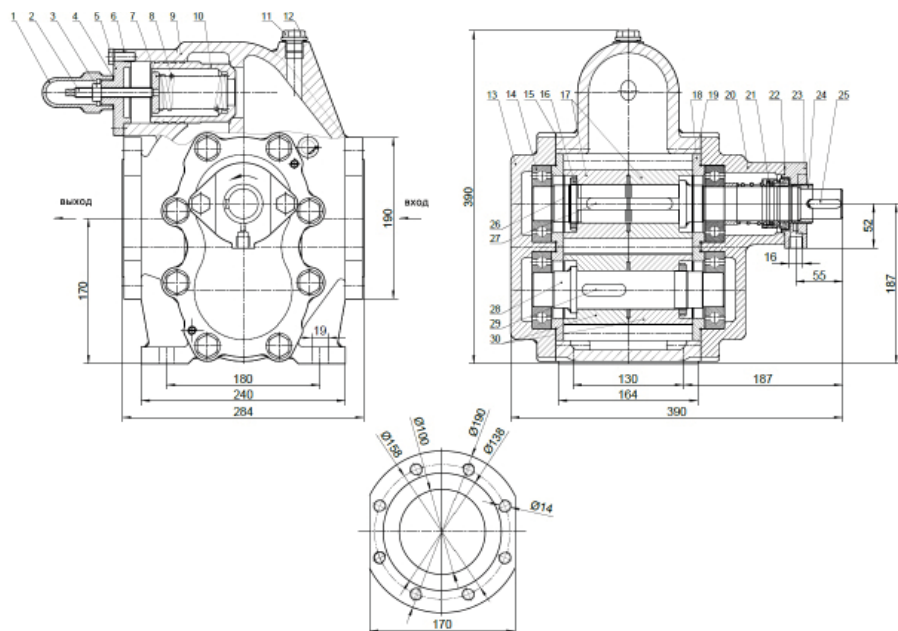
- наименование предприятия-изготовителя и заводской номер насоса;
- наименование и марка насоса;
- единый знак обращения на рынке (ЕАС);
- температура перекачиваемой среды;
- подача насоса в номинальном режиме;
- максимальное давление, КПД и мощность насоса;
- синхронная частота вращения;
- масса;
- дата выпуска;
- номер ТУ;
- контактная информация.

1.5.2 Входное и выходное отверстия насоса закрыты заглушками.



- | | | |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1 Корпус насоса | 11 Фиксирующая гайка | 21 Торцевое уплотнение |
| 2 Прокладка пробки | 12 Колпачок | 22 Прокладка крышки уплотнения |
| 3 Пробка | 13 Передняя крышка | 23 Крышка уплотнения |
| 4 Клапан | 14 Подшипник | 24 Сгонная втулка |
| 5 Пружина | 15 Прокладка передней крышки | 25 Шпонка вала |
| 6 Наконечник | 16 Гайка М39х1,5 | 26 Ведущий вал |
| 7 Регулировочный винт | 17 Шестерня ведущего вала | 27 Шпонка ведущего вала |
| 8 Крышка клапана | 18 Прокладка задней крышки | 28 Ведомый вал |
| 9 Прокладка клапана | 19 Упорная шайба | 29 Шпонка ведомого вала |
| 10 Прокладка колпачка | 20 Задняя крышка | 30 Шестерня ведомого вала |

Рисунок 1. Конструктивные особенности насоса Ш 40-4



- | | | |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1 Колпачок | 11 Пробка | 21 Торцевое уплотнение |
| 2 Регулировочный винт | 12 Прокладка пробки | 22 Прокладка крышки уплотнения |
| 3 Фиксирующая гайка | 13 Передняя крышка | 23 Крышка уплотнения |
| 4 Прокладка колпачка | 14 Подшипник | 24 Сгонная втулка |
| 5 Крышка клапана | 15 Прокладка передней крышки | 25 Шпонка вала |
| 6 Прокладка клапана | 16 Гайка М45х1,5 | 26 Ведущий вал |
| 7 Наконечник | 17 Шестерня ведущего вала | 27 Шпонка ведущего вала |
| 8 Пружина | 18 Упорная шайба | 28 Ведомый вал |
| 9 Корпус насоса | 19 Прокладка задней крышки | 29 Шпонка ведомого вала |
| 10 Клапан | 20 Задняя крышка | 30 Шестерня ведомого вала |

Рисунок 2. Конструктивные особенности насоса Ш 80-2,5

2. Подготовка насосного агрегата к эксплуатации

При установке насосного агрегата на местах эксплуатации должны быть выполнены требования безопасности согласно ГОСТ 31839-2012, меры по защите работников от воздействия шума согласно ГОСТ 12.1.003-2014 и от воздействия вибрации согласно ГОСТ 12.1.12-2004.

