



Моноблочные насосы Zenova SEN-R5

Инструкция по эксплуатации

(технический паспорт)

ООО «Зенова»

Тел. +7 342 225 00 40

mail: client@zenova.ru

Редакция 4 от 5 августа 2026 г.

Оглавление

Основные сведения-----	5
Расшифровка обозначения	5
Ограничения по эксплуатации	5
Конструкция и конструкционные материалы.....	6
Подготовка к эксплуатации-----	8
Монтаж	9
Электрическое подключение	10
Заполнение насоса.....	11
Эксплуатация-----	12
Порядок запуска.....	12
Рабочий режим	13
Остановка.....	13
Транспортировка и хранение -----	13
Техническое обслуживание, ремонт и утилизация -----	14
Поиск и устранение неисправностей-----	15
Гарантийные условия -----	18

Обратите внимание: гарантийный талон находится на последней странице и заполняется Покупателем самостоятельно.



Откройте последнюю версию инструкции через QR-код выше

Основные сведения

Моноблочные фланцевые насосы Zenova SEN-R5 предназначены для перекачивания горячего масла в контурах обогрева и охлаждения на промышленных предприятиях. Рабочая температура масла — до +160 °С, кратковременно (не более 30 минут) — до +200 °С. В этих центробежных насосах электродвигатель и насосная часть имеют общий вал и выполнены в едином корпусе; дополнительное охлаждение для непрерывной работы насоса не требуется.

Расшифровка обозначения

Разберем расшифровку артикула на примере модели SEN-R5 32-250/55D:

SEN-R5 — серия;

32 — диаметр выходного патрубка (мм);

250 — номинальный диаметр рабочего колеса (мм);

55 — мощность 5,5 кВт (7 — 0,75 кВт, 11 — 1,1 кВт, 15 — 1,5 кВт, 30 — 3 кВт и т.д.);

D — двойное рабочее колесо

Ограничения по эксплуатации

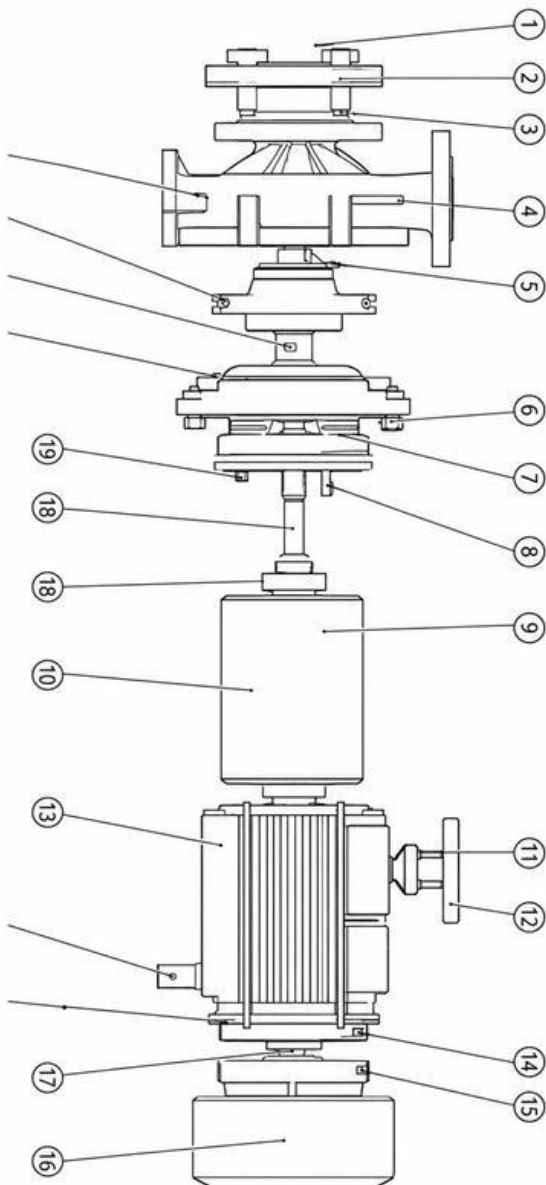
- Температура перекачиваемого масла — до +160 °С, кратковременно (до 30 минут) — до +200 °С.
- Температура снаружи насоса — от -10 °С до +50 °С.
- Максимальное давление: 16 бар.
- Если насос помимо масла перекачивает воду, ее температура не должна превышать +110 °С.

