Циркуляционные насосы UP (S, SD, SO)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

be
think
innovate

GRUNDFOS

UP (S, SD, SO)

Русский (RU)
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Қазақша (KZ)
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 33

Кыргызча (KG)
Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо 62

Հայերեն (AM)
Տեղադրման եւ շահագործման Անձնագիր, Ձեռնարկ. 91

Информация о подтверждении соответствия 141

СОДЕРЖАНИЕ **Стр.**

1. Указания по технике безопасности 5
1.1 Общие сведения о документе 5
1.2 Значение символов и надписей на изделии 6
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала 6
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности 6
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности 6
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала 7
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа 7
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей 7
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации 8
2. Транспортирование и хранение 8
3. Значение символов и надписей в документе 8
4. Общие сведения об изделии 9
5. Упаковка и перемещение 11
5.1 Упаковка 11
5.2 Перемещение 11
6. Область применения 11
7. Принцип действия 12
8. Монтаж механической части 13
8.1 Расположение клеммной коробки 15
9. Подключение электрооборудования 17
10. Ввод в эксплуатацию 18
11. Эксплуатация 19
12. Техническое обслуживание 20
13. Вывод из эксплуатации 20
14. Технические данные 21
15. Обнаружение и устранение неисправностей 23
16. Комплектующие изделия 26
17. Утилизация изделия 28
18. Изготовитель. Срок службы 28
19. Информация по утилизации упаковки 30

СОДЕРЖАНИЕ **Стр.**

Приложение 1. **123**
Приложение 2. **130**
Приложение 3. **135**
Приложение 4. **136**
Приложение 5. **137**

Предупреждение
Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ и Краткое руководство (Quick Guide). Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

1. Указания по технике безопасности

Предупреждение
Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.
Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования.
Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе *1. Указания по технике безопасности*, но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании,например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность, и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном документе указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности,

а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.
Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.
Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие, призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу *6. Область применения*. Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортирование и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

При транспортировании оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года.

Температура хранения и транспортирования: мин. - 40 °С; макс. + 70 °С.

3. Значение символов и надписей в документе

Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.

Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может стать причиной поражения электрическим током и иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.

Внимание ***Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.***

Указание ***Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.***

4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на насосы UP серии 100, UPS серии 100, UPSD серии 100 и UPSO.

Циркуляционные насосы UP (S, SD, SO) серии 100 предназначены для циркуляции воды в отопительных системах, а также в системах горячего водоснабжения, кондиционирования воздуха и охлаждения - в зависимости от их исполнения.

Конструкция

В насосах UP (S, SD, SO) серии 100 используется конструкция с «мокрым» ротором: ротор погружён в перекачиваемую жидкость и отделён от статора герметичной гильзой из нержавеющей стали.

Охлаждение электродвигателя осуществляется перекачиваемой жидкостью, что позволяет не использовать в конструкции воздушный вентилятор. Благодаря этому насос работает бесшумно и имеет компактные размеры.

Насосы UP (S, SD, SO) серии 100 в зависимости от исполнения имеют проточную часть из чугуна или из нержавеющей стали.

Чертежи в разрезе и спецификация материалов насосов UP (S, SD, SO) серии 100 приведены в *Приложении 1*.

Электродвигатель

Насосы UP (S, SD, SO)/SOLAR оснащены 2-х или 4-х полюсными асинхронными короткозамкнутыми электродвигателями.

Насосы для однофазной сети поставляются с одно- или трехскоростным исполнением электродвигателя.

Клеммная коробка легко открывается и снабжена зажимами для подключения кабеля. Кабельный ввод имеет уплотнение и компенсатор натяжения кабеля. Кабельный ввод однофазных электродвигателей может выдвигаться наружу из направляющей втулки для облегчения монтажа.

Предусмотрены различные варианты расположения клеммных коробок с целью обеспечения правильного подсоединения кабеля. Класс изоляции: F/H. Кабельное соединение: Pg 11 для кабелей от 5,6 до 10 мм.

Электродвигатель оснащен защитой от перегрева, поэтому нет необходимости предусматривать внешнюю защиту электродвигателя.

Фирменная табличка

Фирменные таблички насосов приведены в *Приложении 2.*

Типовое обозначение

Пример **UP** **S** **D** **40** **-40** **F**

Типовой ряд

Исполнение:
S: с фиксированными скоростями

D: сдвоенный насосный агрегат

O: специальное исполнение насоса для применения производителями групп быстрого монтажа и котельного оборудования

Номинальный диаметр всасывающего и напорного патрубков (DN), [мм]

Максимальный напор [дм]

Трубное соединение:
= трубная резьба (если нет буквенного обозначения)
F = фланцевое соединение

Корпус насоса:
= чугун (если нет буквенного обозначения)
N = нержавеющая сталь
A = корпус насоса имеет штуцер для воздухоотводчика, направление нагнетания воды – вверх
K = исполнение для холодной воды
KU = исполнение для холодной воды, клеммная коробка заполнена пенным наполнителем

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировании. Перед тем как выкинуть упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования. Если оборудование повреждено при транспортировании, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования. Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

5.2 Перемещение

Предупреждение
Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.

Внимание ***Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.***

6. Область применения

Циркуляционные насосы UPS (SD, SO) с корпусом из чугуна предназначены для работы в системах отопления.

Циркуляционные насосы UP (S, SO) в исполнении из нержавеющей стали предназначены для работы в системах горячего водоснабжения.

Циркуляционные насосы UP (S, SO) в исполнении «K» предназначены для работы в системах кондиционирования воздуха и охлаждения.

Насосы UP (S, SD, SO) серии 100 предназначены для перекачивания чистых, маловязких, неагрессивных и невзрывоопасных рабочих жидкостей без твердых или длинноволокнистых включений, а также примесей, содержащих минеральные масла.

Допускается:

- Максимальная жёсткость бытовой горячей воды 5°Ж, макс 60 °C.
- Максимальное отношение воды/пропиленгликоля = 50 %.
- Кинематическая вязкость воды v = 1 мм^2/с (1 сСт) при 20 °C. При использовании циркуляционного насоса для перекачивания более вязких жидкостей снижаются гидравлические характеристики. Подбор насоса необходимо осуществлять с учётом вязкости перекачиваемой жидкости.

Запрещается использование насосов для перекачивания воспламеняющихся жидкостей, таких как дизельное топливо, бензин и пр.

Запрещается использование насоса для перекачивания химически агрессивных жидкостей, кислот и морской воды.

В системах ГВС температура перекачиваемой жидкости должна быть выше 50 °C, чтобы предотвратить появление легионелл.
Рекомендуемая температура нагрева котла: 60 °C.

Запрещается использовать насосы в системах питьевого водоснабжения.

7. Принцип действия

Принцип работы насосов UP (S, SD, SO) серии 100 основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к выходному. Жидкость, пройдя через входной патрубок насоса, попадает во вращающееся рабочее колесо. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается. Растущая кинетическая энергия жидкости преобразуется в повышенное давление на выходном патрубке.

Вращение рабочего колеса обеспечивает электродвигатель.

8. Монтаж механической части

Дополнительная информация по монтажу приведена в Кратком руководстве (Quick Guide).

Внимание ***Насосы UP (S, SD, SO) серии 100 предназначены только для установки в помещении.***

Циркуляционные насосы должные быть надёжно закреплены на месте эксплуатации для обеспечения их использования без опасности опрокидывания, падения или неожиданного перемещения.

Рекомендуется установить задвижки с обеих сторон насоса. Если это возможно, не устанавливайте колена, тройники или другие схожие разветвления в трубопроводе до либо после насоса. Обеспечьте дополнительное крепление для насоса или прилегающей сантехнической обвязки для снижения термических и механических воздействий на насос.

Внимание ***При движении жидкости вниз в насосе, расположенном в вертикальном трубопроводе, должен быть установлен автоматический воздухоотводчик.***

Патрубки насосов UP (S, SD, SO) серии 100 могут быть смонтированы как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

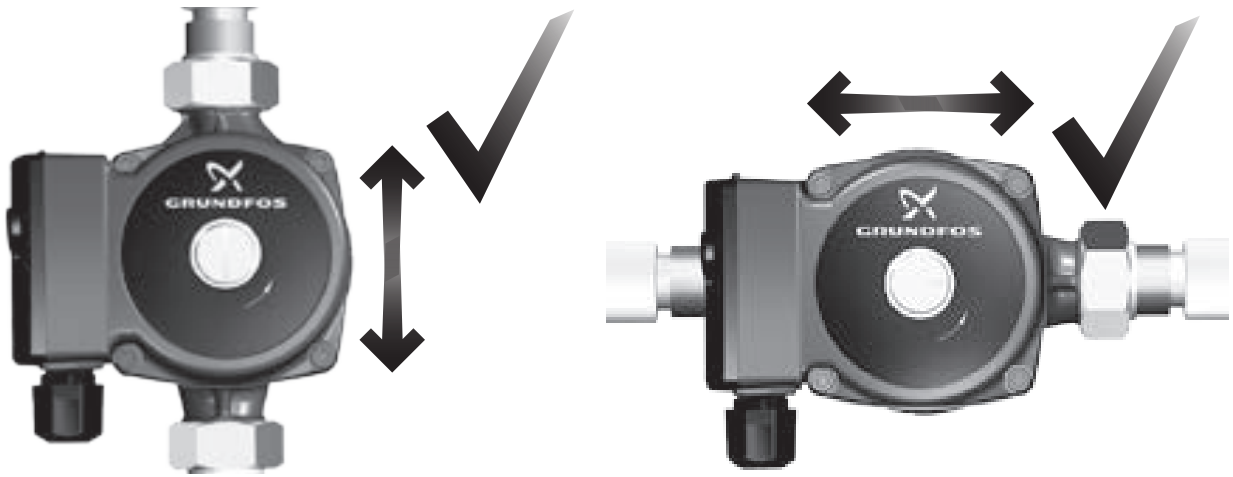


Рис. 1 Допустимое расположение патрубков

Циркуляционный насос должен быть смонтирован таким образом, чтобы его вал был расположен горизонтально относительно земли.

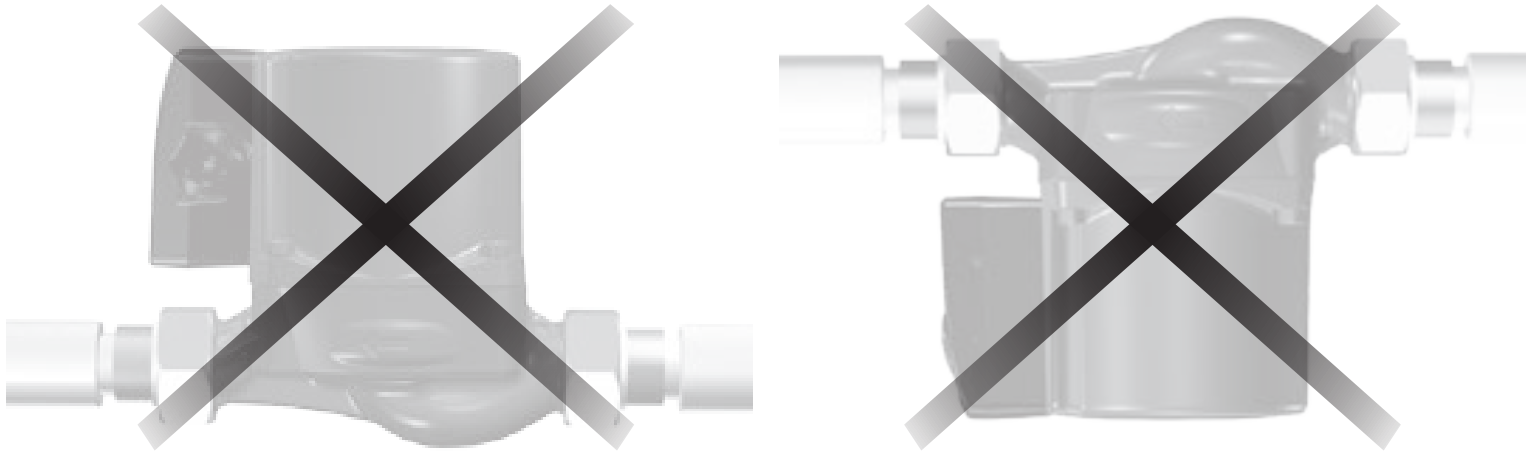


Рис. 2 Недопустимое расположение вала насоса

Требования к установке:

1. Перед установкой насоса полностью очистите и промойте систему.
2. Не устанавливайте насос в самой низкой точке системы, в который могут скапливаться грязь и осадок.
3. Установите воздухоотводчик в верхней точке (точках) системы для отвода выделившегося воздуха.
4. Убедитесь в том, что вода не попадёт в клеммную коробку в процессе установки.
5. Открытая система: Установите насос в подающую линию; всасывающий патрубок насоса должен быть заполнен водой. Убедитесь в том, что требования по статическому напору достигнуты (см. раздел *14. Технические данные*).
6. Закрытая система: Установите предохранительный клапан для защиты от колебаний температуры и давления.

7. Если в воде превышено содержание растворённых частиц, рекомендуется устанавливать стационарный и/или сменный фильтр, который требует периодической очистки.
8. НЕ ЗАПУСКАЙТЕ НАСОС ДО ТЕХ ПОР, ПОКА СИСТЕМА НЕ ЗАПОЛНЕНА ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТЬЮ.
9. Если соблюдены все пункты, то запустите насос.

