Vertical multistage centrifugal pumps

Pompe centrifughe multistadio verticali

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ

مضخات طهريانية نابذة عمودية متعددة الأطوار

VS

CE

GB Operating instructions

I Libretto istruzione

RUS Инструкция по эксплуатации

دفتر تعليمات التركيب والإستخدام

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ И ИМУЩЕСТВА

Значение символов, используемых в данном руководстве

	Опасность Несоблюдение данного предупреждения может стать причиной травм и/или повреждения имущества.
	Поражение электрическим током Несоблюдение данного предупреждения может привести к поражению электрическим током.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	**Предупреждение** Несоблюдение данного предупреждения может привести к повреждению насоса, трубопровода, панели управления или нанести вред окружающей среде.
	Перед началом работ внимательно изучите инструкцию.

Информация для…

перевозчиков	Специальная информация для перевозчиков, грузчиков и складского персонала.
установщиков	Специальная информация для персонала, занимающегося установкой устройства в систему (вопросы подключения к трубопроводу или электрической системе).
пользователей	Специальная информация для пользователей устройства…
обслуживающего персонала	Специальная информация для персонала, ответственного за техническое обслуживание.
ремонтного персонала	Специальная информация для ремонтного персонала.

1	Обзор	24
2	Описание изделия	24
3	Области применения	24
4	Транспортировка и хранение	26
5	Установка	26
6	Запуск	27
7	Обслуживание, ремонт, запасные части	28
8	Поиск и устранение неисправностей	29
9	Утилизация	29
11	Таблицы и чертежи	30
12	Сертификат соответствия (Электрические насосы)	34

1. Обзор

В данном руководстве содержится необходимая информация для правильной установки, эксплуатации и обслуживания насосов/электрических насосов. Инструкции и предупреждения, приведенные ниже, касаются стандартного исполнения, описанного в документах на продажу. Специальные исполнения изделия могут поставляться с дополнительными инструкциями. Информацию о возможных модификациях и параметрах особых исполнений изделия можно получить из договора купли-продажи. При заказе запасных частей или получении технической информации об изделии в нашем отделе по продажам и технической поддержке всегда указывайте точную модель насоса/электрического насоса и его идентификационный код. По вопросам, ситуациям и инструкциям, отсутствующим в данном руководстве или в документации на устройство обращайтесь в ближайший сервисный центр.

	Перед установкой и использованием изделия внимательно прочтите данное руководство.
	Неправильное использование может привести к травмам, порче имущества и к аннулированию гарантийных обязательств.

2. Описание изделия

Информация для установщиков и пользователей
Серия VS содержит вертикальные многоступенчатые не самозаполняющиеся насосы с возможностью подключения к стандартным электрическим двигателям. В насосах серии VS все металлические части, соприкасающиеся с водой, изготовлены из нержавеющей стали.

3. Области применения

Информация для установщиков и пользователей
Данные насосы предназначены как для гражданских, так и для промышленных распределительных систем, систем орошения (для сельскохозяйственных, спортивных нужд), очистки воды, питания котлов, моечных машин, систем охлаждения, кондиционирования воздуха, холодильного оборудования и оборудования пожаротушения.

3.1 Ограничения

3.1.1 Виды перекачиваемых жидкостей, их давление и температура

Насос предназначен для перекачивания холодной воды, горячей воды, воды с содержанием гликоля (содержание гликоля не более 25%). В табличке с паспортными данными содержится информация о материалах прокладок и механических уплотнений.

	Не используйте насос для перекачивания легковоспламеняющихся и/или взрывоопасных жидкостей.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Не используйте насос для перекачивания жидкостей, содержащих абразивные вещества, твердые или волокнистые включения.

Для уточнения специальных требований обращайтесь в отдел продаж и технической поддержки.

Температура жидкости	Минимальная	Максимальная
- для домашнего и аналогичного применения	0°C	+ 110 °C

3.1.2 Всасывание

В случае отрицательной высоты всасывания (отрицательное давление со стороны всасывания) убедитесь в том, что сумма гидравлического сопротивления во всасывающей трубе и высоты всасывания (разница в высоте между уровнем жидкости и уровнем всасывающего отверстия насоса) не превышает всасывающую способность насоса. Иначе может возникнуть кавитация.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Не используйте насос в случае возникновения кавитации, в противном случае могут быть повреждены детали насоса. Предупреждение
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Убедитесь в том, что сумма давления с всасывающей стороны насоса (водопровода, водонапорного резервуара) и максимального давления подачи насоса не превышает максимально допустимого рабочего давления насоса (номинальное давление PN).
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	При перекачивании горячей воды необходимо обеспечить минимальное давление на стороне всасывания насоса во избежание пробок.