Допускается круглосуточная эксплуатация (S1).

Все характеристики в техническом описании занижены на 20 % по сравнению с данными по чистой воде (+20 °С) — с расчетом на то, что насос будет работать с маслом. Реальная подача зависит от вязкости масла, а вязкость — от его температуры: чем холоднее масло, тем оно гуще и тем ниже производительность. Поэтому насос рассчитан именно на горячее масло.

Конструкция и конструкционные материалы

Это центробежные насосы с общим валом и одним рабочим колесом. Конструкция насоса моноблочного типа с прямым присоединением двигатель-насос, патрубки фланцевые.



ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1	Корпус насоса	Чугун	
2	Импеллер (рабочее колесо)	Нерж. сталь AISI 304	Модели 32-125/7–32-200/40, 32-250/55D, 32-250/75D, 40-200/55, 40-200/75; остальные — чугун
3	Механическое уплотнение	Графит / карбид кремния / AISI 304	
4	Уплотнительное кольцо	NBR	
5	Соединение	Чугун	
6	Пыльник	NBR	
20	Дефлектор воды	NBR	
23	Выпускной клапан	Латунь	
24	Сальник	NBR	
25	Контр-фланец	Оцинкованный чугун	
ВАЛ И ПОДШИПНИКИ			

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

7	Комбинированный вал	AISI 304 + конструкционная сталь №45	Проточная часть — AISI 304; «сухая» часть — ст. №45; соединение — фрикционная сварка
8	Шариковый подшипник	Сталь	
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ			
9	Статор с обмоткой / ротор	Сталь / медь	
10	Корпус двигателя	Алюминий	
12	Крышка двигателя	Чугун	
13	Пыльник	NBR	
14	Крышка вентилятора	Алюминий	
15	Вентилятор	Пластик	
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ			
17	Клеммная коробка	Алюминий	
18	Клеммная колодка	Пластик	
КРЕПЕЖ И СБОРОЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ			
11	Ножка	Пластик	
16	Сквозной болт	Сталь	
19	Шпонка импеллера	Сталь	
21	Соединительный болт	Сталь	
22	Гайка импеллера	Оцинкованная сталь	
26	Болт фланца	Сталь	

Подготовка к эксплуатации

1. Прежде чем запустить насос, прокрутите вал вручную хотя бы на один оборот — без этого торцевое уплотнение может выйти из

строю при первом же включении, так как при длительном хранении насоса пара трения в торцевом уплотнении могут слипаться.

2. Для трубной обвязки используйте металлические трубы, рассчитанные на температуру перекачиваемого масла: гибкие шланги горячее масло не держат, а под вакуумом на всасывании еще и сплющиваются, перекрывая поток. Трубы необходимо закрепить на опорах и выровнять так, чтобы весь их вес приходился на крепления, а не на патрубки насоса. Следите, чтобы нигде не было резких перегибов — они создают дополнительное сопротивление и снижают производительность.
3. Все соединения должны быть герметичны: подсос воздуха в линию подачи серьезно ухудшает работу насоса. Чем меньше поворотов и запорной арматуры в системе — тем лучше.

Несколько важных правил для конкретных случаев:

- Если насос расположен выше уровня жидкости (режим самовсасывания) — установите донный или обратный клапан на конце всасывающей трубы, иначе при остановке жидкость уйдет обратно и насос потеряет заливку.
- Если насос расположен ниже уровня жидкости (режим под напором) — достаточно задвижки на входе.
- Всасывающие трубы длиной более 4 метров рекомендуется брать на четверть дюйма большего диаметра, чем выходной патрубок — это улучшает КПД и снижает потери на трение.