Перед эксплуатацией электронасос заземлить.

Не допускается пуск электронасоса без предварительного заполнения перекачиваемой жидкостью.

Запрещается поднимать электронасос за места, не предусмотренные схемой строповки, приведённой в Приложении В.

Запрещается запускать насосный агрегат при закрытой задвижке.

2.1 Требования к монтажу насосного агрегата

2.1.1 При монтаже насосного агрегата необходимо обеспечить следующие условия:

- насосный агрегат должен быть установлен таким образом, чтобы он был доступен для осмотра и замены, а также для технического обслуживания на месте установки;
- насосный агрегат должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечить приток к двигателю охлаждающего воздуха и отвод нагретого;
- насосный агрегат должен устанавливаться на фундамент, массой не менее, чем в 4 раза превышающей массу агрегата;
- насос, электродвигатель и рама должны быть надёжно закреплены болтами по месту установки;
- при отсутствии заливки рамы раствором необходимо принять меры по усилению жесткости рамы;
- при необходимости установить обратный клапан в напорной линии для предотвращения обратного потока жидкости в насосном агрегате;

- при работе насоса в замкнутом контуре гидравлической схемой должен быть предусмотрен внешний предохранительный клапан для аварийного отключения насосного агрегата;
- подключаемые трубопроводы должны иметь самостоятельные опоры, передача нагрузки от трубопроводов на напорные и всасывающие патрубки не допускаются;
- для исключения возможности попадания механических примесей на всасывающей линии установить фильтр с размерами ячейки в свету не более 0,25 мм при перекачивании масел и дизельного топлива, и не более 1,0 мм при перекачивании тяжелых вязких продуктов.

2.2 Монтаж насосного агрегата

2.2.1 Установить фундаментные болты в колодцы фундамента и залить колодцы быстросхватывающим раствором;

2.2.2 После затвердевания цементного раствора выставить электронасос горизонтально с помощью уровня и прокладок;

2.2.3 Осмотреть насос, снять заглушки, повернуть рукой вал насоса за муфту, чтобы убедиться в отсутствии заеданий;

2.2.4 Присоединить входной и выходной трубопроводы, допустимая не параллельность фланцев не должна превышать 0,15 мм на длине 100 мм. Для обвязки необходимо использовать трубы с диаметрами, соответствующими диаметрам входного и выходного патрубков насоса.

Запрещается исправлять перекос подтяжкой болтов или установкой косых прокладок.

2.2.5 На входном трубопроводе установить задвижку, на выходном - обратный клапан и задвижку, причем обратный клапан устанавливается между задвижкой и электронасосом;

2.2.6 Снять защитный кожух муфты, проверить центровку валов насоса и двигателя, при необходимости произвести подцентровку, регулируя положение двигателя. Максимальная величина радиальной несоосности не должна превышать 0,15 мм. Перекос осей не должен быть более 0,2 мм на длине 100 мм.

Эксплуатация агрегата без проведения центровки валов электродвигателя и насоса запрещается.

2.2.7 После проведения центровки установить на место защитный кожух муфты.

2.2.8 Установить приборы измерения давления на входной и выходной линии.

2.2.9 На всасывающем трубопроводе установить фильтр с размерами ячейки в свету не более 0,25 мм при перекачивании масел и дизельного топлива, и не более 1,0 мм при перекачивании тяжелых вязких продуктов.

2.2.10 Залить насос и всасывающий трубопровод перекачиваемой жидкостью через отверстие, отвернув пробку. При работе насоса с подпором достаточно отвернуть пробку и открыть задвижку на всасывающем трубопроводе до появления вытекания жидкости через отверстие.

Запрещается запускать насосный агрегат без предварительного заполнения перекачиваемой жидкостью.

2.2.11 Насосный агрегат подключить к электрической сети через пуско-защитную аппаратуру.

2.2.12 Всасывающий и напорный трубопроводы должны быть закреплены на отдельных опорах, передача нагрузок от трубопроводов на фланцы электронасоса не допускается. Трубопроводы не должны нагружать патрубки силой более 1000 Н и моментом более 300 Нм.

Во избежание самопроизвольного пуска запрещается подключать электронасос к электрической сети напрямую через выключатели, которые могут включаться автоматически. Данное требование не относится к повторному пуску электронасоса, работающего в автоматическом режиме, если повторный пуск после остановки предусмотрен этим режимом.