3.1.3 Минимальный номинальный расход жидкости

Во избежание перегрева внутренних деталей насоса во время работы необходимо обеспечить постоянный минимально допустимый расход жидкости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Не используйте насос дольше нескольких секунд при закрытом запорном клапане на выходной трубе насоса.

3.1.5 Количество запусков в час

Для электрических насосов, подключенных к электродвигателям Speroni, максимальное количество рабочих циклов (пусков и остановок) в час может быть следующим:

кВт	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
n	60								40			30		24		16		8

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	При использовании других электрических двигателей необходимо выяснить максимально допустимое число рабочих циклов в час в соответствующем руководстве.

3.1.6 Место установки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Защищайте электрический насос от погодных условий (дождь, ветер …) и отрицательных температур. Обеспечьте подходящую вентиляцию места установки насоса для обеспечения нормального охлаждения двигателя.

Температура окружающей среды от +0 С до + 40 С.
Относительная влажность воздуха не должна превышать 50 % при температуре + 40°С.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	При температуре окружающей среды выше + 40 С и при эксплуатации на высоте более 1000 метров над уровнем моря необходимо снижать номинальные характеристики двигателя (снизить развиваемую двигателем мощность) для обеспечения его нормального охлаждения. Возможна замена электродвигателя на более мощный. В случае возникновения сомнений на этот счет обратитесь в отдел продаж и технической поддержки производителя. При необходимости работы в среде с более высокой влажностью обратитесь за консультацией в отдел продаж и технической поддержки производителя.
⚠	Не используйте электрический насос в помещениях, которые могут содержать легковоспламеняющиеся/ взрывоопасные или химически агрессивные газы или порошки.

Обеспечьте достаточное освещение и свободное пространство в месте установки насоса. Убедитесь в том, что насос легко доступен для установочных работ и работ по техническому обслуживанию. Убедитесь в том, что протечки жидкости или другие обстоятельства подобного рода не приведут к затоплению места установки насоса, и, как следствие, затоплению самого электрического насоса.

3.1.7 Требования к питающей сети

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Убедитесь в том, что напряжение и частота питающей сети соответствуют параметрам электрического двигателя. Проверьте табличку с паспортными данными насоса.

В общем случае, отклонения питающего напряжения для работы двигателя могут быть следующими:

f, Гц		Un В		± %
50	1	230	1	6
50	3	230/400	3	6
50	3	400/690	3	6

f, Гц	Un, В	± %
60	230	6
60	230/400	6
60	400/690	6

3.1.8 Уровень шума

Уровень шума электрического насоса при правильной установке и эксплуатации в пределах допустимых значений указан в паспортных данных и технических характеристиках.

3.1.9 Специальные области применения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Свяжитесь с отделом продаж и технической поддержки производителя, если: - требуется перекачивать жидкости с вязкостью и/или плотностью, превышающими аналогичные показатели для воды (такие как смесь воды и гликоля). Возможно придется устанавливать более мощный электродвигатель. - требуется перекачивать химически обработанную воду (смягченную, деионизированную, деминерализованную,…) и в любом другом случае, отличном от описанных, связанном с типом жидкости и/или способом установки.

3.1.10 Использование не по назначению

⚠	При использовании электрического насоса не по назначению могут возникнуть опасные ситуации, которые могут привести к травмам или повреждению имущества. Ниже приведены несколько примеров использования не по назначению: - перекачивание жидкостей, не совместимых с конструкционными материалами насоса. - перекачивание опасных (ядовитых, взрывоопасных, агрессивных) жидкостей. - перекачивание питьевых жидкостей (вино, молоко, …). - установка электрического насоса в опасных местах (со взрывоопасной атмосферой). - установка электрического насоса в местах с очень высокой температурой воздуха и/или плохой вентиляцией. - установка электрического насоса на улице без защиты от дождя и/или отрицательных температур.

3.2 Гарантия

Вся информация приведена в договоре купли-продажи.

4. Транспортировка и хранение

информация для перевозчиков

4.1 Транспортировка и обращение с упакованным изделием

Электрические насосы упаковываются в картонные коробки или деревянные ящики различного размера и формы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Деревянные ящики предназначены для перевозки и перемещения в горизонтальном положении. Защищайте изделие от влаги, источников тепла и механических повреждений (ударов, падений, …). Не ставьте на них тяжелые предметы.
⚠	Поднимайте и перемещайте изделия осторожно при помощи подходящего подъемного оборудования. Соблюдайте правила техники безопасности.