Монтаж

1. Устанавливайте насос на ровном основании, как можно ближе к источнику жидкости. Вокруг агрегата оставьте достаточно места для обслуживания; перед решеткой вентилятора для охлаждения необходимо не менее 100 мм свободного пространства.
2. Не устанавливайте насос в самой нижней точке системы: туда будут стекать загрязнения из труб.

3. Диаметр входного патрубка не должен быть меньше выходного, в противном случае начнется процесс кавитации. Фланцевые соединения уплотните резиновыми прокладками. На входе и выходе насоса обязательно предусмотрите запорные клапаны — они понадобятся при техническом обслуживании, чтобы не сливать всю систему.
4. При прокладке трубопровода исключите участки, где может скапливаться воздух, — особенно на входе в насос. Воздушная пробка способна полностью остановить поток.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: никогда не запускайте насос при закрытой задвижке на выходе дольше нескольких часов. Без прокачки жидкость внутри быстро перегревается и испаряется, что приводит к разрушению уплотнений и рабочего колеса.

5. Если возможна длительная работа при закрытом выходном клапане, врежьте байпасную линию с минимальным расходом — не менее 10% от номинального. Номинальные параметры насоса указаны на фирменной табличке (шильдике).
6. На напорной (подающей) трубе установите задвижку для регулировки расхода и манометр для контроля давления. Если насос создает напор более 15 метров, между ним и задвижкой необходимо установить обратный клапан — он защитит насос от гидроудара при внезапном закрытии клапана или остановке.

Электрическое подключение

Перед подключением убедитесь, что напряжение и частота сети совпадают с данными на шильдике насоса. Затяните все клеммные соединения, так как вибрация при работе постепенно их ослабляет.

Также учитывайте, что трехфазные модели не имеют встроенной защиты от перегрузки, а реальное потребление тока может превышать номинальное в 1,5 раза — особенно при пуске. Клеммная коробка и двигатель должны оставаться сухими как при монтаже, так и в процессе эксплуатации.

Порядок запуска: сначала включают электродвигатель, и только затем открывают клапаны. Электродвигатель подключайте согласно общеустановленным правилам ([ПУЭ](#)).

Обеспечьте насосу защитную автоматику:

- **Тепловой автомат защиты типа D** (с учетом максимального тока двигателя). Автоматы типа C менее подходят для двигателей из-за высоких пусковых токов; если другого варианта нет, берите номинал на один типоразмер выше.
 - **Реле напряжения** или дифференциальный автомат. При трехфазном питании защита обязательно должна реагировать на перекос фаз.
 - **УЗО (дифавтомат) с током утечки 0,03 А** — защита от поражения электрическим током.
1. Регулировать частоту вращения насоса допускается **только через частотный преобразователь** в диапазоне 35–65 Гц. Симисторные и тиристорные регуляторы скорости категорически не подходят, они повреждают обмотку двигателя.
 2. Для трехфазной модели после подключения проверьте направление вращения вентилятора охлаждения — оно указано стрелкой на кожухе. Если вентилятор крутится в обратную сторону, поменяйте местами любые два фазных провода на клеммной колодке.
 3. Для насосов с электродвигателем, поставляемым без силового кабеля, используйте свой, соответствующий действующим требованиям и имеющим надлежащее сечение, согласно длине, силе тока и напряжению сети.

Заполнение насоса

Насос нельзя запускать «всухую» — он должен быть полностью заполнен жидкостью.

- **В режиме самовсасывания:** залейте жидкость через заливное отверстие в корпусе насоса и во всасывающую трубу.
- **В режиме работы под напором:** медленно и полностью откройте задвижку на всасывающей трубе, а задвижку на напорной трубе оставьте слегка приоткрытой — для выхода воздуха из системы.

