



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны производиться только квалифицированным персоналом!

1. Применение

Область применения

Насосы с сухим ротором серий SCR V – Speroni (Италия) используются в качестве циркуляционных насосов в:

- системах отопления,
- системах кондиционирования ,
- системах горячего водоснабжения,
- промышленных системах.

Насосы могут применяться для перекачки чистой, невоспламеняющейся, невзрывоопасной жидкости, не содержащей твердых частиц и волокон, которые могут стать причиной механических или химических повреждений насоса.

Подробные требования к перекачиваемым жидкостям приведены в таблице 3.

Если вязкость или плотность жидкости выше требуемого уровня, графики технических характеристик насоса будут снижаться, а расход энергии увеличиваться.

Температура жидкости: -15°C ~ 120°C

Максимальное давление: Обычное исполнение: PN 12 бар; специальное исполнение: PN 16 бар.

Таблица 1

Жидкость		Максимальная температура	Требования к жидкости	Применение
Вода	Подземные воды	<90°C		Насосы могут применяться для перекачки водопроводной воды в городах, промышленной воды, охладителя систем, холодной и горячей воды региональных отопительных систем: 1) циркуляционный насос водоснабжения; 2) смешивающий циклический насос; 3) радиально-осевой насос для котельных; 4) насос для пожаротушения; 5) фильтрующий насос ; 6) насос установки повышения давления ; 7) циркуляция в городских отопительных системах
	Водопроводная вода для котельных	<120°C		
	Водопроводная вода для городов	<120°C		
	Конденсат	<90°C		
	Мягкая вода	-15°C ~ 120°C		
	Слабощелочная вода		Слабощелочная	
	Морская вода		Слабощелочная	
Охлаждающая жидкость	Охладитель или смазка для механических процессов		Слегка загрязненная жидкость может повредить уплотнение вала	Насосы могут применяться в химической, фармацевтической, в пищевой промышленности и т.д. - водоснабжение; - установка повышения давления; - смешивающий циклический циркуляционный насос
	Углеводородный антифриз	<50°C	Даже небольшое обледенение может повредить уплотнение вала	
	Спиртовая смесь	<50°C		
	30% солевой раствор (NaCl, CaCl ₂ соединение)	<50°C	Даже небольшое обледенение может повредить уплотнение вала	
Органический	Дизельное масло	≤60°C	Легко	

растворитель	Минеральное масло	$\leq 60^{\circ}\text{C}$	воспламеняющаяся жидкость	
Окислитель	Пероксид водорода	$\leq 60^{\circ}\text{C}$ 20%		

Перекачиваемые жидкости:

Если используется вода с содержанием гликоля до 40% (или перекачиваемые жидкости с вязкостью, отличной от вязкости чистой воды), то необходимо произвести расчет для определения требуемой мощности мотора. **Использовать только фирменные антикоррозионные добавки, соблюдая указания производителя.** Перекачиваемая жидкость не должна содержать загрязнений и примесей.

2. Техника безопасности

Настоящая инструкция содержит основные указания, которые должны соблюдаться при монтаже и эксплуатации. Перед монтажом и пуском в эксплуатацию она обязательно должна быть изучена монтажным и обслуживающим персоналом. Необходимо выполнять не только те требования по безопасности, которые изложены в этом разделе, но и те, которые имеются в следующих разделах.

2.1. Специальные символы указаний в руководстве по эксплуатации

Содержащиеся в этой инструкции указания по технике безопасности, несоблюдение которых

может создать опасность для людей, обозначаются общим символом опасности:



предупреждение об электрическом напряжении обозначается знаком:



Указания по технике безопасности, несоблюдение которых может нарушить работу установки, обозначаются словом: **ВНИМАНИЕ**

2.2. Квалификация персонала

Персонал, выполняющий монтаж, должен иметь соответствующую квалификацию для осуществления данного рода работ.

2.3. Последствия несоблюдения техники безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности может повлечь за собой тяжелые последствия как для человека, так и для оборудования. Несоблюдение указаний по безопасности ведет к потере всяких прав на возмещение ущерба.

Возможные последствия:

- отказ важных функций насоса;
- возникновение несчастных случаев, посредством электрического или механического воздействий.

2.4. Указания по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев. Опасность поражения электрическим током должна быть полностью исключена.

2.5. Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже

Пользователь должен заботиться о том, чтобы все работы по проверке и монтажу производились авторизованным и квалифицированным персоналом, тщательно изучившим данную инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Работы с насосом/установкой можно производить только при отключенном от сети насосе и после полной его остановки.

2.6. Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Изменения в насосе/установке допустимы только после согласования с производителем. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем комплектующие гарантируют безопасность и надежность работы. Применение других запасных частей приводит к тому, что производитель не несет ответственность за возможные последствия.