При получении насоса/электрического насоса проверьте упаковку на отсутствие следов повреждений. Если на изделии есть видимые следы повреждений, известите нашего дистрибьютора в течение 8 дней со дня доставки.
Температура окружающей среды от -5°C до + 40°C.
При подъеме и перемещении изделие должно быть надежно закреплено. На некоторых электрических насосах есть рым-болты, которые могут использоваться для этой цели.

4.2 Деревянный ящик

Откройте крышку, обращая внимание на гвозди и полосы. Насос/электрический насос закреплен к одной из сторон с помощью болтов или полос. Распакуйте насос/электрический насос и проверьте, нет ли на нем видимых следов повреждений, которые могли произойти во время транспортировки и хранения.

4.2.1 Утилизация упаковочных материалов

Упаковку изделия нельзя использовать для других целей, ее следует утилизировать в соответствии с местными правилами раздельного сбора мусора.

5. Установка

информация для установщиков

⚠	Установка должна производиться квалифицированным и опытным персоналом. Используйте соответствующее оборудование и защитные средства. Соблюдайте действующие правила техники безопасности.

Внимательно прочитайте ограничения на установку, приведенные в разделе 3.1.6.
Всегда соблюдайте местные и/или государственные правила и нормы, связанные с выбором места установки и подключением к водопроводу и электрической сети.

5.1.1 Расположение

Убедитесь, что никакие препятствия не мешают нормальному прохождению охлаждающего воздуха, подаваемого вентилятором двигателя. Убедитесь, что вокруг насоса достаточно места для проведения технического обслуживания. Если возможно, немного поднимите насос над уровнем пола.

5.1.2 Закрпление

Закрепляйте электрический насос с помощью болтов к бетонному основанию или аналогичной металлической конструкции (полке или платформе). Если электрический насос имеет большие размеры и его необходимо установить рядом с жилыми помещениями, следует установить подходящие демпфирующие опоры, чтобы избежать передачи вибраций от насоса к железобетонным конструкциям.

5.1.3 Выбор всасывающего и выходного трубопровода

Используйте трубы, рассчитанные на максимальное рабочее давление насоса.
Если используется открытая система, диаметр всасывающей трубы должен отвечать условиям установки и быть не меньше диаметра всасывающего отверстия. См. рисунки в разделе 3.1.3.

5.1.4 Выбор всасывающего клапана

Установите всасывающий клапан на конце всасывающей трубы, если уровень источника жидкости ниже уровня насоса. См. рисунки в разделе 3.1.3.

5.1.5 Выбор электрической панели управления

Двигатели должны быть надлежащим образом защищены от перегрузки и короткого замыкания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Убедитесь, что номинальные электрические параметры панели соответствуют параметрам электрического насоса. Их несовпадение может вызвать проблемы и стать причиной того, что защите электрического двигателя не будет гарантирована.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Избегайте работы в сухом состоянии, то есть насос не должен работать без жидкости внутри. Убедитесь, что электрическая панель снабжена системой защиты от работы без жидкости, к которой необходимо подсоединить реле давления, поплавковый переключатель, датчики или другие подходящие устройства.

При использовании тепловых реле рекомендуется применять чувствительные к отключению фазы.

6. Запуск

информация для установщиков

6.1 Подключение к водопроводу

⚠	Подсоединение к водопроводу должно выполняться квалифицированными специалистами по установке в соответствии с действующими правилами. При подключении к системе водоснабжения необходимо соблюдать нормы, выпущенные компетентными властями (муниципальными властями, коммунальной компанией). Власти часто требуют устанавливать устройство защиты от противотока, такое как разъединитель, обратный клапан или разделительный бак.

Всасывающая труба должна быть полностью герметична. Если насос/электрический насос устанавливается рядом с жилыми помещениями, необходимо использовать подходящие трубы или гибкие соединения, чтобы избежать передачи вибраций от насоса на трубы. Установите двухпозиционные клапаны со стороны всасывания и подачи, чтобы избежать необходимости слива системы перед выполнением технического обслуживания, ремонта или замены насоса. При необходимости организуйте байпасный контур, чтобы избежать перегрева воды внутри насоса. См. рисунки в разделе 3.1.3.