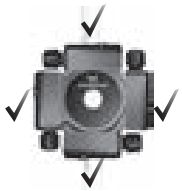
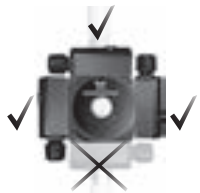
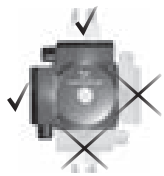
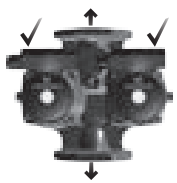
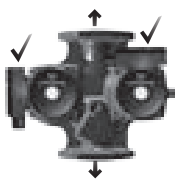
8.1 Расположение клеммной коробки

Если необходимо изменить положение клеммной коробки, лучше осуществить это до окончательной установки. Однако если насос уже установлен, удостоверьтесь в том, что электропитание насоса выключено и задвижки перекрыты до начала удаления установочных винтов.

Допустимое положение клеммной коробки зависит от её конструкции и конструкции насоса. В насосах UP (S, SO, SD) серии 100 тип клеммной коробки и соответствующие ей возможные положения можно установить по параметрам насоса: материалу его проточной части и допустимой температуре перекачиваемой жидкости. Указанные параметры можно найти в официальном каталоге Grundfos или в программе подбора и поиска оборудования Grundfos Product Centre (GPC).

Указание ***Для устранения риска попадания конденсата в клеммную коробку рекомендуется установить её таким образом, чтобы она была расположена слева от насоса (кабелем вниз), либо сверху.***

Ниже приведены допустимые положения клеммной коробки насосов UP (S, SO, SD) серии 100:

Тип и исполнение насоса	Температура жидкости (тех. данные насоса)	Тип клеммной коробки	Положение клеммной коробки	
			Допустимое	Рекомендованное
UP (N) UPS (N)	Мин./Макс. +2 °C / +95 °C **ИЛИ** Мин./Макс. +2 °C / +110 °C			
UP(S) K UP(S) KU	Мин./Макс. -25 °C / +95 °C			
Medium: UP (N), UPS (N), UPSD	Мин./Макс. -25 °C/+110 °C	 **ИЛИ** 	  	

Для того, чтобы поменять положение клеммной коробки:

1. Отвинтите четыре (4) установочных винта (4 или 5 мм гайковертом), придерживая при этом статор двигателя.
2. Аккуратно отделите статор от камеры насоса и поверните статор в нужное допустимое положение клеммной коробки.
3. Вверните установочные винты и затягивайте их по диагонали с постоянным моментом (5 Н*м)
4. Удостоверьтесь, что рабочее колесо свободно проворачивается. Если рабочее колесо проворачивается не свободно, повторите процесс разборки/сборки насоса.

9. Подключение электрооборудования

Дополнительная информация по подключению электрооборудования приведена в Кратком руководстве (Quick Guide).

Подключение электрооборудования должно выполняться только специалистом-электриком в соответствии с местными нормами и правилами.

В целях предосторожности насос должен быть заземлен в соответствии с местными нормами и правилами. Провода заземления должны быть изготовлены из медного проводника размеров, равных по крайней мере размерам проводника цепи, питающего насос.

Номинальное напряжение и другие электрические параметры указаны на фирменной табличке, расположенной на лицевой стороне насоса. Электродвигатель не требует установки дополнительной внешней защиты и, в зависимости от модели насоса, оснащён встроенной защитой от перегрева.

Размер провода должен быть соотнесён с допустимой токовой нагрузкой в амперах в соответствии с местными нормами и правилами. Кабели электропитания и заземления должны выдерживать температуру как минимум 90 °C.

Кабель заземления должен иметь медный сердечник.

Размер кабеля по меньшей мере должен совпадать с питающим электрокабелем.

Насосы UP (S, SD, SO)/SOLAR должны подключаться к электропитанию напрямую.

Для однофазных двигателей разъемное соединение должно быть выполнено в соответствии с Кратким руководством (Quick Guide), для трехфазных – в соответствии с *Приложением 3*.

10. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

Внимание ***Не вводите насосы в эксплуатацию до тех пор, пока система не заполнена перекачиваемой жидкостью.***

Для того, чтобы ввести насосы UP (S, SD, SO) серии 100 в эксплуатацию, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Включено».

При пуске насосов необходимо обеспечить вентиляцию гильзы ротора, для чего удаляется резьбовая пробка электродвигателя, при этом насос необходимо включить на максимальной скорости. За короткое время оставшийся воздух через полый вал вытесняется в гидросистему.

После длительного простоя (например, летний период) перед запуском насоса необходимо:

- проверить заполнение перекачиваемой жидкостью всей системы;
- провернуть с помощью шлицевой отвёртки вал ротора;
- удалить воздух из гильзы ротора.

Внимание ***При «сухом» ходе насоса возможна блокировка вала ротора или «термический удар», который приводит к разрушению керамических подшипников или керамического вала ротора.***

Внимание ***Блокировка вала ротора может привести к перегреву двигателя насоса.***

Условия эксплуатации приведены в разделе *14. Технические данные*.

11. Эксплуатация

Внимание ***Не используйте насос для удаления воздуха из всей системы. Нельзя эксплуатировать насос, не заполненный рабочей жидкостью.***

Циркуляционные насосы Grundfos для бытового применения, установленные и подобранные правильно, будут работать тихо и эффективно на протяжении долгих лет.

Насос не требует периодической диагностики на всём сроке службы.

Запрещена работа насоса в течение длительного времени без воды в системе или без минимально допустимого давления на входе (см. раздел *14. Технические данные*). Несоблюдение данных правил может повлечь за собой повреждения двигателя и насоса.

Настройка режимов

В зависимости от модели насос может работать на различных скоростях (см. *Таблица 1*). Для того, чтобы установить скорость, установите переключатель в необходимое положение (см. *Приложение 4*).

Переключение скоростей выполняется только при снятом напряжении питания насоса.

Таблица 1.

Тип насоса	Количество скоростей
UP	I – постоян. скорость
UP (S, SD, SO)	I – мин. скорость II – сред. скорость III – макс. скорость

Особенности настройки режимов работы насосов UPSD:
При подключении в сеть насосов по умолчанию оба насоса эксплуатируются независимо друг от друга в автономном режиме, при этом рекомендуется выставлять на обеих клеммных коробках одинаковую скорость.

Для эксплуатации насосов UPSD попеременно или в резервном режиме необходимо дополнительно приобрести клеммную колодку. За более подробной информацией обращайтесь в представительство Grundfos или на официальный сайт www.grundfos.ru.

Оборудование устойчиво к электромагнитным помехам, соответствующим условиям назначения согласно разделу *6. Область применения* и предназначено для использования в зонах с малым энергопотреблением, коммерческих и производственных зонах в условиях, где уровень напряженности электромагнитного поля/электромагнитного излучения не превышает предельно допустимый.

12. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание насоса должно предусматривать: проверку раз в 3 месяца целостности электрического кабеля и электрической колодки. Также необходимо с той же регулярностью проверять целостность подсоединения входного и выходного патрубков насоса/насосов.

В зависимости от перекачиваемой среды (наличие взвесей, солей железа, повышенная жёсткость воды) может потребоваться очистка гидравлической части. См. раздел *15. Обнаружение и устранение неисправностей*.

13. Вывод из эксплуатации

Для того, чтобы вывести насосы типа UP (S, SD, SO) серии 100 из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования, необходимо заблокировать сетевой выключатель.

14. Технические данные

Максимальные расходно-напорные значения насосов UP (S, SD, SO) серии 100 представлены в *Приложении 5.*

Температура перекачиваемой жидкости

Температура перекачиваемой жидкости большинства циркуляционных насосов типа UP (S, SD, SO) серии 100, в зависимости от типа, варьируется от -25 °C до +110 °C.

Температура перекачиваемой жидкости конкретного изделия указана на фирменной табличке.

Температура окружающей среды и температура жидкости

Температура окружающей среды для стандартных насосов при минимальной допустимой температуре жидкости +2°C всегда должна быть ниже, чем температура жидкости, в противном случае в корпусе статора может образовываться конденсат.

Максимальное давление системы

Насосы с соединениями (PN 10): 1,0 МПа (10 бар).

Насосы с фланцами (PN 6/10): 0,6/1,0 МПа (6/10 бар).

Насосы с фланцами Grundfos: 1,0 МПа (10 бар).

Давление на входе

Чтобы избежать возникновения кавитационного шума и повреждения подшипников насоса, должно быть обеспечено минимальное значение давления на всасывающем патрубке в соответствии с *Таблицей 2*.

Таблица 2.

Минимально необходимое давление на всасывающем патрубке			
Температура жидкости	85 °C	95 °C	110 °C
Напор	0,5 м	2,8 м	11,0 м
Давление на входе	0,049 бар	0,27 бар	1,08 бар

В закрытой системе требуемое давление на входе – это минимально допустимое давление в системе.

В открытых системах требуемое давление на входе – это минимальное расстояние, на которое должен быть установлен ниже насос по отношению к минимальному уровню воды в источнике (ёмкость, бассейн, и т.д.).

Напряжение питания 1 x 220–240 В, 50 Гц,

3 x 400-415 В, 50 Гц,

3 x 220-240 В, 50 Гц.

Класс изоляции F/H.

Степень защиты IP42 , IP44, IP54, IPX2D, IPX4D (степень защиты конкретного насоса указана на его фирменной табличке).

Относительная влажность воздуха макс. 95%.

Характеристика неопределенности измерения (параметр K) составляет 3 дБ.

Уровень шума < 43 дБ (A).

Более подробную информацию можно найти в технических каталогах по соответствующему продукту.

15. Обнаружение и устранение неисправностей

При невозможности самостоятельного устранения неисправности обращайтесь в ближайший сервисный центр или на официальный сайт www.grundfos.ru.

Таблица 3.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Шум в радиаторе.	1.1 Избыточное давление теплоносителя, проходящего через термостатический вентиль.	Установить регулируемый насос. Давление в системе будет понижаться при снижении расхода.
2. Насос работает с очень низкой или нулевой производительностью.	2.1 Электродвигатель вращается в обратную сторону.	Для трехфазных насосов – поменять местами две фазы.
	2.2 Насос неверно смонтирован.	Повернуть насос на 180°.
	2.3 Рабочее колесо загрязнено.	Открыть насос и почистить рабочее колесо. ВАЖНО: Закрыть вентиль.
	2.4 Всасывающий патрубок заблокирован.	Открыть насос, очистить патрубок и корпус. ВАЖНО: Закрыть задвижки до и после насоса!
	2.5 Вентиль закрыт.	Открыть вентиль.
	2.6 Воздух в насосе.	Отключить насос. Обеспечить удаление воздуха из системы.
	2.7 Насос работает на минимальной скорости.	Переключить насос на более высокую скорость работы.
	2.8 Забит фильтр на входе в насос.	Почистить фильтр.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
3. Насос остановился, питание отсутствует.	3.1 Неисправность в системе электропитания.	Проверить источник питания. В случае необходимости установить внешний переключатель питания.
	3.2 Расплавился предохранитель.	Заменить закоротившую проводку. Исправить плохой контакт. Проверить номинал предохранителя. Проверить электродвигатель и подводящий провод.
	3.3 Сработала защита насоса.	Почистить заблокированный или медленно вращающийся насос. Померить номинальный ток электродвигателя. Измерить вязкость перекачиваемой жидкости. Проверить наличие напряжения в питающей сети. Заменить неисправный насос.
4. Насос прекратил работу, питание присутствует.	4.1 Сработал термовыключатель.	Проверить, находится ли температура рабочей жидкости в определенном техническими характеристиками диапазоне. Почистить заблокированный или медленно вращающийся насос.
	4.2 Насос не запускается.	Разблокировать насос. Почистить насос. Увеличить частоту вращения насоса. Заменить конденсатор. Проверить наличие напряжения в питающей сети. Заменить неисправный насос.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
5. Шумы в системе, термостатических вентилях/трубах.	5.1 Производительность насоса слишком велика.	Понизить скорость работы насоса. Произвести балансировку гидравлических параметров. Проверить расчеты параметров работы насоса/системы. Настроить насос. Проверить систему. Заменить насос.
6. Шум при работе насоса.	6.1 Воздух в насосе.	Удалить воздух из насоса. Удалить воздух из системы и заполнить ее. Проверить расширительный бак. Установить воздушный сепаратор.
	6.2 Кавитационный шум.	Проверить давление в системе, при недостаточном давлении произвести подпитку.
	6.3 Резонансные шумы.	Закрепить основание насоса. Установить вибровставки. Отрегулировать скорость работы насоса. Заменить насос.
	6.4 Стук инородных тел в насосе/клапанах.	Почистить рабочее колесо. Заменить обратный клапан. Отрегулировать давление в клапанах. Отрегулировать пружины в клапанах. Повернуть клапан вокруг своей оси. Заменить насос.

К критическим отказам может привести:

- некорректное электрическое подключение;
- неправильное хранение оборудования;
- повреждение или неисправность электрической/гидравлической/ механической системы;
- повреждение или неисправность важнейших частей оборудования;
- нарушение правил и условий эксплуатации, обслуживания, монтажа, контрольных осмотров.

Для предотвращения ошибочных действий, персонал должен быть внимательно ознакомлен с настоящим руководством по монтажу и эксплуатации.

При возникновении аварии, отказа или инцидента необходимо незамедлительно остановить работу оборудования и обратиться в сервисный центр ООО «Грундфос».

16. Комплектующие изделия*

* Указанные изделия не включены в стандартную(ый) комплектацию/комплект оборудования, являются вспомогательными устройствами (аксессуарами) и заказываются отдельно. Основные положения и условия отражаются в Договоре.

Данные вспомогательные устройства не являются обязательными элементами комплектности (комплекта) оборудования.

Отсутствие вспомогательных устройств не влияет на работоспособность основного оборудования, для которого они предназначены.