2.7. Недопустимые способы эксплуатации

Работоспособность и безопасность поставляемого насоса (установки) гарантируется только при полном соблюдении требований раздела 1 настоящего руководства.

Параметры и их допустимые пределы, приведенные в каталоге/техническом паспорте и инструкции по эксплуатации, ни в коем случае не должны быть нарушены.

3. Транспортировка и хранение



Транспортные петли мотора предназначены только для транспортировки мотора, а не всего насоса.

ВНИМАНИЕ

При транспортировке и хранении насос необходимо защищать от влаги и механических повреждений. Транспортировку насоса необходимо проводить с помощью разрешенных подъемных приспособлений. При необходимости они должны крепиться к насосным фланцам с внешней стороны двигателя (требуется предохранение от соскальзывания!). Транспортные петли у мотора служат при этом только для центрирования.

3.1. Общие рекомендации

Выполняйте все местные предписания по безопасности и предупреждению любых инцидентов.

3.1.1. Защитная одежда: должны использоваться перчатки, специальная обувь, каски.

3.1.2. Устройства для транспортировки и монтажа

Всегда

- разгружайте ящики, коробки, корзины или паллеты вилочными подъемниками
- используйте подъемники соответствующей грузоподъемности
- используйте соответствующие крючки и скобы для подъема груза. Несущие цепи должны быть защищены, когда они проходят через кулачки или острые углы
- груз должен подниматься вертикально. Груз не должен качаться. Это может достигаться использованием второго блока и каната. При этом угол должен быть не меньше, чем 30° к вертикали.

Никогда

- не выставляйте подъемные крючки, проушины, скобы. Их оси должны лежать в направлении действия сил. Необходимо использовать крепёжные канаты и цепи достаточной прочности.
- не стойте рядом или под поднимаемым грузом. Безопасная зона должна размечаться так, чтобы не было опасности, если груз или его часть оторвется.
- не оставляйте груз в подвешенном состоянии дольше, чем это необходимо. Ускорения или замедления при подъеме (опускании) груза не должно быть.

4. Описание изделия и принадлежностей

4.1. Описание насосов

Все описанные здесь насосы являются одноступенчатыми центробежными насосами компактной конструкции с присоединенным через муфту мотором. Скользящее торцевое уплотнение не требует технического обслуживания. Насосы могут монтироваться непосредственно в закрепленном трубопроводе или устанавливаться на фундамент.

4.2. Объем поставки

Насос SCR V и инструкция по монтажу и эксплуатации.

5. Установка и монтаж

5.1. Установка

5.1.1. Распаковка и проверка

Насос необходимо проверить на комплектность. Необходимо немедленно информировать Вашего поставщика о любых неисправностях и отсутствующих частях.

5.1.2. Установка

- Насос необходимо размещать в хорошо проветриваемом помещении.
- Насос необходимо монтировать в хорошо доступном месте, чтобы без затруднений проводить последующий контроль или замену деталей насоса.

5.1.3. Основание

- Чтобы изолировать насос от вибрации, необходимо его поставить на демпфирующую проставку (например, из пробки)

Внимание!

Дефектный фундамент или неправильная установка насоса на фундамент может привести к поломке насоса. **Это не считается гарантийным случаем!**

- Для надежного крепления насоса применяйте анкерные болты (M20), соответствующие отверстиям в монтажной плите.
- Бетонный фундамент должен быть чистым и гладким.

5.2. Монтаж

- Монтаж осуществлять только после завершения всех сварочных, паяльных работ и после промывки системы трубопроводов. Загрязнения могут вывести насос из строя.
- Поднять насос с помощью соответствующего грузоподъемного устройства.
- Перед насосом и после него необходимо установить запорную арматуру. Благодаря этому отпадает необходимость слива и повторного заполнения системы при замене насоса.
- При монтаже на насос не должны передаваться напряжения от трубопроводов. Кроме того, трубы должны монтироваться таким образом, чтобы их вес также не передавался на насос.
- Допускается только вертикальная установка (см. рис. 2)!