6.2 Электрические соединения

⚠	Электрические соединения должны выполняться квалифицированными специалистами по установке в соответствии с действующими правилами.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Убедитесь в том, что напряжение и частота питающей сети соответствуют параметрам электрического двигателя. Проверьте табличку с паспортными данными насоса. Обеспечьте необходимую защиту от коротких замыканий в сети питания.
⚠	Перед продолжением работы убедитесь, что на все соединения (даже заземленные) не подается напряжение. В цепи питания должны быть установлены следующие устройства (если местные правила не требуют иного): • Устройство для защиты от коротких замыканий. • Чувствительное устройство защитного отключения (на 30 мА), обеспечивающее дополнительную защиту от поражения электрическим током в случае низкой эффективности системы заземления. • Выключатель питания с зазором между контактами не менее 3 мм. Заземлите систему в соответствии с действующими правилами. Сначала подсоедините внешний защитный проводник к клемме PE, причем этот провод должен быть длиннее фазных проводников. Выбор проводников (сечение, материал, материал изоляции, …) должен производиться с учетом текущих условий работы. Электрическая провода должна быть защищена от повышенной температуры, вибраций и ударов.

6.2.1 Защита от перегрузки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Должна быть установлена защита от перегрузки (тепловое реле или защитное устройство двигателя).

Настройте тепловое реле или устройство защиты двигателя на номинальный ток электрического насоса или на рабочий ток, если двигатель не работает с полной нагрузкой. Если двигатель снабжен системой пуска с переключением обмоток из треугольника в звезду, установите для теплового реле значение, равное 58% номинального или рабочего тока.

6.2.2 Защита от работы без жидкости

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Избегайте работы в сухом состоянии, то есть насос не должен работать без жидкости внутри. Убедитесь, что электрическая панель снабжена системой защиты от работы без жидкости, к которой необходимо подсоединить реле давления, поплавковый переключатель, датчики или другие подходящие устройства.

Если насос всасывает воду из водопровода можно установить на стороне всасывания реле давления, чтобы отключать насос в случае понижения давления в водопроводе (всегда выполняйте действующие местные правила). Если насос всасывает воду из бака, можно установить поплавковый переключатель или датчики для отключения насоса в случае понижения уровня воды.

6.3 Заливка насоса

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Перед включением насоса заполните его и всасывающие трубы водой. Работа без жидкости может повредить насос.

6.3.1 Забор воды с более высокого уровня или акведука

Отверните стержень сливной пробки до конца, не нажимая на него. Снимите заливную пробку/воздушный клапан, откройте двухпозиционный клапан перед насосом и дождитесь, пока вода не потечет из заливной пробки/воздушного клапана. Затяните стержень сливной пробки до конца, не нажимая на него. Установите на место заливную пробку/воздушный клапан.

6.3.2 Всасывание с более низкого уровня (Высота всасывания)

Откройте двухпозиционный клапан перед насосом и закройте двухпозиционный клапан после него.
Отверните стержень сливной пробки, не нажимая на него. Снимите заливную пробку/воздушный клапан и залейте насос с помощью изогнутой воронки, поставляемой с насосом. Установите на место заливную пробку/воздушный клапан и затяните стержень сливной пробки до конца, не нажимая на него.

6.4 Проверка направления вращения трехфазных двигателей

После подключения насоса к электрической сети и заливки убедитесь, что двухпозиционный клапан после насоса закрыт. Включите насос и проверьте направление вращения через защиту муфты или через кожух вентилятора двигателя (для трехфазного исполнения). Правильное направление вращение обозначено стрелками на переходнике, муфте и/или кожухе вентилятора двигателя. Если насос вращается в неправильном направлении, остановите его, отключите электропитание и поменяйте местами два провода в клеммной коробке двигателя или на электрической панели управления.

6.5 Эксплуатация

Запустите насос, закрыв двухпозиционный клапан после насоса. Постепенно откройте клапан. Насос должен работать плавно и бесшумно. При необходимости повторите заливку насоса. Проверьте потребляемый двигателем ток и при необходимости измените настройки теплового реле.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Если насос простаивает в месте, где он может подвергнуться воздействию отрицательных температур, необходимо слить из него жидкость через сливные пробки. В этом нет необходимости, если в воду добавлен соответствующий антифриз.
	Убедитесь, что при сливе жидкость не вызовет повреждений или травм.

7. Обслуживание, ремонт, запасные части

Информация для обслуживающего персонала

	Перед выполнением любых операций технического обслуживания на электрическом насосе убедитесь, что на двигатель не подается напряжение.
	Операции технического обслуживания должны производиться только квалифицированным и опытным персоналом. Используйте соответствующее оборудование и защитные средства. Соблюдайте действующие правила техники безопасности. Если требуется слить жидкость из насоса, убедитесь, что при сливе жидкость не может стать причиной повреждений или травм.