TS 3/T
Электронно-механический таймер с суточным диском
Используется для настенного монтажа

TS 3/W
Электронно-механический таймер с недельным диском
Используется для настенного монтажа

Модуль сигнализации
Только для насосов UPS xx-100

ET 2
Температурное реле с накладным датчиком
Используется для монтажа на трубу
Диапазон температур: от +20°C до +80 °C

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное оборудование, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

18. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:
Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*
* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо**:
ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он,
д. Лешково, д. 188,
тел.: +7 495 737-91-01,
адрес электронной почты: grundfos.istra@grundfos.com.
** для оборудования во взрывозащищенном исполнении уполномоченное изготовителем лицо.

ООО «Грундфос»
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1,
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
адрес электронной почты: grundfos.moscow@grundfos.com.

Импортеры на территории Евразийского экономического союза:
ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он,
д. Лешково, д. 188,
тел.: +7 495 737-91-01,
адрес электронной почты: grundfos.istra@grundfos.com;

ООО «Грундфос»
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1,
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
адрес электронной почты: grundfos.moscow@grundfos.com;

ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан, 050010, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7,
тел.: +7 727 227-98-54,
адрес электронной почты: kazakhstan@grundfos.com.

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

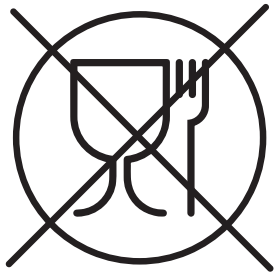
По истечении назначенного срока службы, эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя. Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается.

Работы по продлению срока службы оборудования должны проводится в соответствии с требованиями законодательства без снижения требований безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды.

Возможны технические изменения.

19. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Grundfos



Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

Упаковочный материал	Наименование упаковки/ вспомогательных упаковочных средств	Буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка/вспомогательные упаковочные средства
Бумага и картон (гофрированный картон, бумага, другой картон)	Коробки/ящики, вкладыши, прокладки, подложки, решетки, фиксаторы, набивочный материал	PAP
Древесина и древесные материалы (дерево, пробка)	Ящики (дощатые, фанерные, из древесноволокнистой плиты), поддоны, обрешетки, съемные бортики, планки, фиксаторы	FOR

Упаковочный материал		Наименование упаковки/ вспомогательных упаковочных средств	Буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка/вспомогательные упаковочные средства
Пластик	(полиэтилен низкой плотности)	Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы	LDPE
	(полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал	HDPE
	(полистирол)	Прокладки уплотнительные из пенопластов	PS
Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)		Упаковка типа «скин»	C/PAP

Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/вспомогательных упаковочных средств).

При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Grundfos может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно.

По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе *18. Изготовитель. Срок службы* настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

МАЗМҰНЫ **Бет.**

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту 34
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер 34
1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні 35
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту 35
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар 35
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау 35
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары 36
1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары 36
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау 36
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері 37
2. Тасымалдау және сақтау 37
3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні 37
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет 38
5. Орау және жылжыту 40
5.1 Орау 40
5.2 Жылжыту 40
6. Қолдану аясы 40
7. Қолданылу қағидаты 41
8. Механикалық бөліктерді құрастыру 42
8.1 Клеммалық қораптың орналасуы 44
9. Электр жабдықтарының қосылымы 46
10. Пайдалануға беру 47
11. Пайдалану 48
12. Техникалық қызмет көрсету 49
13. Істен шығару 49
14. Техникалық деректер 50
15. Ақаулықты табу және жою 52
16. Толымдаушы бұйымдар 55
17. Құралды кәдеге жарату 57
18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі 57
19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат 59

МАЗМҰНЫ **Бет.**

1-қосымша.	**123**
2-қосымша.	**130**
3-қосымша.	**135**
4-қосымша.	**136**
5-қосымша.	**137**

Ескерту
Жабдықты құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын аталған құжатты және Қысқаша нұсқаулықты (Quick Guide) мұқият зерттеп шығу қажет. Жабдықты монтаждау және пайдалану осы құжат талаптарына және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту

Ескерту
Аталған жабдықты пайдалану осы үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлермен жүргізілуі керек.
Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдаланбаулары керек.
Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сол себепті, құрастыру және пайдалануға беру алдында тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен қарастырылуы керек. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар бөлімінде берілген қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы талаптарын ғана емес, *1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту* сонымен бірге басқа бөлімдерде берілген арнайы қауіпсіздік техникасы нұсқауларын да сақтау қажет.

1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
- айдалатын ортаны беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы,

оларды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалуы және сақталуы керек.

1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау және жабдықты құрастыру жұмыстарын орындайтын қызметкерлер орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлер жауапты болатын және ол бақылауы тиіс болатын мәселелердің шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласы тұтынушы арқылы дәл анықталулары керек.

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау адамның денсаулығы мен өміріне қауіпті салдарларды туғызып қана қоймайды, қоршаған орта мен жабдықтар үшін де қауіп төндіре алады. Қауіпсіздік техникасындағы нұсқауларды орындамау өтемақыны қайтару бойынша барлық кепілдік міндеттемелерінің күшін жоюы мүмкін.

Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын орындамау келесі қауіптерді тудыруы мүмкін:

- жабдықтың негізгі атқарымдарының бұзылуы;
- алдын-ала жазылған техникалық қызмет көрсету мен жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлардың әсер етулеріне байланысты қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыру.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды атқару кезінде осы құжатта келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, жұмыстарды орындау,

тұтынушыдағы қолданыстағы жабдықтарды пайдалану мен қауіпсіздік техникасы бойынша кез келген ішкі ұйғарымдар сақталулары керек.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

- Егер жабдық пайдалануда болса, қолда бар жылжымалы тораптардың қорғаныс қоршауларын демонтаждауға тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты қауіптердің пайда болу мүмкіншіліктерін болдырмау қажет (толығырақ мәлімет алу үшін, мәселен ЭҚЕ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың ұйғарымдарын қарастырыңыз).

1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

Тұтынушы барлық техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау бойынша барлық жұмыстардың орындалуларын монтаждау және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек.
Барлық жұмыстар ажыратылған жабдық арқылы жүргізулері керек. Жабдықты тоқтату кезінде монтаждау және пайдалану нұсқаулығында көрсетілген жұмыс тәртібі сақталуы керек.
Жұмыстар аяқталғаннан кейін барлық бөлшектелген қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылған немесе іске қосылған болулары керек.

1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе түрлендіру жұмыстарын тек өндірушімен келісу бойынша орындауға рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге өндіруші фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етеді.

Басқа өндірушілердің тораптары мен бөлшектерін қолдану, дайындаушының осының салдарынан пайда болған жауапкершіліктен бас тартуын шақыруы мүмкін.

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне *6. Қолдану аясы* бөліміндегі атқарымдық тағайындауға сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін мәндер барлық жағдайларда үнемі сақталулары керек.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықты тасымалдауды жабық вагондарда, жабық автокөліктерде әуе, су немесе теңіз көлігімен жүргізу керек.

Механикалық факторлардың әсер етуіне байланысты жабдықтарды тасымалдау шартары ГОСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау үшін тасымалдаушы құралдарға берік бекітілуі керек.

Жабдықтарды сақтау шарттары ГОСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды.

Сақтау және тасымалдау температурасы: мин. - 40 °С; макс. + 70 °С.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні

Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.

Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы электр тоғымен зақымдалудың себебіне айналуы мүмкін және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдар бола алады.

Назар аударыңыз ***Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау жабдықтың бұзылуына және бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін.***

Нұсқау ***Жұмысты жеңілдететін және жабдықтың қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.***

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Аталған құжат 100 сериясындағы UP, 100 сериясындағы UPS, 100 сериясындағы UPSD және UPSO сорғыларына таралады.

100 сериясындағы UP (S, SD, SO) айналым сорғылары жылыту жүйелерінде, сонымен бірге ыстық сумен жабдықтау, ауаны баптау және салқындату жүйелерінде - олардың орындалуларына байланысты, суды айналдыруға арналған.

Құрылым

100 сериясындағы UP (S, SD, SO) сорғыларында «дымқыл» ротормен құрылым қолданылады: ротор қайта айдалушы сұйықтыққа батырылған және статордан тот баспайтын болаттан жасалған герметикалық қауызбен бөлектенген.

Электрлі қозғалтқышты салқындату қайта айдалатын сұйықтықпен жүзеге асырылады, бұл құралымда ауа желдеткішін қолданбауға мүмкіндік береді. Осының арқасында сорғы шусыз жұмыс істейді және ықшам өлшемдерге ие болады.

100 сериясындағы UP (S, SD, SO) сорғылары орындалуларға байланысты шойыннан немесе тот баспайтын болаттан жасалған ағын бөлігіне ие болады.

Қимадағы сызбалар және 100 сериясындағы UP (S, SD, SO) сорғылары материалдарының сипаттамасы *1-қосымша* келтірілген.

Электрлі қозғалтқыш

UP (S, SD, SO)/SOLAR сорғылары 2 немесе 4-полюстік асинхронды қысқа тұйықталған электрлі қозғалтқыштармен жабдықталған.

Бір фазалы желіге арналған сорғылар бір- немесе үш жылдамдықты орындалудағы электрлі қозғалтқышпен жеткізіледі.

Клеммалық қорап жеңіл ашылады және кабельді қосуға арналған қысқыштармен жабдықталған. Кабелдік кіріс тығыздағышқа және кабель керілісін өтемдеуішке ие. Бір фазалы электрлі қозғалтқыштардың кабелдік кірісі монтаждауды жеңілдету үшін бағыттаушы төлкеден сыртқа жылжытылуы мүмкін.

Кабелдің дұрыс қосылуымен қамтамасыз ету мақсатында клеммалық қораптардың орналасуының түрлі нұсқалары қарастырылған. Оқшаулау сыныбы: F/H. Кабелдік қосылыс: Pg 11 5,6 бастап 10 мм дейінгі кабелдер үшін.

Электрлі қозғалтқыш қызып кетуден қорғаумен жабдықталған, сондықтан электрлі қозғалтқыштың сыртқы қорғанысын қарастырудың қажеттілігі жоқ.

Фирмалық тақтайша

Сорғылардың фирмалық тақтайшалары *2-қосымша келтірілген.*

Әдепкі белгі

Мысалы **UP** | **S** | **D** | **40** | **-40** | **F**

Типтік қатар

Орындалым:
S: бекітілген жылдамдықтармен.
D: қосарланған сорғы агрегаты
O: тез монтаждау және қазандық жабдықтары топтарының өндірушілері арқылы қолдану үшін сорғының арнайы орындалымы

Сорғыш және арынды келте құбырдың атаулы диаметрі (DN), [мм]

Максималды арын [дм]

Құбырлық қосылыс:
= құбырлық резьба (егер әріптік таңбалану болмаса)
F = фланецтік қосылыс

Сорғы корпусы:
= шойын (егер әріптік таңбалану болмаса)
N = тот баспайтын болат
A = сорғы корпусы ауақайтарғы үшін келтеқосқышқа ие, суды айдау бағыты - жоғары
K = суық су үшін орындалым
KU = суық су үшін орындалым, клеммалық қорап көбікті толтырғышпен толтырылған

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымдалулардың бар болуына тексеріңіз. Буманы қолдану алдында ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын тексеріңіз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз. Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымдалса, көлік компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарлаңыз. Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келулерді мұқият қарап алу құқығын сақтайды.

5.2 Жылжыту

Ескерту
Қолмен атқарылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалар мен ережелерді сақтау керек.

Назар аударыңыз ***Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.***

6. Қолдану аясы

Шойыннан жасалған корпуспен UPS (SD, SO) айналым сорғылары жылыту жүйелерінде жұмыс істеуге арналған.

Тот баспайтын орындалудағы UP (S, SO) айналым сорғылары ыстық сумен жабдықтау жүйелерінде жұмыс істеуге арналған.

«K» орындалуындағы UP (S, SO) айналым сорғылары ауаны баптау және салқындату жүйелерінде жұмыс істеуге арналған.

100 сериясындағы UP (S, SD, SO) сорғылары таза, тұтқырлығы аз, агрессивтік емес және жарылыс қаупі жоқ, құрамында қатты және ұзын талшықты қосылыстар, сонымен қатар минералды майдан тұратын қоспалары жоқ жұмыс сұйықтықтарын айдауға арналған.

Рұқсат етіледі:

- Тұрмыстық ыстық судың максималды кермектігі 5°Ж, макс 60 °C.
- Судың/пропиленгликолдың максималды қатынасы = 50 %.
- Судың кинематикалық тұтқырлығы 20 °C кезінде = 1 мм²/с (1 сСт). Айналым сорғысын тұтқырлырақ сұйықтықтарды қайта айдау үшін қолдану кезінде гидравликалық сипаттамалар төмендетіледі. Сорғыны таңдауды айдалатын сұйықтықтардың тұтқырлықтарын есепке алумен жүзеге асыру қажет.

Сорғыларды дизельдік отын, бензин және бас. секілді тұтанғыш сұйықтықтықтарды қайта айдау үшін қолдануға тыйым салынады.

Сорғыны химиялық агрессивтік сұйықтықтарды, қышқылдар мен теңіз суын қайта айдау үшін қолдануға тыйым салынады.

ЫСҚ жүйелеріндегі қайта айдалатын сұйықтық температурасы легионелл пайда болуын болдырмау үшін 50 °C-тан жоғары болуы керек.
Қазандық қызуының ұсынылатын температурасы: 60 °C.

Сорғыларды ішетін сумен қамсыздандыру жүйелерінде қолдануға тыйым салынады.