3. Эксплуатация насосного агрегата

3.1 Меры безопасности при работе насосного агрегата

3.1.1 Агрегат должен быть использован для условий и перекачиваемых сред, соответствующих требованиям настоящего руководства.

3.1.2 При работе насосного агрегата запрещается:

- запуск агрегата без предварительного заполнения перекачиваемой жидкостью;
- эксплуатация агрегата без защитного кожуха муфты и клеммной коробки электродвигателя;
- эксплуатация агрегата без задвижки на линии нагнетания;
- эксплуатация агрегата без заземления электродвигателя;
- эксплуатация агрегата более двух минут при закрытой задвижке на напорном трубопроводе;
- осуществление ремонта, подтягивания болтов, винтов, гаек при работающем агрегате.

Все работы, производимые по устранению неисправностей, а также регламентные работы, производить при отключенном от сети электродвигателе.

3.2 Пуск насосного агрегата

3.2.1 Пуск электронасоса производить в следующей последовательности:

- внимательно осмотреть насос и привод, убедиться в наличии вращения ведущего ротора насоса и его правильности направления вращения;
- открыть задвижку на всасывающем и нагнетательном трубопроводах;
- пустить насосный агрегат в работу нажатием кнопки «ПУСК» или подачей управляющего сигнала от системы управления.

3.3 Требования к эксплуатации

3.3.1 При эксплуатации насосного агрегата его обслуживание сводится, в основном, к наблюдению за показаниями контрольно-измерительных приборов (манометра, мановакуумметра, электроизмерительных приборов) и за работой торцевого уплотнения. Показания приборов должны соответствовать нормальному режиму работы агрегата. Стрелки измерительных приборов при исправном состоянии электронасоса и трубопроводов имеют плавные колебания. Резкое колебание стрелок приборов свидетельствуют о неполадках внутри насоса или о нарушении герметичности всасывающей линии.

3.3.2 При работе насоса (агрегата) допускается течь через торцевое уплотнение в виде отдельных капель до 0,01 л/ч.

3.3.3 Период длительной остановки следует использовать для проведения предупредительного ремонта, а также для устранения неисправностей, замеченных во время работы.

3.3.4 Периодически следует проверять исправность трубопроводов и вентилях, герметичность фланцевых соединений, особенно на всасывающем трубопроводе.

3.3.5 Радиальная несоосность валов должна проверяться перед первым пуском и каждые 2-3 месяца эксплуатации, она не должна превышать 0,15 мм. Перекос осей не должен быть более 0,2 мм на длине 100 мм.

3.3.6 Работа электронасоса более 5 минут при постоянно сработавшем предохранительном клапане ведет к перегреву насоса и его составных частей.

3.4 Остановка агрегата

3.4.1 Остановку электронасоса осуществлять в следующей последовательности:

- плавно закрыть задвижку на напорном трубопроводе;
- выключить насосный агрегат;
- закрыть задвижку на всасывающем трубопроводе.

3.5 Возможные неисправности и способы их устранения

3.5.1 Перечень возможных неисправностей приведен в Таблице 4.

3.5.2 Предприятие-изготовитель не несет ответственность за неисправности и повреждения, произошедшие по вине потребителя и несоблюдения данного руководства.

Таблица 4 Возможные неисправности насоса и способы их устранения.

Возможные неисправности		
Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Насос не подает перекачиваемую жидкость	Насос не залит перекачиваемой жидкостью	Залить перекачиваемую жидкость в насос и всасывающий трубопровод
	Во всасывающую полость насоса проникает воздух	Проверить герметичность всасывающей линии и фланцевых соединений, устранить дефекты
Пульсирующая подача перекачиваемой жидкости, стрелка манометра резко колеблется	Высота всасывания больше 5 метров	Уменьшить высоту всасывания
	На всасывающей линии имеются неплотности, воздух проникает во всасывающую полость насоса	Проверить герметичность всасывающей линии и устранить дефекты
	Неправильно отрегулирован предохранительный клапан, рабочее давление больше давления перепуска	Отрегулировать предохранительный клапан
	Насос перекачивает жидкость большей вязкости, показания мановакуумметра больше 5 метров	Уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева
Наблюдается течь жидкости через торцевое уплотнение (более 0,01 л/ч)	Неисправно торцевое уплотнение	Обратиться в сервисную службу предприятия-изготовителя

Продолжение таблицы 4

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Нагрев торцевого уплотнения свыше 70°C	Засорены перепускные каналы от внутренней полости торцевого уплотнения к разгрузочному клапану	Разобрать насос, прочистить каналы
	Заклинило шариковый клапан	Разобрать шариковый клапан, устранить причины заклинивания
Повышенная вибрация насоса	Нарушена соосность валов насоса и электродвигателя, величина радиального смещения и перекоса осей валов насоса и электродвигателя превышает допустимую	Произвести центровку валов насоса и электродвигателя
Потребляемая мощность насоса выше нормы	Завышено давление насоса	Уменьшить давление
	Насос перекачивает жидкость большей вязкости	Уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева

4. Техническое обслуживание

При проведении ремонтных работ и технического обслуживания электродвигатель должен быть отключен от питающей сети, должна быть исключена возможность случайного его включения.