7.1 Плановое техническое обслуживание

Насос не требует никакого специального планового технического обслуживания. В общем случае, рекомендуется проверять все перечисленные ниже пункты или некоторые из них через разные промежутки времени в зависимости от условий работы: протечки перекачиваемой жидкости, давление нагнетания, количество запусков в час, шум, срабатывание электрических защит (реле, предохранители, …).
Если пользователь желает составить план технического обслуживания, он должен помнить, что сроки зависят от типа перекачиваемой жидкости и условий работы.

7.2 Внеплановое техническое обслуживание

Внеплановое техническое обслуживание может понадобиться для очистки гидравлической части или замены механического уплотнения и других изношенных частей.

7.3 Замена механического уплотнения на насосах серии VS

Обратитесь в отдел по продажам и технической поддержке производителя.

7.4 Обслуживание

Со всеми запросами и за информацией обращайтесь в отдел по продажам и технической поддержке производителя.

7.5 Запасные части

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	При заказе запасных частей или получении технической информации об изделии в нашем отделе по продажам и технической поддержке всегда указывайте точную модель насоса/электрического насоса и его идентификационный код.
	Для замены изношенных или неисправных компонентов используйте только оригинальные запасные части. Использование неподходящих запасных частей может стать причиной поломок, повреждений и травм.

8. Поиск и устранение неисправностей

Информация для пользователей и обслуживающего персонала

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Электрический насос не включается. Выключатель питания включен	Отсутствует электропитание	Восстановите электропитание.
	Срабатывание тепловой защиты, встроенной в насос (если есть)	Подождите, пока двигатель насоса остынет
	Срабатывание теплового реле или устройства защиты двигателя на электрической панели управления	Сбросьте тепловую защиту
	Сгорели защитные предохранители насоса или вспомогательных цепей	Замените предохранители
	Срабатывание устройства защиты от работы без жидкости	Проверьте уровень воды в баке или давление водопровода. Если все в порядке, проверьте защитное устройство и его соединительные кабели
Электрический насос включается, но немедленно срабатывает тепловая защита или перегорают предохранители	Поврежден шнур питания	Проверьте компоненты и при необходимости замените
	Короткое замыкание в электрическом двигателе	
	Предохранители тепловой защиты не рассчитаны на ток двигателя	
	Двигатель перегружен	Проверьте условия работы электрического насоса и сбросьте защиту
Электрический насос включается, но через короткое время срабатывает тепловая защита или перегорают предохранители	Отсутствует фаза электропитания	Проверьте электропитание
	Напряжение питания не соответствует рабочему диапазону двигателя	Проверьте условия работы электрического насоса
	Электрическая панель расположена в очень жарком месте или подвергается воздействию прямых солнечных лучей	Защитите панель от источников тепла и солнечного света
Электрический насос включается, но через некоторое время срабатывает тепловая защита	Внутри насоса есть посторонние предметы, крыльчатка заблокирована	Разберите и очистите насос
	Подача насоса выше предельно допустимого значения, указанного на шильдике	Частично закройте двухпозиционный клапан, расположенный после насоса, чтобы подача вернулась в заданные пределы
	Насос перегружен из-за того, что он перекачивает плотную и вязкую жидкость	Установите требования к мощности на основе параметров перекачиваемой жидкости и замените двигатель
	Изношены подшипники двигателя	Замените подшипники двигателя
Электрический насос запускается но не развивает необходимой производительности	Неправильное направление вращения (трехфазное исполнение)	Проверьте направление вращения и при необходимости поменяйте местами две фазы на двигателе или электрической панели
	Насос не заполнен жидкостью	Повторите процедуру заливки и проверьте герметичность механического уплотнения
	Насос не залит из-за негерметичности всасывающей трубы или клапана	Проверьте герметичность всасывающей трубы и всасывающего клапана, убедитесь в отсутствии протечек через механическое уплотнение
	Воздух в трубах или насосе	Стравите воздух
	Чрезмерная высота всасывания или сопротивление потоку во всасывающей трубе	Проверьте условия работы насоса. При необходимости уменьшите высоту всасывания и/или увеличьте диаметр всасывающей трубы
	Трубопроводы или насос засорены	Разберите и очистите
	Клапаны заблокированы в закрытом или частично закрытом положении	Разберите и очистите, при необходимости замените клапан.
Срабатывает общая защита системы	Короткое замыкание	Проверьте электрическую систему
Срабатывает устройство защитного отключения	Утечка на землю	Проверьте изоляцию компонентов электрической системы
Насос вращается в противоположном направлении после остановки	Протечки во всасывающей трубе насоса	Проверьте и устраните утечки
	Протечки во всасывающем или обратном клапане	Отремонтируйте или замените компоненты.
	Во всасывающей трубе насоса находится воздух	Стравите воздух
Насос включается слишком часто	Протечки во всасывающем клапане, обратном клапане или системе	Проверьте и устраните утечки. Отремонтируйте или замените компоненты.
	Прорвана мембрана или нет давления воздуха в уравнительном резервуаре	См. соответствующие инструкции в руководстве для уравнительного резервуара
Насос вибрирует и издает слишком много шума	Кавитация в насосе	Уменьшите необходимый расход, частично закрыв двухпозиционный клапан после насоса. Если проблема не исчезает, проверьте условия работы насоса (разницу высот, сопротивление потоку, температуру жидкости, …)
	Изношены подшипники двигателя	Замените подшипники или двигатель
	В насосе между крыльчатками и диффузорами имеются посторонние предметы	Разберите и очистите насос