7. Қолданылу қағидаты

100 сериясындағы UP (S, SD, SO) сорғыларының жұмыс қағидасы кіріс келте құбырдан шығысқа өтетін сұйықтық қысымын арттыруға негізделген. Сұйықтық сорғының кіріс келте құбыры арқылы өте отырып, айналушы жұмыс дөңгелегіне келіп түседі. Ортадан тепкіш күштердің әрекетінен сұйықтықтың жылдамдығы артады. Сұйықтықтың артушы кинетикалық энергиясы шығыс келте құбырда жоғары қысымға түрленеді.

Жұмыс доңғалағының айналуын электрлі қозғалтқыш қамтамасыз етеді.

8. Механикалық бөліктерді құрастыру

Монтаждау бойынша қосымша мәліметтер Қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) келтірілген.

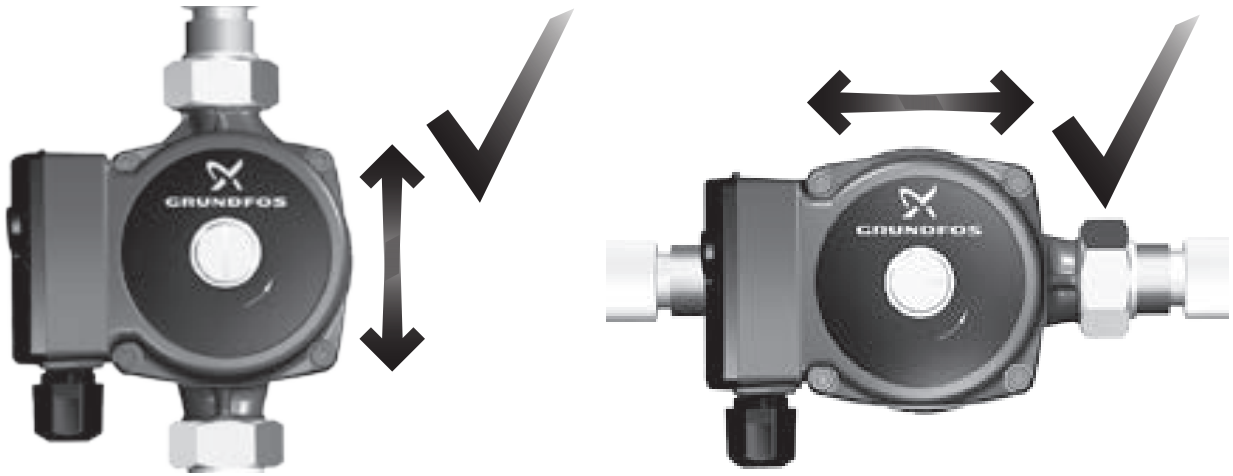
Назар аударыңыз ***100 сериясындағы UP (S, SD, SO) сорғылары тек бөлмелерде орнатуға арналған.***

Айналым сорғылары оны аударылу, құлау немесе кездейсоқ орнын ауыстыру қауіптерісіз қолданумен қамтамасыз ету үшін пайдаланылу орнына берік бекітілуі керек.

Сорғының қос жағынан жапқыштарды орнату ұсынылады. Егер бұл мүмкін болса, тізені, үшайырларды немесе басқа да осындай тораптарды құбыржолға сорғыға дейін немесе кейін орнатпаңыз. Сорғыны қосымша бекітумен немесе сорғыға қызулық және механикалық әсер етулерді төмендетуге арналған іргелес сантехниктік бекіткішпен қамтамасыз етіңіз.

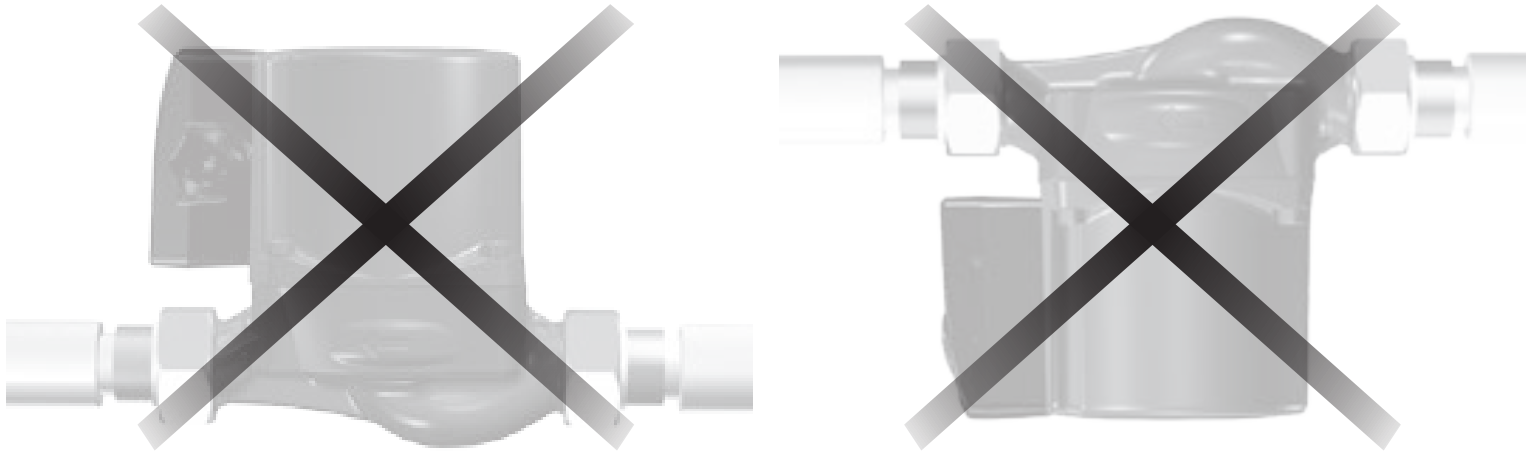
Назар аударыңыз ***Сұйықтықтың тік құбыржолда орналасқан сорғыда төмен қозғалуы кезінде автоматты ауақайтарғы орнатылған болуы керек.***

100 сериясындағы UP (S, SD, SO) сорғыларының келте құбырлары тік, және көлденең күйде құрастырылған болуы мүмкін.



1-сур. Келте құбырлардың рұқсат етілетін орналасуы

Айналым сорғысы оның білігі жерге қатысты көлденең орналасатындай етіп құрастырылған болуы керек.



2-сур. Сорғы білігінің рұқсат етілмейтін орналасуы

Орнатуға қойылатын талаптар:

1. Сорғыны орнатудың алдында жүйені толығымен тазалаңыз және жуыңыз.
2. Сорғыны лай мен тұнбалар жинақталуы мүмкін жүйенің ең төменгі нүктесіне орнатпаңыз.
3. Ауақайтарғыны бөлінген ауаны бұру үшін жүйенің жоғары нүктесіне (нүктелеріне) орнатыңыз.
4. Судың орнату процесінде клеммалық қорапқа тимейтініне көз жеткізіңіз.
5. Ашық жүйе: Сорғыны беруші желіге орнатыңыз; сорғыш келте құбыр сумен толтырылған болуы керек. Статикалық арын бойынша талаптардың орындалғанына көз жеткізіңіз (*14. Техникалық деректер* бөлімін қар.).
6. Жабық жүйе: Температура мен қысымның ауытқуларынан қорғау үшін сақтандырғыш клапанды орнатыңыз.

7. Егер суда еріген бөлшектердің болуы шамадан асып кетсе, кезеңдік тазалауды талап ететін стационарлық және/немесе ауыстырмалы сүзгіні орнату ұсынылады.
8. СОРҒЫНЫ ЖҮЙЕ ҚАЙТА АЙДАЛАТЫН СҰЙЫҚТЫҚПЕН ТОЛҒАНША ДЕЙІН ІСКЕ ҚОСПАҢЫЗ.
9. Егер барлық тармақтар орындалса, онда сорғыны іске қосыңыз.

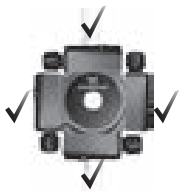
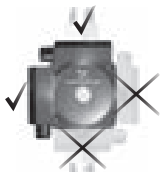
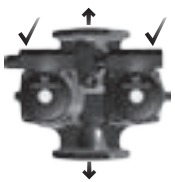
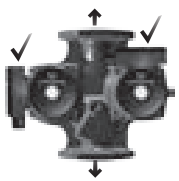
8.1 Клеммалық қораптың орналасуы

Егер клеммалық қораптың орналасуын өзгерту қажет болса, оны соңғы орнатуға дейін жүзеге асырған дұрыс болады. Бірақ егер сорғы әлдеқашан орнатылған болса, сорғы электр қуат көзінің ажыратылғанына және жапқыштардың орнатқыш бұрандаларды алып тастауды бастағанша дейін жабық екендіктеріне көз жеткізіңіз.

Клеммалық қораптың рұқсат етілетін орналасуы оның құрылымына және сорғының құрылымына байланысты болады. 100 сериясындағы UP (S, SO, SD) сорғыларында клеммалық қораптың түрін және оған сәйкес ықтимал күйін сорғы параметрлері бойынша орнатуға болады: оның ағын бөлігің материалына және қайта айдалатын сұйықтықтың рұқсат етілетін температурасына. Көрсетілген параметрлерді Grundfos ресми каталогынан немесе Grundfos Product Centre (GPC) жабдықты іздеу және таңдау бағадарламасы бойынша табуға болады.

Нұсқау ***Конденсаттың клеммалық қораптың тиіп кету қаупін болдырмау үшін оны ол сорғыдан сол жақта (кабелмен төмен), немесе үстінен орналасатындай етіп орнату ұсынылады.***

Төменде 100 сериясындағы UP (S, SO, SD) сорғыларының рұқсат етілетін күйлері келтірілген:

Сорғының түрі және орындалуы	Сұйықтықтың температурасы (сорғының тех. деректері)	Клеммалық қораптың түрі	Клеммалық қораптың орналасуы	
			Рұқсат етілетін	Ұсыналатын
UP (N) UPS (N)	Мин./Макс. +2 °C / +95 °C **НЕМЕСЕ** Мин./Макс. +2 °C / +110 °C			
UP(S) K UP(S) KU	Мин./Макс. -25 °C / +95 °C			
Medium: UP (N), UPS (N), UPSD	Мин./Макс. -25 °C/+110 °C	 **НЕМЕСЕ** 	  	

Клеммалық кораптың күйін ауыстыру үшін:

1. Бұл ретте қозғалтқыштың статорын ұстай отырып, төрт (4) орнатушы бұранданы (4 немесе 5 мм сомын бұрағышпен) бұрап шешіңіз.
2. Сорғы камерасынан статорды абайлап бөлектеңіз және статорды клеммалық кораптың қажетті орналасу күйіне бұраңыз.
3. Орнатқыш бұрандаларды бұраңыз және оларды тұрақты сәтпен (5 Н*м) қолденең бойынша тартып бекітіңіз
4. Жұмыс дөңгелегінің еркін айналатындығына көз жеткізіңіз. Егер жұмыс дөңгелегі еркін айналмаса, сорғыны бөлшектеу/жинау процесін қайталаңыз.

9. Электр жабдықтарының қосылымы

Электр жабдығының қосылымы бойынша қосымша мәліметтер Қысқаша нұсқаулықта(Quick Guide) келтірілген.

Электр жабдықтарының қосылымы жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес тек маман-электрші арқылы ғана орындалуы керек.

Сақтық мақсатында сорғы жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жерге тұйықталған болуы керек. Жерге тұйықтаушы сымдар кем дегенде қуат беруші сорғының тізбектерін өткізгіштің өлшеміне тең, мыс өткізгіштің өлшемдері бойынша жасалған болулары керек.

Атаулы кернеу және басқа да электрлі параметрлер сорғының беттік жағында орналасқан фирмалық тақтайшада көрсетілген. Электрлі қозғалтқыш қосымша сыртқы қорғанысты орнатуды талап етпейді және, сорғы үлгісіне байланысты қызып кетуден кіріктірілген қорғаныспен жабдықталған.

Сымның өлшемі жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес амперлердегі рұсқат етілетін тоқ жүктемесіне сай болуы керек. Электр қуат беру кабелі мен жерге тұйықталу минимум 90 °C температурасына шыдауы керек.

Жерге тұйықтаушы кабель мыс өзекке ие болуы керек.

Кабелдің өлшемі кем дегенде қуат беруші электр кабелге сай болуы керек.

UP (S, SD, SO)/SOLAR сорғылары электр қуат беруге тікелей қосылуы керек.

Бір фазалық қозғалтқыштар үшін ажырайтын қосылыс Қысқаша нұсқаулыққа (Quick Guide) сәйкес, үш фазалықтар үшін - *3-қосымша* сәйкес орындалған болуы керек.

10. Пайдалануға беру

Барлық бұйымдар дайындаушы зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді. Орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді.

Назар аударыңыз ***Сорғыларды жүйе қайта айдалатын сұйықтықпен толғанға дейін пайдалануға шығармаңыз.***

100 сериясындағы UP (S, SD, SO) сорғыларын пайдалануға беру үшін желілік ажыратқышты «Іске қосулы» күйіне аудару қажет.

Сорғыларды іске қосу кезінде ротор қауызын желдеткішпен қамтамасыз ету қажет, ол үшін электрлі қозғалтқыштың резьбалық тығыны шешіледі, бұл ретте сорғыны максималды жылдамдықта іске қосу қажет. Қысқа уақытта қалған ауа толық білік арқылы гидрожүйеге ығыстырылады.