В режиме самовсасывания может потребоваться несколько минут, прежде чем жидкость появится из напорного патрубка — это нормально.

Убедитесь, что насос работает в пределах параметров, указанных в технической документации, и не потребляет мощность сверх значений на шильдике. Если ток или давление выходят за допустимые рамки — отрегулируйте задвижку на входе или настройки реле давления.

Эксплуатация

Порядок запуска

После того как оборудование подключено к электричеству и заполнено маслом, перед началом работы:

1. Включите насос при **закрытой** задвижке на напорной линии.
2. Взглянув через прорези кожуха вентилятора, убедитесь, что двигатель вращается по часовой стрелке (если смотреть со стороны вентилятора). Направление также указано стрелкой на кожухе. Лучше всего момент вращения виден при пуске или выбеге.
3. Если вращение обратное — отключите питание и поменяйте местами две фазы в клеммной колодке.
4. Запустите насос два-три раза и убедитесь, что система работает стабильно.
5. Несколько раз резко прикройте задвижку, создав кратковременный скачок давления — проверьте, как ведут себя трубы и соединения и нет ли интенсивных шумов или вибрации.
6. Убедитесь, что уровень шума, вибрации, давления и тока находятся в допустимых пределах.

Рабочий режим

Запустите насос при закрытой задвижке, затем плавно откройте ее. Работающий насос должен издавать ровный, негромкий звук без постоянных шумов.

Снова закройте задвижку и сверьтесь с манометром: показания должны быть близки к значению максимального напора на шильдике.

Если давление значительно ниже — в системе, скорее всего, остался воздух; повторите заполнение. Если давление в норме, а проблемы возникают при открытой задвижке, причина может быть следующей:

- слишком большая высота всасывания или значительные потери давления во всасывающей трубе;
- слишком низкое противодействие в напорной линии;
- перегрев перекачиваемой жидкости (кавитация).

Остановка

Плавное закрытие задвижки на напорной линии — это предотвратит гидроудар, способный повредить трубопровод и насос. Только после этого отключите электропитание.

Транспортировка и хранение

Перед демонтажом:

1. Отключите электропитание.
2. Снимите напорные и всасывающие патрубки (при наличии).
3. Открутите крепежные болты основания.
4. Для подъема используйте оборудование, рассчитанное на реальный вес насоса.

Условия хранения:

- сухое закрытое помещение, защищенное от загрязнения, вибрации и источников тепла;
- температура от +5 до +40 °С, относительная влажность не выше 60%;
- не ставьте тяжелые предметы на упаковку.

Техническое обслуживание, ремонт и утилизация

Насос не требует плановых регламентных работ, однако периодически проверяйте, не появился ли нехарактерный шум или вибрация. Это первые признаки того, что что-то идет не так. **Раннее обнаружение проблемы позволяет устранить ее планово, а не в аварийном режиме.**

Наиболее распространенные виды ремонта при длительной эксплуатации:

- замена торцевого уплотнения;
- замена сальников;
- замена подшипников.

Если насос простоит без работы продолжительное время, полностью слейте из него масло, открутив пробки на входе и выходе, и промойте его. Не оставляйте жидкость внутри насоса: при отрицательных температурах остатки влаги замерзают и разрушают корпус и уплотнения.

При утилизации соблюдайте местное законодательство в области обращения с отходами. Перед сдачей насоса на переработку удалите из него все рабочие жидкости. Ответственность за передачу оборудования в специализированную организацию по утилизации электрооборудования не лежит на производителе.