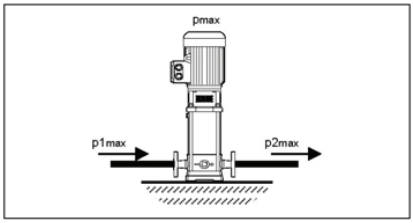
9. Утилизация

Информация для установщиков и обслуживающего персонала

	Соблюдайте местные правила и нормы раздельного сбора мусора.

11 Положительная высота всасывания

p2max=p1mx
p2max < PN



pmax	Максимальное давление, развиваемое насосом
p1max	Максимальное давление на входе
p2max	Максимальное давление на выходе
PN	Максимальное рабочее давление

11.1 Минимальное давление всасывания для горячей воды

	°C					
	40	50	60	70	80	90
бар	0,07	0,12	0,20	0,31	0,50	0,70
МПа	0,007	0,012	0,02	0,031	0,05	0,07

11.2 Место установки

Таблица содержит коэффициенты уменьшения мощности электрического двигателя. Более подробная информация приведена в документах на двигатель.

		T (°C)								
		0	10	20	30	40	45	50	55	60
H (м)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
	500	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
	1000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
	1500	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,92	0,87	0,82	0,78
	2000	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,85	0,80	0,76

H	Высота над уровнем моря
T	Температура окружающей среды

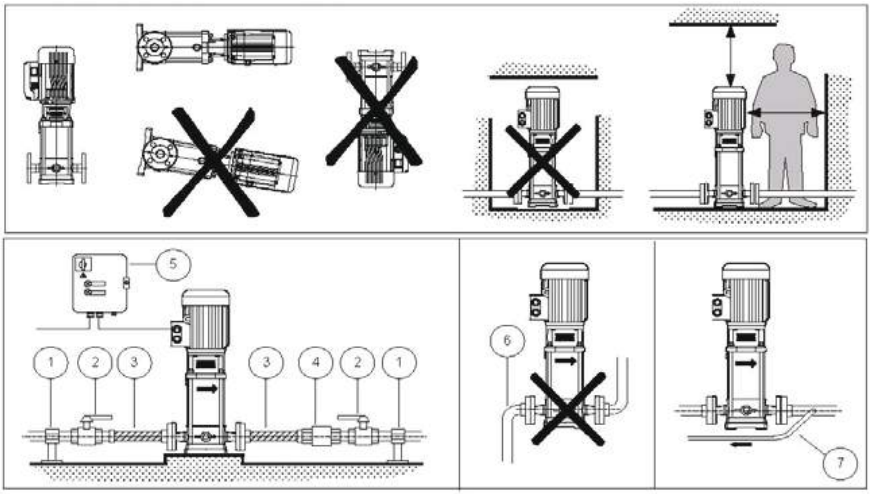
11.3 Уровень шума

Уровень шума выражается в виде эквивалентного непрерывного взвешенного по шкале A (LpA) уровня звукового давления, измеренного на открытом пространстве на расстоянии один метр от электрического насоса. Иногда требуется информация об уровне звуковой мощности (LwA): ее можно получить из той же таблицы.