Ұзақ мерзімдік тұрып қалудан кейін (мәселен, жазғы кезеңде) сорғыны іске қосудың алдында келесілерді орындау қажет:

- барлық жүйенің қайта айдалушы сұйықтықпен толуын тексеру;
- оймакілтек бұрағыштың көмегімен ротордың білігін бұрау;
- ротор қауызынан ауаны кетіру.

Назар аударыңыз ***Сорғылардың «құрғақ» жүрісі кезінде ротор білігінің бұғатталуы немесе керамикалық мойынтіректердің немесе ротордың керамикалық білігінің бұзылуына әкеліп соқтыратын «термиялық соққы» ықтимал болады.***

Назар аударыңыз ***Ротор білігінің бұғатталуы сорғы қозғалтқышының қызып кетуіне әкеліп соқтыруы мүмкін.***

Пайдалану шарттары *14. Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

11. Пайдалану

Назар аударыңыз ***Сорғыны барлық жүйеден ауаны шығару үшін қолданбаңыз. Жұмыс сұйықтығымен толтырылмаған сорғыны пайдалануға болмайды.***

Тұрмыстық қолдануға арналған, дұрыс орнатылған және таңдалған Grundfos айналым сорғылары көп жылдар бойы тыныш және тиімді жұмыс істейтін болады.

Сорғы барлық қызметтік мерзімінде мерзімдік диагностикалауды талап етпейді.

Сорғының ұзақ уақыт бойы жүйеде сусыз немесе кірістегі минималды шекті қысымсыз жұмыс істеуіне тыйым салынады (*14. Техникалық деректер* бөлімін қар.). Аталған талаптардың сақталмауы қозғалтқыш пен сорғының бұзылуларына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Режимдерді теңшеулер

Үлгілерге байланысты сорғы түрлі жылдамдықтарда жұмыс істей алады (*1-кесте* қар.). Жылдамдықты орнату үшін ауыстырып-қосқышты қажетті күйге орнату қажет (*4-қосымша* қар.).

Жылдамдықтарды ауыстыру сорғының қуат беру кернеуін шешу кезінде ғана орындалады.

1-кесте

Сорғы түрі	Жылдамдықтар саны
UP	I – тұрақ. жылдамдық
UP (S, SD, SO)	I – мин. жылдамдық II – орта. жылдамдық III – макс. жылдамдық

UPSD сорғыларанның жұмыс режимдерін теңшеулердің ерекшеліктері:
Сорғылардың әдепкі қалпы бойынга желіге қосылымы кезінде қос сорғы бір-бірінен тәуелсіз автономдық жүйеде пайдаланылады, бұл ретте қос клеммалық қорапқа бірдей жылдамдықты қою ұсынылады.

UPSD сорғыларын кезек-кезек немесе резервтік режимде пайдалану үшін клеммалық қорапты қосымша сатып алу қажет. Толығырақ ақпарат үшін Grundfos өкілдігіне немесе или www.grundfos.ru ресми сайтына жүгініңіз.

Жабдық электромагниттік кедергілерге төзімді, *6. Қолдану аясы* бөліміне сай тиісті тағайындалу шарттарына сәйкес және энергияны аз тұтынатын аймақтарда, коммерциялық және өндірістік аймақтарда электромагниттік өрістің/электромагниттік сәулеленудің кернеу деңгейі шекті рұқсат етілетіннен асып кетпейтін шарттарда қолдануға арналған.

12. Техникалық қызмет көрсету

Сорғыға техникалық қызмет көрсету келесі мәселелерді қарастыруы керек: 3 айда бір рет электр кабелі мен электр қалыбының бүтіндігін тексеру. Сонымен бірге сондай жүйелілікпен сорғының/сорғылардың кіріс және шығыс келте құбырлары қосылуларының бүтіндіктерін тексеру.

Қайта айдалатын ортаға байланысты (жүзгіндердің, темір тұздарының болуы, судың жоғары кермектігі) гидравликалық бөліктерді тазалау қажет етілуі мүмкін. *15. Ақаулықты табу және жою* бөлімін қар.

13. Істен шығару

100 сериясындағы UP (S, SD, SO) сорғыларын пайдаланудан шығару үшін желілік ажыратқышты «Сөндірулі» күйіне аудару қажет.

Барлық желілік ажыратқышқа дейін орналасқан электр желілері әрдайым кернеулі болады. Сондықтан, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсат етілмеген іске қосылуын болдырмау үшін, желілік ажыратқышты бұғаттау қажет.

14. Техникалық деректер

100 сериясындағы UP (S, SD, SO) сорғыларының максималды шығынды-арынды мәндері *5-қосымша келтірілген.*

Айдалатын сұйықтық температурасы

100 сериясындағы UP (S, SD, SO) айналым сорғылары көпшілігінің айдалатын сұйықтық температурасы түріне байланысты -25 °C-тан +110 °C-қа дейін түрленеді.

Нақты бұйымның айдалатын сұйықтық температурасы фирмалық тақтайшада көрсетілген.

Қоршаған орта температурасы мен сұйықтық температурасы

Стандартты сорғыларға арналған қоршаған орта температурасы +2°C минималды қол жетімді сұйықтық температурасы кезінде сұйықтық температурасынан төмен болмауы керек, кері жағдайда статор корпусында конденсат пайда болуы мүмкін.

Жүйенің максималды қысымы

Қосылыстармен сорғылар (PN 10): 1,0 МПа (10 бар).

Фланецтермен сорғылар (PN 6/10): 0,6/1,0 МПа (6/10 бар).

Grundfos фланецтерімен сорғылар: 1,0 МПа (10 бар).

Кірістегі қысым

Кавитациялық шу мен сорғы мойынтіректерінің бүлінулерін болдырмау үшін, сорғыш келте құбырға *2-кесте* сәйкес минималды қысым мәні қамтамасыз етілуі керек.

2-кесте

Сорғыш келте құбырдағы минималды қажетті қысым			
Сұйықтық температурасы	85 °C	95 °C	110 °C
Арын	0,5 м	2,8 м	11,0 м
Кірістегі қысым	0,049 бар	0,27 бар	1,08 бар

Жабық жүйеде кірістегі талап етілетін қысым - бұл жүйедегі рұқсат етілетін минималды қысым.

Ашық жүйелерде кірістегі талап етілетін қысым - бұл сорғының қайнар көздегі (ыдыс, бассейн және т.б.) судың минималды деңгейіне қатысы бойынша орнатылуы қажет болатын минималды арақашықтық.

Қуат беру кернеуі 1 x 220–240 В, 50 Гц,

3 x 400-415 В, 50 Гц,

3 x 220-240 В, 50 Гц.

Оқшаулау сыныбы F/H.

Қорғаныс деңгейі IP42 , IP44, IP54, IPX2D, IPX4D (нақты сорғының қорғаныс деңгейі оның фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы макс. 95%.

Шу деңгейі < 43 дБ (А).

Толығырақ ақпаратты тиісті өнім бойынша техникалық каталогтардан табуға болады.

15. Ақаулықты табу және жою

Ақаулықтарды өздігінен жою мүмкін болмаған кезде жақын маңдағы сервистік орталыққа немесе www.grundfos.ru ресми сайтына жүгініңіз.

3-кесте

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
1. Радиаторда шу.	1.1 Термостаттық шұра арқылы өтуші жылу тасығыштың артық қысымы.	Реттелуші сорғыны орнату. Жүйедегі қысым шығынның кемуі кезінде төмендейтін болады.
2. Сорғы өте төмен немесе нөлдік өнімділікпен жұмыс істеуде.	2.1 Электрлі қозғалтқыш кері жаққа айналуда.	Үш фазалық сорғылар үшін - екі фазаны орындарымен ауыстыру.
	2.2 Сорғы қате құрастырылған.	Сорғыны 180°-қа бұру.
	2.3 Жұмыс дөңгелегі ластанған.	Сорғыны ашу және жұмыс дөңгелегін тазалау. МАҢЫЗДЫ: Шұраны жабу.
	2.4 Сорғыш келте құбыр бұғатталған.	Сорғыны ашу, келте құбырды және корпусты тазалау. МАҢЫЗДЫ: Сорғыға дейінгі және одан кейінгі жапқыштарды жабу.
	2.5 Шұра жабық.	Шұраны ашу.
	2.6 Сорғыда ауа.	Сорғыны ажырату. Жүйеден ауаның шығарылуын қамтамасыз етіңіз.
	2.7 Сорғы минималды жылдамдықта жұмыс істеуде.	Сорғыны жоғарырақ жұмыс жылдамдығына ауыстыру.
	2.8 Сорғы кірісіндегі сүзгі бітеліп қалған.	Сүзгіні тазалау.

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
3. Сорғы тоқтап қалды, қуат беру жоқ.	3.1 Электр қуат беру жүйесінде ақаулықтар.	Қуат беру көзін тексеру. Қажет болған жағдайда қуат берудің сыртқы ауыстырып-қосқышын орнату.
	3.2 Сақтандырғыш балқып кетті.	Қысқа тұйықтаушы сымды ауыстыру. Нашар түйіспені түзету. Сақтандырғыштың атаулысын тексеру. Электрлі қозғалтқышты және өткізгіш сымды тексеру.
	3.3 Сорғының қорғанысы іске қосылды.	Бұғатталған немесе баяу айналушы сорғыны тазалау. Электрлі қозғалтқыштың атаулы тоғын өлшеу. Айдалатын сұйықтықтың тұтқырлығын өлшеу. Қуат беруші желіде кернеудің болуын тексеру. Ақаулы сорғыны ауыстыру.
4. Сорғы жұмысын тоқтатты, қуат беру жоқ.	4.1 Термоқосқыш іске қосылды.	Жұмыс сұйықтығының техникалық сипаттамалардың белгілі бір ауқымында ма екендігін тексеру. Бұғатталған немесе баяу айналушы сорғыны тазалау.
	4.2 Сорғы іске қосылмайды.	Сорғыны бұғаттан шығару. Сорғыны тазалау. Сорғының айналыс жиілігін арттыру. Конденсаторды ауыстыру. Қуат беруші желіде кернеудің болуын тексеру. Ақаулы сорғыны ауыстыру.

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
5. Жүйеде, термостаттық шұраларда/ құбырларда шулар.	5.1 Сорғы өнімділігі тым жоғары.	Сорғының жұмыс жылдамдығын кеміту. Гидравликалық параметрлерді теңгеруді жүргізу. Сорғының/жүйенің жұмыс параметрлерінің есептерін тексеру. Сорғыны теңшеу. Жүйені тексеру. Сорғыны алмастыру.
6. Сорғының жұмысы кезінде шу.	6.1 Сорғыда ауа.	Сорғыдан ауаны шығару. Жүйеден ауаны шығару және оны толтыру. Кеңейткіш бакты тексеру. Ауа айырғышты орнату.
	6.2 Кавитациялық шу.	Жүйедегі қысымды тексеру, қысым жеткіліксіз болған кезде толықтыруды жүргізу.
	6.3 Резонансты шулар.	Сорғының табанын бекіту. Діріл ендірмелерін орнату. Сорғының жұмыс жылдамдығын реттеу. Сорғыны алмастыру.
	6.4 Сорғыда/клапандарда бөгде денелердің тықылы бар.	Жұмыс дөңгелегін тазалау. Кері клапанды ауыстыру. Клапандардағы қысымды реттеу. Клапандардағы серіппелерді реттеу. Клапанды өз өзегінен айналдыра бұрау. Сорғыны алмастыру.

Өте күрделі бұзылуларға келесілер жатады:

- қате электрлік қосылым;
- жабдықты қате сақтау;
- электрлі/гидравликалық/механикалық жүйелердің бүлінуі немесе ақаулықтары;
- жабдықтың ең маңызды бөліктерінің бүлінуі немесе ақаулықтары;
- пайдалану, қызмет көрсету, құрастыру, бақылау байқауларының ережелері мен шарттарының бұзылуы.

Қате әрекеттерді болдырмау үшін қызметкерлер құрамы осы құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықпен мұқият танысып шыққан болуы керек.

Апаттар, бұзылу мен оқиғалар орын алған кезде жабдықтың жұмысын тез арада тоқтату және «Грундфос» ЖШҚ сервистік орталығына жүгіну қажет.

16. Толымдаушы бұйымдар*

* Аталған бұйымдар жабдықтың стандартты толымдауға / жиынтыққа енгізілмеген, қосалқы құрылғы (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен шарттар Шартта көрсетіледі.

Аталған қосалқы құрылғы жабдықты толымдаушылардың (жиынтықтың) міндетті элементтері болып табылмайды.

Қосалқы құрылғылардың жоқтығы олар арналған негізгі жабдықтың жұмысқа қабілеттілігіне әсер етпейді.

TS 3/T
Тәуліктік дискпен электрондық-механикалық таймер
Қабырғалық монтаждау үшін қолданылады

TS 3/W
Апталық дискпен электрондық-механикалық таймер
Қабырғалық монтаждау үшін қолданылады

Сигнал беру модулі
Тек UPS xx-100 сорғылары үшін

ET 2
Жапсырма датчикпен температуралық реле
Құбырға монтаждау үшін қолданылады
Температуралар ауқымы: +20°C-тан +80 °C-қа дейін

17. Құралды кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары:

1. жөндеу немесе алмастыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдалануды экономикалық жөнсіздікке әкеліп соқтыратын жөндеу мен техникалық қызмет көрсетуге кететін шығындарды арттыру.

Бұл жабдық, сонымен қатар тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып кәдеге жаратылуы керек.

18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Өндіруші:
Grundfos Holding A/S,
концерні, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*
* нақты дайындаушы ел жабдықтың фирмалық таяқшасында көрсетілген.