Во время работы электронасоса его ремонт и обслуживание не допускаются.

4.1 Порядок технического обслуживания

4.1.1 Техническое обслуживание насосного агрегата производится только при его непосредственной эксплуатации. При этом необходимо постоянно следить за показаниями приборов, регистрирующих работу насосного агрегата в рабочей зоне, и записывать в журнале следующие параметры:

- давление (разряжение) на входе в насос;
- давление на выходе из насоса;
- температуру перекачиваемой жидкости на входе в насос;
- напряжения по фазам питающей сети электродвигателя;
- токи по фазам питающей сети электродвигателя;
- количество часов работы насосного агрегата.

4.1.2 Каждые три месяца проверять, при каком давлении срабатывает встроенный предохранительный клапан. При необходимости осуществлять его настройку на давление полного перепуска, в 1,5 раза превышающее рабочее давление.

4.1.3 Насосный агрегат не требует разборки или ремонта в течении гарантийного периода при соблюдении потребителем всех правил эксплуатации.

Ремонт или разборка насоса (агрегата) в гарантийный период без разрешения производителя или уполномоченного сервисного центра ведет к утрате гарантии на насос (агрегат).

ПАСПОРТ

1. Свидетельство о приемке

Насос испытан по программе приемо-сдаточных испытаний и соответствует требованиям действующей технической документацией ТУ 28.13.1-002-52468764-2020 и признан годным к эксплуатации. Общие требования безопасности насоса соответствуют ГОСТ 31839-2012.

Тип насоса _____	Подача _____ м ³ /ч
Заводской номер <u>PR14-</u> _____	Давление _____ кгс/см ²
Дата выпуска _____	Мощность _____ кВт
Штамп ОТК _____	Частота вращения _____ об/мин

2. Транспортирование, хранение и утилизация

2.1 Насос (агрегат) может транспортироваться всеми видами транспорта при соблюдении правил перевозки для каждого вида транспорта.

2.2 Условия транспортирования агрегата в части воздействия климатических факторов – 6(ОЖ2) по ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – Ж по ГОСТ 23170-78.

2.3 Хранение в условиях 2(С) ГОСТ 15150-69.

2.4 При хранении агрегата свыше 2-х лет (по истечении срока действия консервации) следует произвести анализ состояния консервации, при необходимости произвести переконсервацию в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

2.5 Строповка при транспортировке осуществляется в соответствии со схемой в приложении В или маркировкой на упаковочном материале агрегата.

2.6 Насос (агрегат) не представляет опасность для окружающей среды, а также для жизни и здоровья людей. В составе насоса (агрегата) не содержатся радиоактивные, химические и биологические элементы, представляющие опасность для человека и экологии.

2.7 Утилизацию насоса (агрегата) можно производить любым доступным методом.

2.8 Конструкция насоса (агрегата) не содержит драгоценных металлов.

3. Гарантии изготовителя

3.1 Предприятие-изготовитель гарантирует безвозмездное устранение всех неисправностей, возникших по вине изготовителя, при условии соблюдения правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, изложенных в паспорте и руководстве по эксплуатации на насос (агрегат).

3.2 Гарантия на продукцию составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи. Изготовитель обязуется проводить гарантийное обслуживание всей Продукции при наличии надлежащим образом оформленного Паспорта насоса (агрегата).

3.3 Гарантийное обслуживание продукции производится авторизованным Сервисным Центром.

3.4 Гарантийное обслуживание производится безвозмездно для потребителя, в максимально короткий срок, при условии доставки продукции в Сервисный Центр;

3.5 Гарантийный срок продлевается на время нахождения продукции на гарантийном обслуживании. При отсутствии заполненного продавцом гарантийного обязательства, гарантийный срок устанавливается 1 год с даты изготовления продукции.