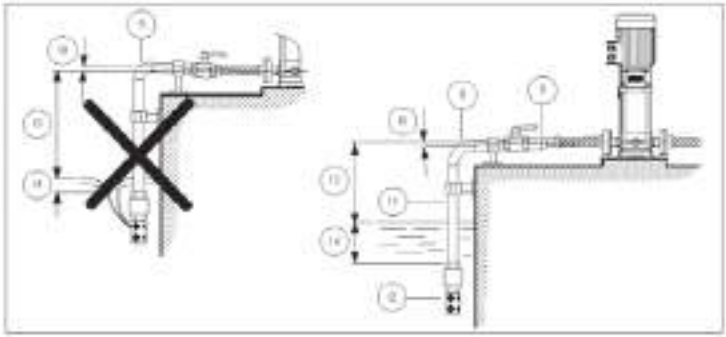
P2 кВт	дБ ± 2		
	50 Гц, 2900 об/мин		
		LpA	LwA
0,25	-	-	-
0,37	71R	54	62
0,55	71	57	65
0,75	80R	57	65
1,1	80	60	68
1,5	90R	60	68
2,2	90R	60	68
3	100R	65	73
4	112R	67	75
5,5	132R	69	77
7,5	132R	69	77
11	160R	71	79
15	160	74	82
18,5	160	74	82
22	180R	74	82
30	200	74	85
37	200	74	85
45	225	78	89

P2 Номинальная мощность двигателя
Эти данные относятся к стандартным двигателям.

11.4 Примеры установки



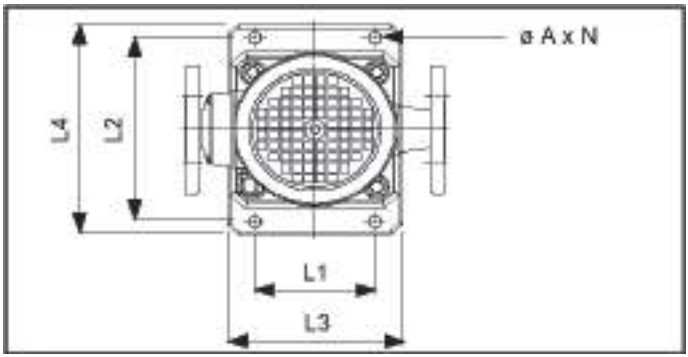
1	Опора для трубы, чтобы не передавать нагрузку на фланец насоса.
2	Двухпозиционный клапан, чтобы избежать слива системы для технического обслуживания, ремонта или замены насоса.
3	Гибкая труба или соединение, чтобы избежать передачи вибраций на трубы.
4	Обратный клапан для защиты от противотока жидкости при выключении насоса в случае положительной высоты всасывания или замкнутой системы.
5	Панель управления.
6	Не устанавливайте сгибы рядом с отверстиями насоса.
7	Байпасный контур на случай работы насоса с закрытой выходной трубой дольше нескольких секунд. Предназначен для защиты от перегрева воды внутри насоса.



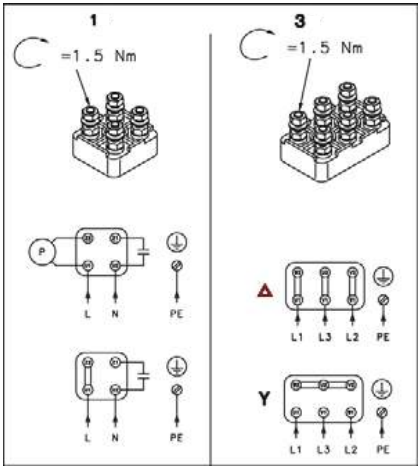
8	Использовать переходники с эксцентриковым редуктором, если требуется увеличить диаметр всасывающей трубы.
9	Использовать изгибы большого радиуса, избегать применения коленчатых патрубков, создающих большое сопротивление потоку.
10	Трубы должны иметь положительный наклон, чтобы избежать образования воздушных пробок.
11	Диаметр трубы должен быть не меньше диаметра всасывающего отверстия насоса, чтобы избежать поломки насоса.
12	При отрицательной высоте всасывания необходимо использовать всасывающий клапан.
13	Убедитесь, что разница в высоте не очень велика, чтобы избежать повреждения и поломок насоса.
14	Убедитесь, что всасывающий клапан полностью погружен, когда вода находится на минимальном уровне. Если уровень жидкости слишком низкий, может произойти всасывание воздуха.