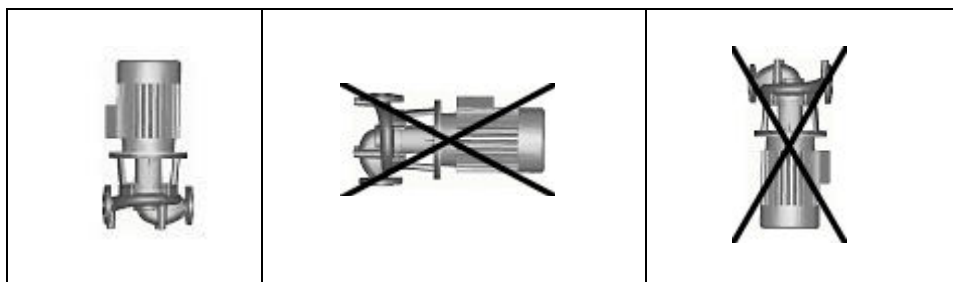


Рис. 2

ВНИМАНИЕ

При перекачивании воды из резервуара, необходимо постоянно следить, чтобы уровень жидкости был всегда выше всасывающего патрубка насоса, чтобы насос не работал на «сухую». Следите за тем, чтобы давление на входе в насос было не меньше минимально допустимого. Установить датчик сухого хода

ВНИМАНИЕ

В системах с изоляцией допускается изолировать только корпус насоса, а не фонарь или двигатель

Установка на фундамент (Рис. 3)

Насос должен быть выставлен на фундаменте с помощи уровня. Плоские прокладки В должны располагаться слева и справа (анкерные болты А между насосной плитой Е и фундаментом D).

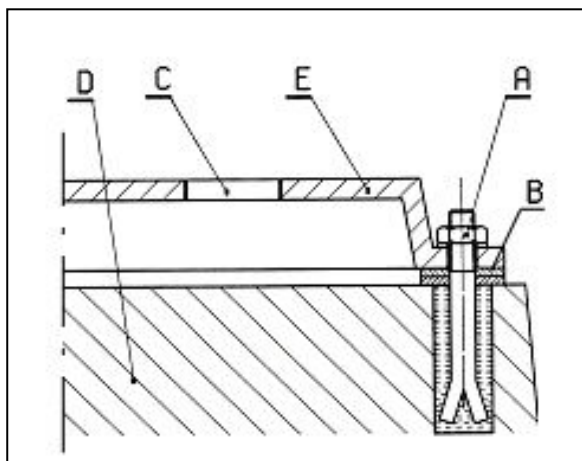


Рис. 3

Крепежные элементы должны быть прочно и равномерно затянуты.

5.3. Подсоединение трубопроводов

Внимание! Насос не должен использоваться в качестве опоры для трубопроводов!

- Действительное значение NPSH системы (сети) должно всегда быть больше, чем потребное значение NPSH насоса.
 - Силы и моменты, возникающие на фланцах насоса от контакта с трубопроводом (тепловое расширение, скручивание) должны быть уменьшены, чтобы исключить перекос насоса, мотора и их выход из строя.
 - Удлинения трубопроводов, вызванные температурным расширением, должны быть компенсированы соответствующими мерами, чтобы не давать дополнительной нагрузки на насос.
 - Трубы должны быть закреплены до подключения к насосу. Их весовая нагрузка не должна передаваться на насос.
 - Всасывающая линия должна быть как можно короче и проложена с подъемом к насосу. Необходимо предотвратить образование воздушных пробок.
 - Если требуется установка фильтра, то его живое сечение должно соответствовать 3-4 кратному сечению трубопровода, чтобы сопротивление было наименьшим.
 - Переходы с меньшего диаметра на больший диаметр должны иметь угол раскрытия не более 8°.
- Это поможет предотвратить большие потери давления на данном участке.
- Диаметр коротких трубопроводов должен, как минимум, соответствовать диаметрам патрубков насоса. Диаметр длинных трубопроводов должен быть экономически обоснован и тщательно рассчитан.
 - Для ремонта и демонтажа на входе и выходе насоса необходимо установить запорную арматуру.
- В случае необходимости также установите обратный клапан.
- Перед присоединением трубопроводов к насосу их необходимо основательно прочистить и промыть систему после завершения всех сварочных, паяльных и слесарных работ.
 - Перед присоединением трубопровода к насосу не забудьте удалить заглушки с патрубков насоса!

5.4. Окончательная проверка

- Еще раз проверить нивелировку агрегатов насоса в соответствии с разделом 5.2.
- При необходимости подтянуть болты крепления фундаментной плиты.

- Проверить правильность исполнения всех подключений и их функционирование.
- Вал с муфтой должны вращаться рукой. Если вал не проворачивается, тогда необходимо разобрать и снова собрать муфту. Если это не приводит к желаемому результату тогда:
- отсоединить мотор
- прочистить мотор и его фланцы
- присоединить мотор.

5.5. Электроподключение

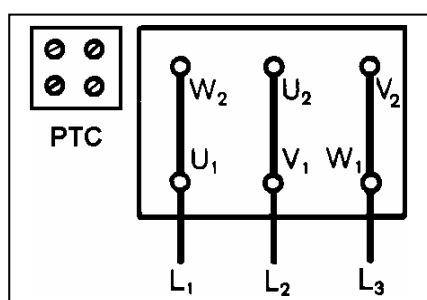
Электроподключение должно проводиться в соответствии с действующими предписаниями VDE и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) квалифицированными специалистами, имеющим специальное разрешение местного предприятия по энергоснабжению на проведение данного рода работ.