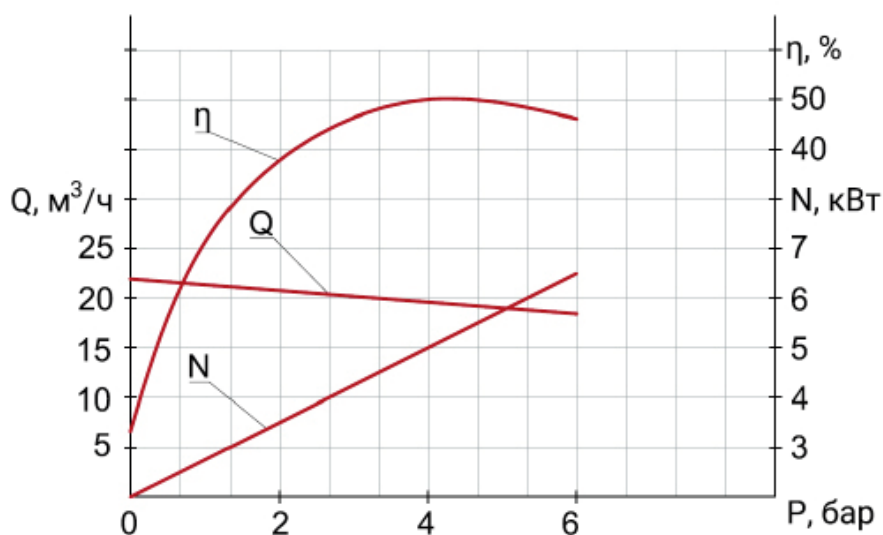
3.6 Продукция принимается на гарантийное обслуживание при наличии оригинала паспорта, таблички заводских данных и полностью заполненного акта рекламации (размещен на сайте <https://www.pr52.ru/>, или может быть предоставлен по запросу).

3.7 Гарантия не распространяется на продукцию:

- вышедшую из строя в результате нарушения условий эксплуатации;
- поврежденную в результате несчастного случая, стихийного бедствия, транспортировки;
- имеющую следы механических повреждений;
- имеющую следы вскрытия и ремонта, проведенного в неуполномоченных ремонтных организациях, не имеющих статуса Сервисного Центра.

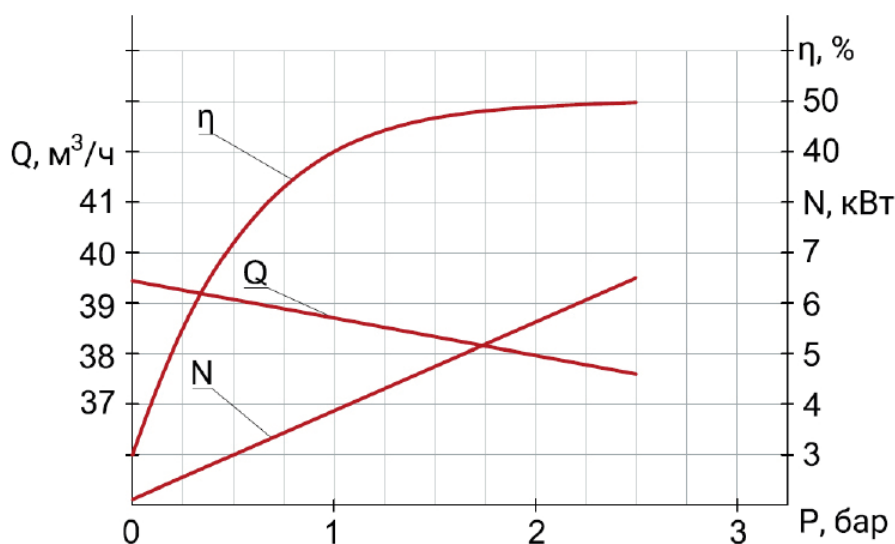
Приложение А. Расходно-напорные характеристики

Ш 40-4



Параметры указаны для работы насосных агрегатов на минеральном масле с кинематической вязкостью $0,75 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (10°ВУ).

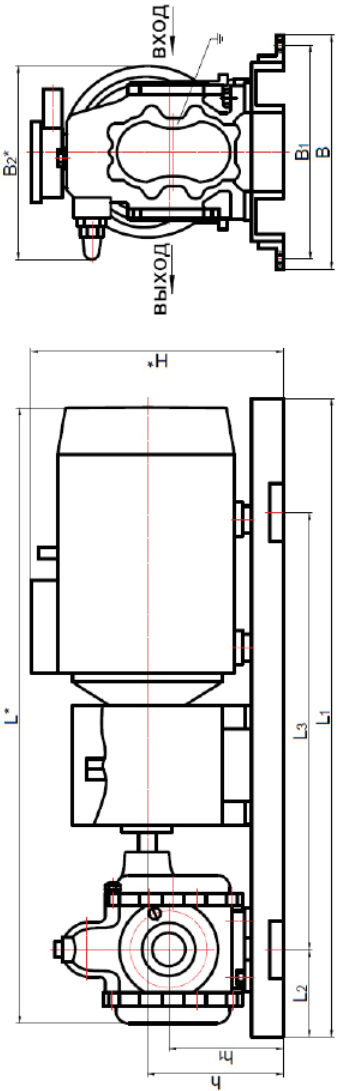
Ш 80-2,5



Параметры указаны для работы насосных агрегатов на минеральном масле с кинематической вязкостью $0,75 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (10°ВУ).