Поиск и устранение неисправностей

Вид неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Насос не работает (двигатель вращается)	Впускной и выпускной клапаны закрыты, заблокированы импеллер и впускной и выпускной трубопроводы	Откройте клапаны, проверьте трубопроводы и импеллер
	Двигатель работает в неправильном направлении	Отключите питание, поменяйте местами любые две фазы на клеммной колодке
	Двигатель вращается медленно, перегревается, гудит из-за обрыва фазы	Проверьте напряжение на всех трех фазах, осмотрите предохранители и контакты в цепи питания
	Возможное попадание воздуха	Найдите место, где герметичность нарушена и хорошо загерметизируйте
	В рабочую камеру насоса не залита жидкость	Заправьте насос, проверьте все клапаны напорной линии и уровень жидкости
	Подача жидкости на входе недостаточна, высота всасывания слишком высока, а нижний клапан протекает	Остановите насос и отрегулируйте
	Неправильный подбор труб обвязки	Используйте подходящие трубы и фитинги
Насос работает с пониженным расходом	Загрязнение системы	Прочистите трубы, клапаны, фильтры
	Некорректное входное напряжение	Обеспечьте напряжение питания насоса согласно указанному в маркировке
	Износ рабочего колеса	Замените рабочее колесо

Вид неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Перегрузка по току	Насос подает жидкость с расходом, превышающим номинальный, указанный в маркировке	Отрегулируйте расход и закройте выпускной клапан.
	Износ подшипников	Замените подшипники
Шум и вибрация	Неправильный подбор труб обвязки/опора трубопровода неустойчива	Используйте подходящие трубы и фитинги/проверьте и закрепите опору
	В жидкости присутствуют растворенные газы	Выполните процедуры открытия и закрытия с помощью заслонки на выходе
	Кавитация	Дросселированием напорной линии снизьте расход. Если кавитация сохраняется, проверьте: высоту всасывающей линии; потери давления на всасывающей линии (диаметр труб, колен, т.п.); температуру перекачиваемой жидкости; противодавление напорной линии.
	Поврежден подшипник	Замените подшипник
	Двигатель перегружен и нагревается при работе	Проверьте электропитание. Убедитесь в том, что вал насоса вращается свободно. Проверьте калибровку теплозащиты
Двигатель нагревается	Расход слишком велик, и система перегружена	Дросселированием напорной линии снизьте расход

Вид неисправности	Возможная причина	Способ устранения
	Посторонние предметы затрудняют вращение рабочего колеса	Разберите и прочистите насос/обратитесь в нашу сервисную службу
	Поврежден подшипник	Замените подшипник
	Некорректное входное напряжение	Обеспечьте напряжение питания насоса согласно указанному в маркировке
Утечка в насосе	Износ механического уплотнения	Замените уплотнение
	Повреждение корпуса насоса	Обратитесь в нашу сервисную службу
	Механическое уплотнение поцарапано абразивными частицами, присутствующими в перекачиваемой жидкости	Установите фильтр на всасывании и используйте уплотнение, соответствующее характеристикам перекачиваемой жидкости
	Крепежные болты ослаблены	Закрепите болты

Гарантийные условия

На насосы распространяется гарантия 24 месяца с даты отгрузки.

Поставщик вправе отказать в гарантийном ремонте при:

- отсутствии установленных манометров на напорной и всасывающей линиях насоса и как следствие невозможности контролировать давление в линии;
- несоблюдении иных требований настоящей инструкции при установке, запуске, остановке, а также при несоблюдении мер предосторожности.

Гарантия на торцевое уплотнение распространяется на первый месяц после отгрузки, так как торцевое – расходный материал, и его состояние зависит от того, сколько абразива будет в перекачиваемой жидкости. При полном отсутствии абразива назначенный срок эксплуатации торцевого уплотнения – два года.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН* № УПД _____

Модель _____

Серийный номер _____

Дата производства _____

Срок гарантии _____

Дата отгрузки _____

М.П.

Инженер ОТК Кан Я. О.

С инструкцией по эксплуатации и правилами установки ознакомлен.

Проверка работоспособности проведена. К внешнему виду, комплектации претензий не имею.

Подтверждаю условия гарантийных условий, описанных в инструкции.

Подпись Покупателя _____

**заполняется Покупателем самостоятельно*