- Электроподключение должно осуществляться согласно EN 50178, EN 60204-1/IEC 60204-1, IEC 60364.
- Для обеспечения защиты от попадания воды и для того, чтобы гарантировать плотный зажим уплотнительной гайкой, необходимо применять силовой кабель достаточного диаметра. Резьбовое соединение и прокладку кабеля проводить таким образом, чтобы исключить попадание воды в клеммную коробку.
- При установке насосов в системах с температурой воды более 90 °С должен быть применен термостойкий кабель.
- Соединительный кабель проложить таким образом, чтобы он **ни в коем случае** не соприкасался с трубопроводом, корпусом насоса и мотора.
- Проверить вид тока и напряжение в сети и сравнить с данными на табличке насоса.
- **Соблюдать типовые данные насосов.**
- Сетевой предохранитель: его выбор зависит от номинального тока двигателя.
- Выполнить заземление.
- Схема подключения находится на крышке клеммной коробки (см. рис. 4).
- Необходима установка защитного выключателя мотора или терморезистора.

Установка защитного выключателя мотора:

Сетевое подключение к клеммной плате зависит от мощности двигателя P₂, сетевого напряжения и вида подключения. Подключение перемычек в клеммной коробке выполнить согласно нижеследующей таблице:

Тип подключения **Ток 3 ~ 400 В**



ВНИМАНИЕ

Рис. 4

Направление вращения проверяйте только при полностью залитом водой насосе. Насос не должен работать на «сухую», это разрушает скользящее торцевое уплотнение!

6. Ввод в эксплуатацию

6.1. Подготовка к пуску

- Проверить, может ли вал свободно вращаться. Если рабочее колесо заедает или трет, развинтите болты муфты и затем затяните их опять с требуемым усилием.
- Заполнить насос, всасывающий и напорный трубопроводы водой и удалить воздух.

ВНИМАНИЕ

Насос не должен работать на «сухую», это разрушает скользящее уплотнение!



В зависимости от температуры и давления перекачиваемой жидкости, при откручивании винта для удаления воздуха, из отверстия может бить горячая струя в жидком или парообразном виде. **Существует опасность ожога!**

Никогда не включайте насос без защитного кожуха

6.1.1. Включение /запуск

- Насос включать только при закрытом запорном кране на выходе насоса! После достижения номинальной частоты вращения медленно открывайте кран на выходе до достижения рабочей точки.
- Агрегат должен работать равномерно и без вибраций.
- Скользящее торцовое уплотнение гарантирует отсутствие утечек и не требует специальной наладки. Незначительное просачивание на начальном этапе запуска насоса прекращается, когда уплотнение прирабатывается.



После окончания всех работ надо выполнить все предписания по техники безопасности и проверить работоспособность предохранительных и защитных устройств.

6.1.2. Отключение

- Закрыть запорный кран с напорной стороны насоса.
- Если на напорной стороне встроен обратный клапан, запорный кран можно оставить открытым.



При отключении насоса запорный кран на всасывающем трубопроводе насоса не должен закрываться.

- Выключить двигатель. Обеспечить плавную остановку.
- При длительном неработающем насосе запорный кран на входе в насос закрыть.
- При длительном простое и/или при опасности замерзания слить воду из насоса и системы.

6.2. Эксплуатация**ВНИМАНИЕ**

Насос должен всегда работать спокойно и без вибраций. Ни в коем случае нельзя допускать работу насоса при температурах, лежащих вне диапазона, указанного в каталоге и инструкции.

При работе насоса температура насоса и всей системы может быть очень высокой (т.к. перекачивается жидкость с высокой температурой).

Исключить возможность ожога при касании насоса!



Никогда не включайте насос без защитного кожуха

В зависимости от режима эксплуатации и автоматизации системы частота включений (запуск и остановка) насоса может быть различной. Необходимо обращать внимание на следующее при остановке:

- предотвратить обратное вращение насоса
- не работать продолжительное время на режимах малого расхода при запуске:
- запускать насос только при полной уверенности в том, что он заполнен водой
- гарантировать во входном патрубке насоса давление не меньше минимального
- избегайте работы насоса при малых расходах длительное время.

Требуется определенный расход через насос, чтобы гарантировать надежность его работы. Работа насоса в режиме «на закрытую задвижку» приводит к перегреву внутри насоса и выходу из строя торцевого уплотнения.

- не допускать работу насоса на режимах малого противодавления, это может привести к перегрузке двигателя.

Для того, чтобы предотвратить перегрев мотора, насоса, муфты, уплотнения и подшипников, частота включений агрегата не должна превышать 10 раз в час.