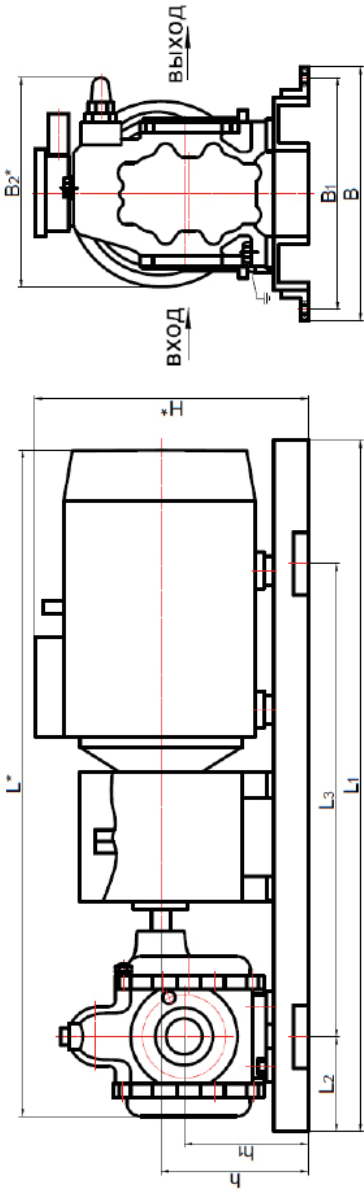
Приложение Б. Габаритные размеры

Ш 40-4



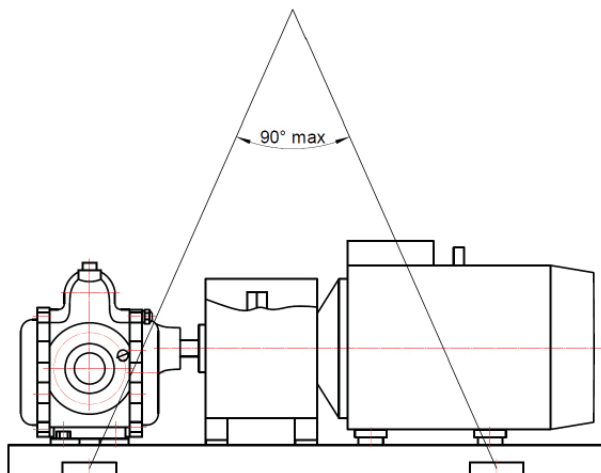
Насос	Мощность эл. двиг., кВт	L*	L ₁	L ₂	L ₃	H*	h	h ₁	B	B ₁	B ₂ *
Ш 40-4-19,5/4	5,5	940	720	100	500	400	212	177	390	345	310
Ш 40-4-19,5/4	7,5	980									
Ш 40-4-19,5/6	7,5										
Примечания: * - справочный размер											

Ш 80-2,5



Насос	Мощность эл. двиг., кВт	L*	L ₁	L ₂	L ₃	H*	h	h ₁	B	B ₁	B ₂ *
Ш 80-2,5-37,5/2,5	11	1150	850	150	550	480	239	222	390	345	500
Ш 80-2,5-37,5/2,5	15	1190									
Ш 80-2,5-30/6	15										
Примечания: * - справочный размер											