11.5 Расположение крепежных отверстий

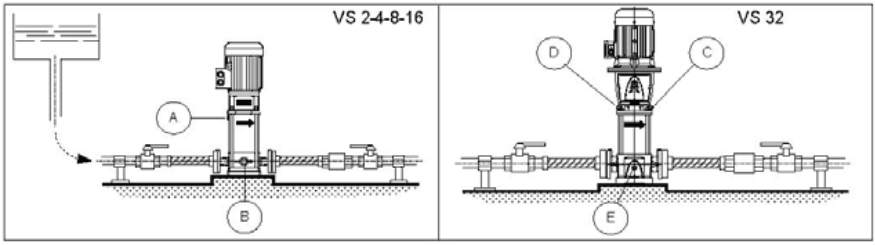
	(мм)					
	VS-VSS 2	VS-VSS 4	VS-VSS 8	VS-VSS 16	VS-VSS 32	VS-VSS 42
L1	100	100	130	130	170	190
L2	180	180	215	215	240	266
L3	150	150	200	200	226	251
L4	210	210	247	247	298	331
диам. A	13	13	14	14	14	14
N	4	4	4	4	4	4



11.5.1 Схемы соединений клеммного щитка для двигателей фирмы Speroni

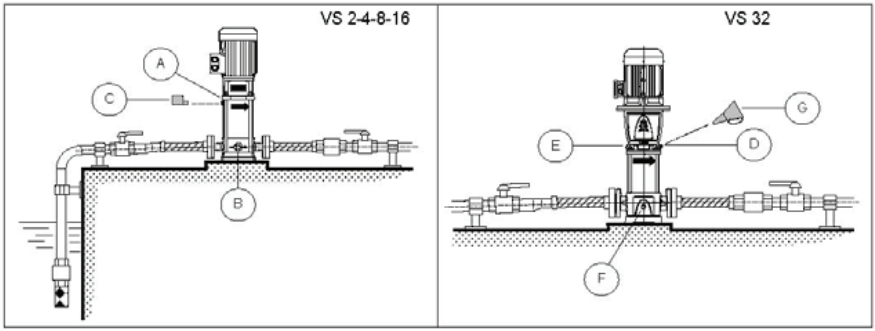


11.6 Заливка (положительная высота всасывания)



A	Заливная и воздушная пробка
B	Сливная пробка
C	Заливная пробка с воздушным клапаном
D	Заливная пробка
E	Сливная пробка

11.7 Заливка (отрицательная высота всасывания)



A	Заливная и воздушная пробка
B	Сливная пробка
C	Коленчатый фитинг для воронки
D	Заливная пробка с воздушным клапаном
E	Заливная пробка
F	Сливная пробка
G	Воронка

Суммарная высота напора в метрах

VS 50 Гц

VS 2		VS 4		VS 8		VS 16		VS 20	
Тип	H макс. (м)	Тип	H макс. (м)	Тип	H макс. (м)	Тип	H макс. (м)	Тип	H макс. (м)
VS2-4	36	VS4-3	28	VS8-3	30	VS16-2	27	VS20-3	41
VS2-5	45	VS4-4	38	VS8-4	41	VS16-3	41	VS20-5	67
VS2-7	63	VS4-6	56	VS8-6	62	VS16-4	54	VS20-7	95
VS2-11	98	VS4-8	74	VS8-8	83	VS16-6	82	VS20-10	136
VS2-15	134	VS4-12	114	VS8-10	104	VS16-8	110	VS20-14	192
VS2-18	161	VS4-16	152	VS8-15	155	VS16-12	166		
VS2-22	197	VS4-19	182	VS8-19	197	VS16-16	222		
VS2-26	232	VS4-22	211	VS8-20	208				

VS 32		VS 42		VS 65	
Тип	H макс. (м)	Тип	H макс. (м)	Тип	H макс. (м)
VS32-3	54	VS42-2	48	VS65-1	27
VS32-4	72	VS42-3	71	VS65-2	53
VS32-5	90	VS42-4	95	VS65-3	80
VS32-6	108	VS42-5	119	VS65-4	107
VS32-8	144	VS42-6	143	VS65-5	136
VS32-10	182	VS42-8	190		

Суммарная высота напора в метрах

VS 60 Гц

VSS 2		VSS 4		VSS 8		VSS 16		VSS 32	
Тип	H макс. (м)	Тип	H макс. (м)	Тип	H макс. (м)	Тип	H макс. (м)	Тип	H макс. (м)
VSS2-3	39	VSS4-3	40	VSS8-3	41	VSS16-2	38	VSS32-2	52
VSS2-5	65	VSS4-4	53	VSS8-5	70	VSS16-3	57	VSS32-3	78
VSS2-7	92	VSS4-6	80	VSS8-6	85	VSS16-4	76	VSS32-4	104
VSS2-9	118	VSS4-8	107	VSS8-8	115	VSS16-6	115	VSS32-6	155
VSS2-13	171	VSS4-12	161	VSS8-12	175	VSS16-8	155		
VSS2-18	238	VSS4-16	215	VSS8-14	205				

VSS 42	
Тип	H макс. (м)
VSS42-2	70
VSS42-3	106
VSS42-4	144
VSS42-6	180