Дайындаушының уәкілетті тұлғасы**:
«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы,
Истринский ауданы, Лешково, 188-үй,
тел.: +7 (495) 737-91-01,
электрондық пошта мекен-жайы: grundfos.istra@grundfos.com.
** жарылыстан қорғалған орындалудағы жабдық үшін дайындаушымен уәкілеттік берілген тұлға.

«Грундфос» ЖШҚ
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.,
тел.: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00,
электрондық пошта мекен-жайы: grundfos.moscow@grundfos.com.

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында импорттаушылар:
«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы,
Истринский ауданы, Лешково, 188-үй,
тел.: +7 (495) 737-91-01,
электрондық пошта мекен-жайы: grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ААҚ
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.,
тел.: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00,
электрондық пошта мекен-жайы: grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Казахстан» ЖШС
Қазақстан, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көш., 7,
тел.: +7 (727) 227-98-54,
электрондық пошта мекен-жайы: kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттың талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

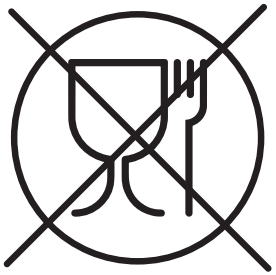
Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады. Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан басқа мақсатта пайдалануға жол берілмейді.

Жабдықтың қызметтік мерзімін ұзарту жөніндегі жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетусыз заңнамаға сәйкес жүргізілулері керек.

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

Қаптау материалы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атауы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдары дайындалатын материалдың әріптік белгісі
Қағаз және картон (гофрленген картон, қағаз, басқа картон)	Қораптар/жәшіктер, салымдар, төсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал	PAP
Ағаш және ағаштан жасалған материалдар (ағаш, тығын)	Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шере және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер	FOR

Қаптау материалы		Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атауы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдары дайындалатын материалдың әріптік белгісі
Пластик	(тығыздығы төмен полиэтилен)	Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер	LDPE
	(тығыздығы жоғары полиэтилен)	Бекіткіш төсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал	HDPE
	(полистирол)	Пенопласттан жасалған бекіткіш төсемелер	PS
Аралас қаптама (қағаз және картон/ пластик)		«Скин» түрлі қаптама	C/PAP

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударыңыз (қаптамаға/қосымша қаптау құралына белгілейтін өндіруші зауыт).

Қажет болғанда Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологияны қорғау мақсатында пайдаланылған буманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта пайдалануы мүмкін.

Өндіруші шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олардан дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Нақты ақпаратты осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішіндегі *19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат* бөлімінде көрсетілген дайын өнімді шығарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім нөмірін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

МАЗМУНУ **Бет.**

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр 63
1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат 63
1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери 64
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу 64
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери 64
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу 65
1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр 65
1.7 Техникалык тейлөөнү, кароону жана кроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр 65
1.8 Өз алдынча кошумча түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо 65
1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери 66
2. Ташуу жана сактоо 66
3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси 66
4. Буюм тууралуу жалпы маалымат 67
5. Таңуу жана ташуу 69
5.1 Таңгак 69
5.2 Ташуу 69
6. Колдонуу тармагы 69
7. Иштөө принциби 70
8. Механикалык бөлүктү куроо 71
8.1 Клеммалык кутунун жайгашуусу 73
9. Электр жабдуусун туташтыруу 75
10. Пайдалануга киргизүү 76
11. Пайдалануу 77
12. Техникалык тейлөө 78
13. Пайдалануудан чыгаруу 78
14. Техникалык берилмелери 79
15. Бузуктуктарды табуу жана оңдоо 81
16. Топтомдоочу буюмдар 84
17. Өндүрүмдү утилизациялоо 86
18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү 86
19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат 88

МАЗМУНУ **Бет.**

1-тиркеме.	**123**
2-тиркеме.	**130**
3-тиркеме.	**135**
4-тиркеме.	**136**
5-тиркеме.	**137**

Эскертүү
Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда, ушул документ жана Кыскача колдонмо (Quick Guide) менен жакшылап таанышып чыгуу керек. Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана жергиликтүү ченемдерине жана жергиликтүү эрежелерге ылайык жүргүзүлүшү керек.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Эскертүү
Ушул жабдууну пайдалануу буга зарыл болгон билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек.
Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар жактарга бул жабдууну пайдалануга болбойт.
Балдарга жабдууну пайдалануга тыюу салынат.

1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча жетекчилик куроодо, пайдалануда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу принципиалдык көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдында тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап изилдеп чыгыш керек. Ушул документ ар дайым жабдууну пайдаланган жерде туруш керек.

Бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникасынын жалпы көрсөтмөлөрүн гана сактабастан, башка бөлүмдөрдө *1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр* берилген атайын көрсөтмөлөрдү дагы сактоо керек.

1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануунун багытын көрсөткөн багыттооч,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн оргутуучу келтетүтүктүн белгиси,

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу

Пайдалануу, техникалык тейлөөнү алып барган жана контролдоочу текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну орноткон кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек. Кызматчылар көзөмөлгө алган жана алар үчүн жоопкерчилигин тарткан маселелердин арымы, жана ошондой эле анын иш-билги аймагы керектөөчү тарабынан так аныкталууга тийиш.

1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын өмүрүнө жана ден-соолугуна гана коркунучтуу кесепеттерди алып келбестен, бирок айлана-чөйрөгө жана жабдууга дагы зыян алып келет. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабастык келтирилген зыяндын ордун толтуруу кепилдик милдеттерди жокко чыгарылат.

Атап айтканда, коопсуздук техникасынын талаптарын сактабаганда, кийинки кесепеттер болушу мүмкүн:

- жабдуунун маанилүү функциялары иштебей калат;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз;
- электр жана механикалык факторлордун артынан кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу

Жабдууну иштетип жатканда, пайдалануда, аталган документтеги коопсуздук техникасы, коопсуздук техникасы боюнча колдонуудагы улуттук эскертүүлөр, ошондой эле керектөөчүнүн колдонуусундагы иштерди аткаруу, жабдууну пайдалануу жана коопсуздук техникасы боюнча эскертүүлөр сакталууга тийиш.

1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

- Жабдуу пайдаланылып жаткан болсо, иштеп жаткан түйүндөрдүн жана бөлүктөрдүн коргоо тосмолорун кайра орнотуп чыгууга тыюу салынат.
- Электр энергиясы менен байланышкан коркунучтардын пайда болуу мүмкүнчүлүктөрүн жоюу зарыл (мисалы, ПУЭнин жана энергия менен камсыздоочу жергиликтүү ишканалардын көрсөтмөлөрүн тагыраак карап чыккыла).

1.7 Техникалык тейлөөнү, кароону жана кроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Колдонуучу техникалык тейлөө боюнча бардык иштерди, контролдук кароо жана куроо, пайдалануу жетекчилиги менен жетиштүү таанышып чыккан жана бул тармакты жакшы билген адистердин аткаруусу менен камсыз кылууга тийиш.
Иштер жүрүп жатканда жабдууну сөзсүз өчүрүш керек. Жабдуунун ишин токтотоордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөдө камтылган иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.
Иш аяктаганда бардык алынган сактоо жана коргоо жабдууларды кайра орнотуу же күйгүзүү керек.

1.8 Өз алдынча кошумча түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотууга же модификациялоого мүмкүн.

Фирманын кошумча түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле даярдоочу фирма тараптан уруксат берилген топтомдор пайдалануунун ишеничтүүлүгүн камсыздоо үчүн тандалган.

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонсо натыйжалар үчүн даярдоочу жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери

Жеткирилген жабдуунн пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдикбөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда кепилдик берилет *6. Колдонуу тармагы*. Бардык учурларда техникалык берилмелерде көрсөтүлгөн чектүү жол берилген маанилер сөзсүз сакталууга тийиш.

2. Ташуу жана сактоо

Жабдууну үстү жабылган вагондордо, үстү жабык унааларда, аба, суу же деңиз аркылуу жеткирүү керек.

Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасир этүү бөлүгүндө ГОСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келүүгө тийиш.

Жеткирүүдө жабдуу ордунан ары-бери жылып кетпеш үчүн аны унаага бекем бекитиш керек.

Жабдууну сактоо шарттары ГОСТ 15150 «С» тобуна дал келүүгө тийиш.

Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 2 жыл.

Сактоонун жана ташуунун температурасы: мин. - 40 °С; макс. + 70 °С.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси

Эскертүү
Ушул көрсөтмөлөрдү сактабагандык адамдардын саламаттыгы үчүн кооптуу кесепеттери болушу мүмкүн.

Эскертүү
Бул көрсөтмөлөрдү сактабаганда электр тогунан жапа чегүүнүн себептери жана адамдардын тагдыры, саламаттыгы үчүн коркунучтуу кесепеттерден болуп калышы мүмкүн.

Көңүл бургула — ***Жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле бузулуусуна себепкер болгон аткарылбаган коопсуздук техникасынын көрсөтмөлөрү.***

Көрсөтмө — ***Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдалануну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.***

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул документ 100 сериясындагы UP, 100 сериясындагы UPS, 100 жана UPSO сериясындагы UPSD соркысмаларына колдонулат.

100 сериясындагы UP (S, SD, SO) айланма соркысмалары жылыткыч тутумдарда, ошондой эле ысык суу менен камсыздоо, абаны кондициялоо жана муздатуу тутумдарында - алардын аткаруулларына жараша сууну айландыруу үчүн арналган.

Түзүлүшү

100 сериясындагы UP (S, SD, SO) соркысмаларында «нымдуу» ротор менен түзүлүшү пайдаланылат: ротор сордурулуучу суюктукка бөктүрүлгөн жана дат баспас болоттон жасалган жылчыксыз гильза менен статордон алыстатылган.

Электр кыймылдаткычты муздатуу сордурулуучу суюктук аркылуу аткарылат, ал болсо

түзүлүшүндө аба желдеткичти пайдаланбаганга мүмкүндүк берет. Ошонун жардамы менен соркысма

добушсуз иштейт жана чакан өлчөмдөргө ээ болот.

100 сериясындагы UP (S, SD, SO) соркысмаларынын аткаруусуна жараша чоюндан же дат баспас болоттон жасалган агуучу бөлүгү бар.

100 сериясындагы UP (S, SD, SO) соркысмаларынын жара кесилишинин чиймеси жана материалдарынын спецификациясы *1-тиркеме*.

Электр кыймылдаткычта келтирилген

UP (S, SD, SO)/SOLAR соркысмалары 2 же 4 уюлдуу асинхрондуу кыска бириккен электр кыймылдаткычтар менен жабдылган.

Бир фазалуу тармактын соркысмалары электр кыймылдаткычтын бир- же үчылдамдык аткаруусу менен жеткирилет.

Клеммалык куту жеңил ачылат жана кабелди туташтыруу үчүн баскычтар менен камсыздалган. Кабелдик киргизүнүн тыгыздоосу жана кабелди керүү компенсатору бар. Бир фазалуу электр кыймылдаткычтардын кабелдик киргизүүлөрү куроону жеңилдетүү үчүн багыттоочу втулкадан сыртка жылышы мүмкүн.

Кабелди туура туташтырууну камсыз кылуу максатында клеммалык кутунунун жайгашуусунун ар кандай варианттары караштырылган. Изоляциялоо классы: F/H. Кабелдик байланыш: 5,6 баштап 10 мм чейинки кабелдер үчүн Pg 11.

Электр кыймылдаткыч ысуудан коргоо менен жабдылган, ошондуктан электр кыймылдаткычты тышынан коргоону караштыруу зарылдыгы жок.

Фирмалык көрнөкчө

Соркысмалардын фирмалык көрнөкчөлөрү *2-тиркеме.*

Калыптык белгисинде келтирилген

Мисал **UP** | **S** | **D** | **40** | **-40** | **F**

Типтүү катар

Аткаруу:
S: бекитилген ылдамдыктар менен

D: эки эселенген соркысмалык агрегат
O: тез куроонун жана казан жабдууларынын топторун өндүрүүчүлөрүнүн колдонуусу үчүн соркысманын атайын аткаруусу

Соруучу жана оргутма келтетүүктөрдүн номиналдуу диаметри (DN), [мм]

Максималдуу кысым [дм]

Түтүктүк кошуу:
= түтүктүк сай (эгерде тамгалык белгилөөсү жок болсо)
F = фланецтик кошуу

Соркысманын корпусу:
= чоюн (эгерде тамгалык белгилөөсү жок болсо)
N = дат баспас болот
A = соркысманын корпусунун аба чыгаруучу штуцери бар, сууну кысуу багыты - жогору
K = муздак суу үчүн аткаруу
KU = муздак суу үчүн аткаруу, клеммалык куту көбүк толтурма менен толтурулган

5. Таңуу жана ташуу

5.1 Таңгак

Жабдууну алып жатканда таңгакты жана жабдуунун өзүн, ташууда мүмкүн боло турган бузулууларды текшериңиз. Таңгакты таштоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбаганын жакшылап текшериңиз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдууну жөнөтүүчүгө кайрылыңыз. Жеткирүү учурунда жабдууга доо кетсе, дароо жеткирүү компаниясы менен байланышыңыз жана жабдууну жөнөтүүчүгө билдириңиз. Жөнөтүүчү айтылган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укугу бар.

5.2 Ташуу

Эскертүү
Кол менен көтөрүп жана жүктөп-ташуу иштеринде жергиликтүү ченемдердеги жана эрежелердеги чектөөлөр сакталууга тийиш.

Көңүл бургула

Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.

6. Колдонуу тармагы

Корпусу чоюндан болгон UPS (SD, SO) соркысмалары жылуулук тутумуунда иштөөгө арналган.