Приложение В Схема строповки



Приложение Г Перечень основных деталей

Ш 40-4

№ поз. рис. 1	Позиция (рис. 1)	Ш40-4
1	Корпус насоса (исполнение из чугуна)	PR14-Ш40-01-01
	Корпус насоса (исполнение из бронзы)	PR14-Ш40-0-01-Б
2	Прокладка пробки	PR14-Ш40-02-01
3	Пробка	PR14-Ш40-03-01
4	Клапан	PR14-Ш40-04-01
5	Пружина	PR14-Ш40-05-01
6	Седло пружины	PR14-Ш40-06-01
7	Регулировочный винт	PR14-Ш40-07-01
8	Крышка клапана (исполнение из чугуна)	PR14-Ш40-08-01
	Крышка клапана (исполнение из бронзы)	PR14-Ш40-08-01-Б
9	Прокладка клапана	PR14-Ш40-09-01
10	Прокладка колпачка	PR14-Ш40-10-01
11	Фиксирующая гайка	PR14-Ш40-11-01
12	Колпачок	PR14-Ш40-12-01
13	Передняя крышка (исполнение из чугуна)	PR14-Ш40-13-01
	Передняя крышка (исполнение из бронзы)	PR14-Ш40-13-01-Б
14	Подшипник	PR14-Ш40-14-01
15	Прокладка передней крышки	PR14-Ш40-15-01
16	Гайка М39х1,5	PR14-Ш40-16-01
17	Шестерня ведущего вала	PR14-Ш40-17-01
18	Прокладка задней крышки	PR14-Ш40-18-01
19	Упорная шайба	PR14-Ш40-19-01
20	Задняя крышка (исполнение из чугуна)	PR14-Ш40-20-01
	Задняя крышка (исполнение из бронзы)	PR14-Ш40-20-01-Б
21	Торцевое уплотнение	PR14-Ш40-21-01
22	Прокладка крышки торцевого уплотнения	PR14-Ш40-22-01
23	Крышка уплотнения (исполнение из чугуна)	PR14-Ш40-23-01
	Крышка уплотнения (исполнение из бронзы)	PR14-Ш40-23-01-Б
24	Сгонная втулка	PR14-Ш40-24-01
25	Шпонка вала	PR14-Ш40-25-01
26	Ведущий вал	PR14-Ш40-26-01
27	Шпонка ведущего вала	PR14-Ш40-27-01
28	Ведомый вал	PR14-Ш40-28-01
29	Шпонка ведомого вала	PR14-Ш40-29-01
30	Шестерня ведомого вала	PR14-Ш40-30-01

Ш 80-2,5

№ поз. рис. 2	Позиция (рис. 2)	Ш80-2,5
1	Колпачок	PR14-Ш80-01-01
2	Регулировочный винт	PR14-Ш80-02-01
3	Фиксирующая гайка	PR14-Ш80-03-01
4	Прокладка колпачка	PR14-Ш80-04-01
5	Крышка клапана (исполнение из чугуна)	PR14-Ш80-05-01
	Крышка клапана (исполнение из бронзы)	PR14-Ш80-05-01-Б
6	Прокладка клапана	PR14-Ш80-06-01
7	Седло пружины	PR14-Ш80-07-01
8	Пружина	PR14-Ш80-08-01
9	Корпус насоса (исполнение из чугуна)	PR14-Ш80-09-01
	Корпус насоса (исполнение из бронзы)	PR14-Ш80-09-01-Б
10	Корпус клапана	PR14-Ш80-10-01
11	Пробка	PR14-Ш80-11-01
12	Прокладка пробки	PR14-Ш80-12-01
13	Передняя крышка (исполнение из чугуна)	PR14-Ш80-13-01
	Передняя крышка (исполнение из бронзы)	PR14-Ш80-13-01-Б
14	Подшипник	PR14-Ш80-14-01
15	Прокладка передней крышки	PR14-Ш80-15-01
16	Гайка М45х1,5	PR14-Ш80-16-01
17	Шестерня ведущего вала	PR14-Ш80-17-01
18	Упорная шайба	PR14-Ш80-18-01
19	Прокладка задней крышки	PR14-Ш80-19-01
20	Задняя крышка (исполнение из чугуна)	PR14-Ш80-20-01
	Задняя крышка (исполнение из бронзы)	PR14-Ш80-20-01-Б
21	Торцевое уплотнение	PR14-Ш80-21-01
22	Прокладка крышки торцевого уплотнения	PR14-Ш80-22-01
23	Крышка уплотнения (исполнение из чугуна)	PR14-Ш80-23-01
	Крышка уплотнения (исполнение из бронзы)	PR14-Ш80-23-01-Б
24	Сгонная втулка	PR14-Ш80-24-01
25	Шпонка вала	PR14-Ш80-25-01
26	Ведущий вал	PR14-Ш80-26-01
27	Шпонка ведущего вала	PR14-Ш80-27-01
28	Ведомый вал	PR14-Ш80-28-01
29	Шпонка ведомого вала	PR14-Ш80-29-01
30	Шестерня ведомого вала	PR14-Ш80-30-01

Центральный офис компании

Нижний Новгород

603035, г. Нижний Новгород,
ул. Чаадаева, 2Г
+7 (831) 275-96-39, +7 (831) 218-00-72
praktik-nn@pr52.ru

8 (800) 234-01-01

Бесплатный звонок по России

Сервисный центр

603035, г. Нижний Новгород,
ул. Чаадаева, 2С
(проезд с ул. Рябцева)
+7 (831) 275-99-73, +7 987-390-01-79
service@pr52.ru

Филиалы РФ

Воронеж

394026, г. Воронеж,
ул. Антонова-Овсеенко, 7, оф. 302
+7 (473) 210-61-33
praktik-voronezh@pr52.ru

Екатеринбург

620073, г. Екатеринбург,
ул. Крестинского, 46, корп. А, оф. 707
+7 (343) 345-04-51
praktik-ekb@pr52.ru

Ижевск

426028, г. Ижевск, ул. Пойма, 17Г
+7 (3412) 32-58-00
praktik-izhevsk@pr52.ru

Казань

420087, г. Казань, ул. Бухарская, 4В
+7 (843) 528-28-43
praktik-kazan@pr52.ru

Киров

610998, г. Киров, ул. Щорса, 105
+7 (8332) 76-00-22
(многоканальный)
+7 912 364-64-00
praktik-kirov@pr52.ru

Краснодар

350072, г. Краснодар,
Суздальская, 21, оф. 12
+7 (861) 217-74-49
praktik-kr@pr52.ru

Москва

115184, г. Москва, ул. Большая
Татарская, 35, стр. 3, оф. 703П
+7 (499) 649-79-25
praktik-msk@pr52.ru

Новосибирск

630108, г. Новосибирск,
ул. Станционная, 38ж
630087, г. Новосибирск,
пр-т Карла Маркса, 30
+7 (383) 347-85-35
praktik-nsk@pr52.ru

Пенза

440015, г. Пенза, ул. Аустрина, 149А
+7 (8412) 90-87-08
praktik-penza@pr52.ru

Пермь

614990, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 68
+7 (342) 240-04-88
praktik-perm@pr52.ru

Ростов-на-Дону

344103, г. Ростов-на-Дону,
ул. Доватора, 154/5
(2 этаж, база ДГС)
+7 (863) 285-58-82
praktik-rostov@pr52.ru

Самара

443070, г. Самара, ул. Загородная, 3
+7 (846) 279-03-80
praktik-samara@pr52.ru

Санкт-Петербург

192289, г. Санкт-Петербург,
пр. Девятого Января, д. 9, литер А,
корп. 1, п. 3
+7 (812) 415-92-49
praktik-spb@pr52.ru

Саратов

410080, г. Саратов,
пр. Строителей, 39В
+7 (8452) 74-81-90, +7 937 638-36-57
praktik-saratov@pr52.ru

Ульяновск

432045, г. Ульяновск,
Московское шоссе, 72
+7 (8422) 48-20-31
praktik-ul@pr52.ru

Уфа

450095, г. Уфа, ул. Центральная, 19
+7 (347) 293-42-84, +7 910 109-14-85

450105, г. Уфа,
ул. Маршала Жукова, 28, пом. 22
+7 (347) 293-42-77
praktik-ufa@pr52.ru

Челябинск

454090, ул. Маркса, 28А, оф. 44
+7 (251) 217-27-30
praktik-74@pr52.ru

Ярославль

150044, г. Ярославль, ул. Базовая, 2
+7 (4852) 58-66-01, +7 910 816-39-76
praktik-yar@pr52.ru

Филиалы СНГ**Астана, Республика Казахстан**

010000, г. Астана, р-он Сарыарка,
ул. Бейбітшілік, 14, оф. 1209
+7 (717) 272-53-67
praktik-khn@pr52.kz

Алматы, Республика Казахстан

050050, проспект Райымбека, 169
+7 (727) 339-54-58
praktik-almaty@pr52.kz

Бишкек, Республика Кыргызстан

г. Бишкек, ул. Токтогула, д. 112,
оф. 14/ 5
+996 227 977 977
gsapat.kg

Минск, Республика Беларусь

г. Минск, ул. Инженерная, 18, к. 1
+375 17 270-45-30,
+375 29 141-95-42,
+37533 314-78-38 МТС,
+37529 313-45-33 А1
praktik-by@pr52.by

г.п. Логишин, Республика Беларусь

Брестская область, Пинский
район, г.п. Логишин, ул. Томилова, 1
+375 17 270-45-30,
bel@nasosprom.by



ПРАКТИК

ЕАС

603035, г. Нижний Новгород,
ул. Чаадаева, 2Г
+7 (831) 275-96-39, +7 (831) 218-00-72
praktik-nn@pr52.ru