Дат баспас болоттон жасалган аткаруудагы UP (S, SO) айланма соркысмалар ысык суу менен камсыздоо тутумдарында иштөөгө арналган.

«K» аткаруудагы UP (S, SO) айланма соркысмалар абаны кондициялоо жана муздатуу тутумдарында иштөөгө арналган.

100 сериясындагы UP (S, SD, SO) соркысмалары таза, аз илешкек, агрессивдүү эмес жана катуу же узун булалуу бөлүкчөлөр, ошондой эле минералдык майлары менен аралашмалары болбогон, жарылууга кооптуу эмес жумушчу суюктуктарды сордурууга арналган.

Жол берилет:

- Турмуш-тиричилик ысык суусунун максималдуу ийкемсиздиги 5°Ж, макс 60 °C.
- Суунун/пропиленгликолдун максималдуу катышы = 50 %.
- Суунун кинематикалык илешкектиги v = 20 °Ста 1 мм²/с (1 сСт). Кыйла илешкек суюктуктарды сордуруу үчүн айланма соркысмаларды пайдаланганда, гидравликалык мүнөздөмөлөр төмөндөйт. Соркысманы сордурулуучу суюктуктун илешкектигин эсепке алуу менен тандоо зарыл.

Соркысмаларды тез тутануучу, дизелдик отун, бензин жана башка ушуга окшогон суюктуктарды сордурууда пайдалануага тыюу салынат.

Соркысманы химиялык агрессиялуу суюктуктарды, кислоталарды жана деңиз суусун сордуруу үчүн пайдалануага тыюу салынат.

Легионеллдер пайда болбош үчүн, жергиликтүү ЫСКК тутумдарында сордурулган суюктуктун температурасы дайыма 50 °C тан жогору болууга тийиш.
Казанды жылытуунун сунуш кылынган температурасы: 60 °C.

Соркысмаларды ичүүчү суу менен камсыздоо тутумдарында соркысманы колдонууга болбойт.

7. Иштөө принциби

100 сериясындагы UP (S, SD, SO) соркысмалардынын иштөө принциби кирүүчү келте түтүктөн чыгуучу келтетүтүккө жылуучу суюктуктун басымын жогорулатууга негизделген. Суюктук соркысманын кириш келтетүтүгү аркылуу өтүп, айланып жаткан жумушчу дөңгөлөккө кирет. Борборго умтулуучу күчтөрдүн аракети менен суюктуктун ылдамдыгы көбөйөт. Суюктуктун өсүүчү кинетикалык энергиясы чыгуучу келтетүтүктөгү жогорку басымга айланат.

Жумушчу дөңгөлөктүн айлануусун электр кыймылдаткыч камсыз кылат.

8. Механикалык бөлүктү куроо

Куроо боюнча кошумча маалымат Кыскача колдонмодо (Quick Guide) келтирилген.

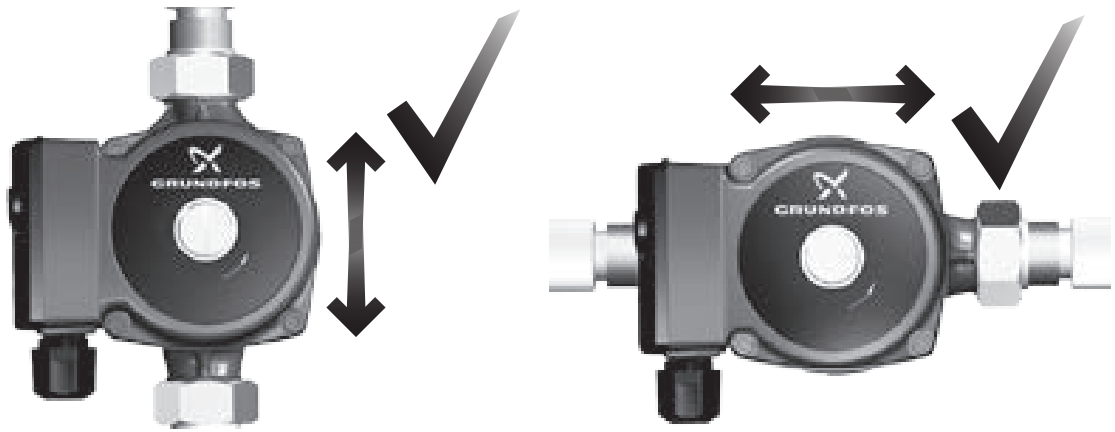
Көңүл бургула ***100 сериясындагы UP (S, SD, SO) соркысмаларды орунжайда гана орнотуу үчүн арналган.***

Айланма соркысмалар, көңтөрүлүү, кулоо же капысынан жылуу коркунучу жок аны пайдалануу камсыз кылуу үчүн пайдалануу ордунда ишенимдүү бекитилүүгө тийиш.

Жылдыргычтарды соркысманын эки жагынан тен орнотуу сунуш кылынат. Эгерде мүмкүн болсо, соркысмага чейин же кийин өткөрмө түтүктө бурулушту, үчтүктөрдү же окшош башка бутактануларды орнотпоңуз. Соркысма же чектеш сантехникалык бириктиргич бөлүк үчүн, соркысмага термикалык жана механикалык таасирлерди азайтуу үчүн кошумча бекитүүнү камсыз кылыңыз.

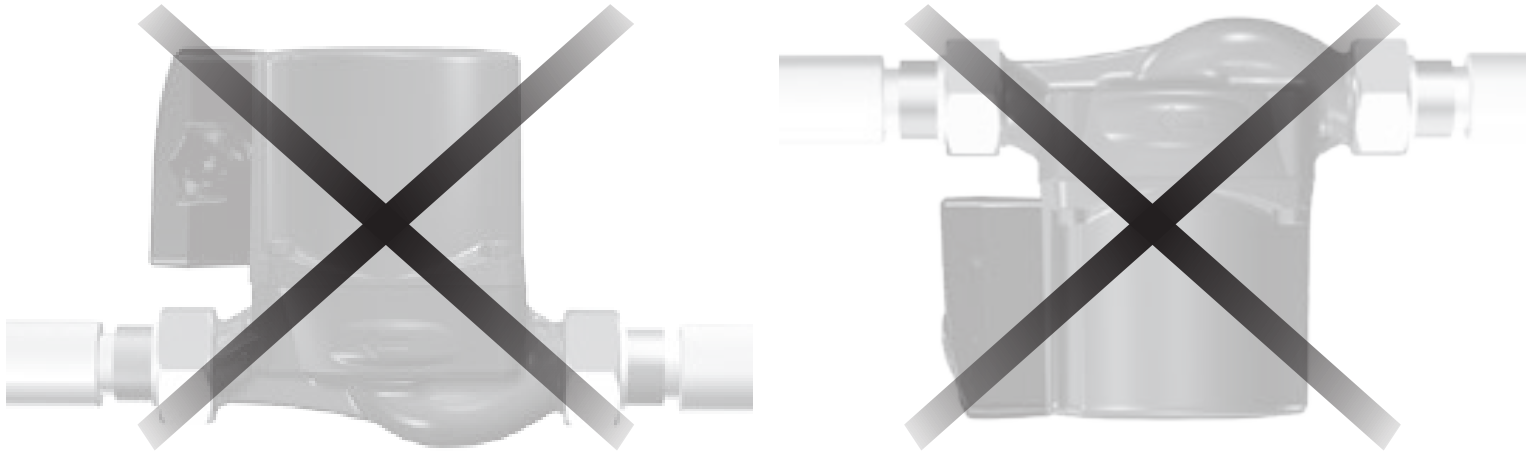
Көңүл бургула ***Вертикалдуу өткөрмө түтүктө жайгашкан соркысмадагы суюктук төмөн кыймылдаганда, автоматтык аба чыгаргыч орнотулган болууга тийиш.***

100 сериясындагы UP (S, SD, SO) соркысмаларынын келтетүтүктөрү вертикалдуу, ошондой эле горизонталдуу абалда куралышы мүмкүн.



1-сүр. Келтетүтүктөрдүн жол берилген жайгашуусу

Айланма соркысманын валы жерге карата горизонталдуу жайгашкандай куралган болууга тийиш.



2-сүр. Соркысманын валынын жол берилбеген жайгашуусу

Орнотууга талаптар:

1. Соркысманы орнотуудан мурда тутумду толугу менен тазалаңыз жана жууңуз.
2. Соркысманы тутумдун эң төмөнкү, баткак жана чөкмө топтоло турган чекитине орнотпоңуз.
3. Бөлүнүп чыккан абаны чыгаруу үчүн жогорку чекитте (чекиттерде) аба чыгаргыч орнотуңуз.
4. Орнотуу процессинде клеммалык кутуга суу кирбегенине ынаныңыз.
5. Ачык тутум: Соркысманы берүүчү линияга орнотуңуз; соркысманын соруучу келтетүтүгү суу менен толтурулган болушу керек. Статикалык кысым боюнча талаптарга жетишилгендигине ынаныңыз (*14. Техникалык берилмелери* бөлүмдү кара)
6. Жабык тутум: Температуранын жана басымдын термелүүлөрүнөн коргоо үчүн коргоочу клапанды орнотуңуз.

7. Эгерде сууда эриген бөлүкчөлөр көп болсо, стационардык жана/же дайыма тазалап турууну талап кылган алмаштыргыч чыпкану орнотуу сунуш кылынат.
8. ТУТУМ СОРДУРУЛУУЧУ СУЮКТУК МЕНЕН ТОЛМОЮНЧА СОРКЫСМАНЫ ИШТЕТПӨӨ КЕРЕК.
9. Эгерде бардык пункттар аткарылган болсо, анда соркысманы ишке киргизиңиз.

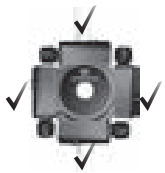
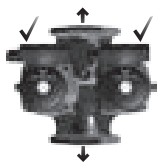
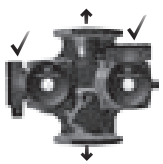
8.1 Клеммалык кутунун жайгашуусу

Эгерде клеммалык кутунунун абалын өзгөртүү зарыл болсо, аны аягына чейин орнотууга чейин аткарган жакшы болот. Бирок соркысма орнотулган болсо, орноткуч винттерди алып салуу башталганга чейин соркысманын электр азыгы өчүрүлгөндүгүнө жана жылдыргычтар жабылгандыгына ынаныңыз.

Клеммалык кутунун жол берилген абалы анын түзүлүшүнөн жана соркысманын түзүлүшүнөн көз каранды болот. 100 сериясындагы UP (S, SO, SD) соркысмаларда клеммалык кутунун түрүн жана ага шайкеш келген мүмкүн болгон абалдарды соркысманын параметрлери боюнча орнотсо болот: анын агуучу бөлүгүнүн материалы жана сордурулган суюктуктун температурасы. Көрсөтүлгөн параметрлерди Grundfos расмий сайтынан же Grundfos Product Centre (GPC) жабдуусун тандоо жана издөө программасынан тапса болот.

Көрсөтмө ***Конденсаттын клеммалык кутуга кирүү коркунучун четтетүү үчүн, аны соркысманын сол жагында (кабели менен төмөн), же жогору жагында жайгашкандай орнотуу сунуш кылынат.***

Төмөндө 100 сериясындагы UP (S, SO, SD) соркысмалардын клеммалык кутусунун жол берилген абалдары келтирилген:

Соркысманын түрү жана аткаруусу	Суюктуктун температурасы (соркысманын тех. берилмелери)	Клеммалык кутунун тиби	Клеммалык кутунун абалы	
			Жол берилүүчү	Сунушталган
UP (N) UPS (N)	Мин./Макс. +2 °C / +95 °C **ЖЕ** Мин./Макс. +2 °C / +110 °C			
UP(S) K UP(S) KU	Мин./Макс. -25 °C / +95 °C			
Medium: UP (N), UPS (N), UPSD	Мин./Макс. -25 °C/+110 °C	 **ЖЕ** 	  	

Клеммалык кутунун абалын алмаштыруу үчүн:

1. Төрт (4) орнотуучу винтти (4 же 5 мм үлүк бурагыч менен), статорду кармап туруп алып салыңыз.
2. Этияттап статорду соркысманын камерасынан бөлүп жана статорду клеммалык кутунун керектүү жол берилген абалына буруңуз.
3. Орноткуч винттерди коюу жана аларды диагонал боюнча жана туруктуу момент менен тарттырыңыз (5 Н*м).
4. Жумушчу дөңгөлөктүн эркин айланып жатканына көз жетиш керек. Эгерде жумушчу дөңгөлөк эркин айланбаса, соркысманы чачуу/чогултуу процессин кайталаңыз.

9. Электр жабдуусун туташтыруу

Электр жабдууну туташтыруу боюнча кошумча маалымат Кыскача колдонмодо (Quick Guide) келтирилген.

Электр жабдууну туташтыруу жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык адис-электрик аркылуу туташтырылууга тийиш.

Сактык чарасы катары соркысма жергиликтүү ченемдер жана эрежелерге ылайык жердетилген болууга тийиш. Жердетүү сымдары кеминде соркысманы азыктандыруучу чынжырынын өлчөмдөрүнө тең өлчөмдөгү жез сымдан даярдалууга тийиш.

Номиналдык чыңалуу жана башка электрдик параметрлер, соркысманын бер жагындагы фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн. Электр кыймылдаткыч кошумча тышкы коргоону талап кылбайт жана ысып кетүүдөн соркысманын моделине жараша кыналган коргоо менен жабдылган.

Сымдын өлчөмү жергиликтүү ченемдер жана эрежелергеылайык амперлер менен жол берилген токтук жүктөмгө дал келүүгө тийиш. Электр азыктын жана жердетүүнүн кабелдери эң аз дегенде 90 °C температураны көтөрүүгө тийиш.

Жердетүү кабелинин жез киндиги болушу керек.

Кабелдин өлчөмү кеминде азыктандыруучу электр кабель менен дал келүүгө тийиш.

UP (S, SD, SO)/SOLAR соркысмалары электр азыгына түз туташууга тийиш.

Бир фазалуу кыймылдаткычтар үчүн ажыратма байланыштар, үч фазалар үчүн Кыскача колдонмого (Quick Guide) - *3-тиркеме* ылайык аткарылууга тийиш

10. Пайдалануга киргизүү

Бардык буюмдар даярдоочу-заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сыноолорду өтүшөт. Орнотууда кошумча сынактар талап кылынбайт.

Көңүл бургула ***Тутум сордурулуучу суюктук менен толмоюнча соркысманы иштетпөө керек.***

100 сериясындагы UP (S, SD, SO) соркысмаларды пайдалануу киргизүү үчүн, тармактык ажыраткычты «Күйгүзүлдү» абалына которуп коюу керек.

Соркысмаларды коё берип жатканда ротор гильзасынын желдетилишин камсыз кылуу зарыл, ошол үчүн электр кыймылдаткычтын сайлык тыгыны алынып салынат, бул учурда соркысманы максималдуу ылдамдыкта күйгүзүү зарыл. Кыска убакыт ичинде калган аба бош вал аркылуу гидротутумга түртүлүп чыгарылат.

Узак убакыт туруп калгандан (мисалы, жайкы мезгил) кийин соркысманы иштетүүдөн мурда:

- бүткүл тутумдун сорулуучу суюктук менен толтурулушун текшериңиз;
- тилик бурагычтын жардамы менен ротордун валын бураңыз;
- ротордун гильзасынан абаны чыгарыңыз.

Көңүл бургула ***Соркысманын «кургак» жүрүшүндө ротор валынын тосмолонушу же «термикалык сокку» болушу мүмкүн, ал керамикалык подшипниктердин же ротордун керамикалык валынын талкаланышына алып келет.***

Көңүл бургула ***Ротор валынын тосмолонушу соркысма кыймылдаткычынын ысышына алып келет.***

Пайдалануу шарттары бөлүмдө келтирилген *14. Техникалык берилмелери*.

11. Пайдалануу

Көңүл бургула

Соркысманы бардык тутумдан абаны чыгарыш үчүн пайдаланбаңыз. Жумушчу суюктугу менен толтутулбаган соркысманы ишке киргизүүгө болбойт.

Туура орнотулган жана ылайыкташтырылган, турмуш-тиричилик үчүн Grundfos айланма соркысмалары, узак жылдар аралыгында тынч жана натыйжалуу иштейт.

Соркысма бардык кызмат мөөнөтүндө мезгилдүү диагностиканы талап кылбайт.

Тутумда суу жок болгондо узак убакытка же кирүүдө минималдуу жол берилген басымсыз иштөөгө тыюу салынат (*14. Техникалык берилмелери* бөлүмдү кара.). Бул талаптарды сактабагандык кыймылдаткычтын жана соркысманын бузулуусуна алып келиши мүмкүн.

Шарттамдарды жөндөө

Моделине жараша соркысма ар кандай ылдамдыктарда иштеши мүмкүн (*1-таблица* кара). Ылдамдыкты орнотуу үчүн оторгучту керектүү абалга орнотуңуз (*4-тиркеме* кара).

Ылдамдыктарды которуу соркысманын азык чыңалуусу өчүрүлгөн кезде гана аткарылат.

1-таблица

Соркысмалардын түрү	Ылдамдыктардын саны
UP	I – турукт. ылдамдык
UP (S, SD, SO)	I – мин. ылдамдык II – орточо ылдамдык III – макс. ылдамдык

UPSD соркысмаларынын иш шарттамдарын жөндөө өзгөчөлүктөрү:
Соркысмаларды абалкы боюнча тармакка туташтырууда эки соркысма тең бири бирине карабастан автономдук шарттамда иштейт, бул учурда эки клеммалык кутуга бирдей ылдамдыкты коюу сунушталат.

UPSD соркысмаларын кезеги менен же күтүүчү шарттамда пайдалануу үчүн кошумча клеммалык колодканы алуу зарыл. Толук маалымат алуу үчүн Grundfos же www.grundfos.ru расмий сайтына кайрылыңыз.

Жабдуу бөлүмүнө ылайык кедергилерге, арналышынын тийиштүү шарттарына чыдамдуу жана электромагниттик талаа/электромагниттик нурдануунун чыңалуу деңгээли чектелген жол берилгенден ашпаган *6. Колдонуу тармагы* чакан энергия керектөөсү менен, коммерциялык жана өндүрүштүк зоналарда пайдаланууга арналган.

12. Техникалык тейлөө

Соркысманын техникалык тейлөөсү кароого тийиш: электрдик кабелдин жана электрдик колодканын бүтүндүгүн 3 айда бир жолу текшерүү. Ошондой эле үзгүлтүксүз соркысманын/соркысмалардын кирүүчү жана чыгуучу келтетүтүгүнүн бүтүндүгүн да дайыма текшерип туруу зарыл.

Сорулуучу чөйрөгө жараша (бөлүкчөлөрдүн, темирдин туздарынын болушу, суунун жогорку ийкемсиздиги) гидравликалык бөлүгүн тазалоо талап кылынышы мүмкүн. Бөлүмүн кара *15. Бузуктуктарды табуу жана оңдоо*.

13. Пайдалануудан чыгаруу

100 сериясындагы UP (S, SD, SO) түрүндөгү соркысмаларды пайдалануудан чыгаруу үчүн, тармактык ажыраткычты «Өчүрүлгөн» абалына которуп коюу керек.

Тармак кошкучка чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат. Ошондуктан жабдууну капысынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тарамдык ажыраткычты кулптап коюу керек.

14. Техникалык берилмелери

100 сериясындагы UP (S, SD, SO) соркысмалардын чыгымдык-кысымдык маанилери *5-тиркеме берилген.*

Сордурулган суюктуктун температурасы
100 сериясындагы UP (S, SD, SO) түрүндөгү айланма соркысмалардын көбүнүн сордурулган суюктук температурасы, түрүнө жараша -25 °C тан +110 °Ска чейин өзгөрөт.

Конкреттүү буюмдун сордурулган суюктугунун температурасы фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн

Айлана чөйрөнүн жана суюктуктун температурасы
Стандарттык соркысмалар үчүн айлана чөйрөнүн температурасы суюктуктун минималдуу жол берилген +2°C температурасында дайыма суюктуктун температурасынан төмөн болууга тийиш, каршы учурда статордун корпусунда конденсат пайда болушу мүмкүн.

Тутумдун максималдуу басымы
Байланыштары менен соркысмалар (PN 10): 1,0 МПа (10 бар).

Фланецтери менен соркысмалар (PN 6/10): 0,6/1,0 МПа (6/10 бар).

Grundfos фланецтери менен соркысмалар: 1,0 МПа (10 бар).

Кириштеги басым
Кавитациялык добуштун жана соркысманын подшипнигинин зыянга учуроосун пайда кылбаш үчүн, соруучу келтетүүктөгү басымдын минималдык мааниси *2-таблица* ылайык камсыз кылынууга тийиш.

2-таблица

Соруучу келтетүүктөгү минималдуу керек болгон басым			
Суюктуктун температурасы	85 °C	95 °C	110 °C
Кысым	0,5 м	2,8 м	11,0 м
Кириштеги басым	0,049 бар	0,27 бар	1,08 бар

Кириштеги талап кылынган басым жабык системада - бул системадагы минималдуу жол берилүүчү басым.

Ачык системаларда кириштеги талап кылынган басым-бул минималдуу аралык, ага булактагы (идиш, бассейн, ж. б. у. с.) суунун минималдуу деңгээлине карата соркысма төмөн орнотулууга тийиш.

Азыктык чыңалуу 1 x 220–240 В, 50 Гц.

3 x 400-415 В, 50 Гц,

3 x 220-240 В, 50 Гц.

F/H изоляциялоо классы.

IP42 , IP44, IP54, IPX2D, IPX4D коргоо даражасы (белгилүү бир соркысманын коргоо даражасы анын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн).

Абанын салыштырмалуу нымдуулугу- макс. 95 %.

Добуштун деңгээли < 43 дБ (А).

Тиешелүү өнүм боюнча толугураак маалыматты техникалык каталогдордон табууга болот.

15. Бузуктуктарды табуу жана оңдоо

Бузулууларды өзүңүз четтетүүгө мүмкүн болбосо жакынкы кызмат борборуна же www.grundfos.ru расмий сайтына кайрылыңыз.

3-таблица.

Бузулуу	Себеби	Бузуктуктарды четтетүү
1. Радиатордогу добуш.	1.1 Термостатикалык вентиль аркылуу өтүүчү жылуулук алып жүрүүчүнүн ашыкча басымы .	Жөнгө салынуучу соркысманы орнотуу. Тутумдагы басым чыгымды азайтканда төмөндөйт.
2. Соркысма өтө төмөн же нөлдүк өндүрүмдүүлүк менен иштейт.	2.1 Электр кыймылдаткыч артка айланат.	Үч фазалуу соркысмалар үчүн – эки фазанын ордун алмаштырыңыз.
	2.2 Соркысма туура эмес куралган.	Соркысманы 180° буруу.
	2.3 Жумушчу дөңгөлөк булганган.	Соркысманы ачып жана жумушчу дөңгөлөктү тазалоо. МААНИЛҮҮ: Вентилди жабуу.
	2.4 Соруучу келтетүтүк тосмолонгон.	Соркысманы ачып, келтетүтүктү жана корпусту тазалоо. МААНИЛҮҮ: Соркысмага чейинки жана кийинки жылдыргычтарды жабыңыз!
	2.5 Вентиль закрыт.	Вентилди ачыңыз.
	2.6 Соркысмада аба бар.	Соркысманы өчүрүңүз. Тутумдан абанын чыгышын камсыз кылуу.
	2.7 Соркысма минималдуу ылдамдыкта иштейт.	Соркысманы иштөөнүн кыйла жогору ылдамдыгына которуу.
	2.8 Соркысмага кириштеги чыпка толуп калган.	Чыпканы тазалоо.

Бузулуу	Себеби	Бузуктуктарды четтетүү
3. Соркысма токтоду, азык жок.	3.1 Электр азык тутуму бузук.	Азык булагын текшерүү керек. Зарыл болсо азыктын тышкы которгучун орнотуңуз.
	3.2 Сактагыч эрип кеткен.	Кыскарып калган зымды алмаштыруу. Начар байланышты оңдоңуз. Сактагычтын номиналын текшериңиз. Электр кыймылдаткычты жана иштетүүчү зымды текшериңиз.
	3.3 Соркысманын коргоосу иштеди.	Тосмолонгон же жай айланып жаткан соркысманы тазалаңыз. Электр кыймылдаткычтын номиналдуу тогун ченеңиз. Сордурулган суюктуктун илешкектигин өлчөңүз. Азыктандыруучу тармакта чыңалуунун болушун текшериңиз. Бузук соркысманы алмаштырыңыз.
4. Соркысма иштөөнү токтотту, азык бар.	4.1 Термоөчүргүч иштеп кетти.	Жумушчу суюктуктун техникалык мүнөздөмөлөрдө аныкталган температурада тургандыгын текшериңиз. Тосмолонгон же жай айланып жаткан соркысманы тазалаңыз.
	4.2 Соркысма иштебей жатат.	Соркысманы тосмолоодон чыгаруу. Соркысманы тазалоо. Соркысманын айлануу жыштыгын көбөйтүү. Конденсаторду алмаштыруу керек. Азыктандыруучу тармакта чыңалуунун болушун текшериңиз. Бузук соркысманы алмаштырыңыз.

Бузулуу	Себеби	Бузуктуктарды четтетүү
5. Тутумда, термостатикалык вентилдерде/ түтүктөрдөгү добуштар.	5.1 Соркысманын өндүрүмдүүлүгү өтө чоң.	Соркысманын иштөө ылдамдыгын төмөндөтүү. Гидравликалык параметрлерди теңдемдөө. Соркысманын/тутумдун иштөө параметрлеринин эсептерин текшериңиз. Соркысманы жөндөө. Тутумуду текшерүү. Соркысманы алмаштырыңыз.
6. Соркысма иштеп жаткандагы добуш.	6.1 Соркысмада аба бар.	Соркысмадан абаны чыгарыңыз. Тутумдан абаны чыгарып жана аны толтуруңуз. Кеңейткич бакты тешериңиз. Аба сепараторун орнотуңуз.
	6.2 Кавитациялык добуш.	Тутумдагы басымды текшериңиз, жетишсиз басымда кошумча азык бериңиз.
	6.3 Резонанстык добуштар.	Соркысманын негизин бекитүү. Виброкыстаргычтарды орнотуңуз. Соркысманын иштөө ылдамдыгын жөнгө салуу. Соркысманы алмаштырыңыз.
	6.4 Соркысмадагы/клапандардагы башка нерселердин тыкылдоосу.	Жумушчу дөңгөлөктү тазалаңыз. Кайтарым клапанды алмаштырыңыз. Клапандардагы басымды жөнгө салуу. Клапандардагы серпилгилерди жөнгө салуу. Клапанды өз огунда буруу. Соркысманы алмаштырыңыз.

Кескин баш тартууларга:

- туура эмес электрдик туташтыруу;
- жабдууну туура эмес сактоо;
- электрдик/гидравликалык/механикалык тутумдардын зыян болушу же бузуктугу;
- жабдуунун маанилүү бөлүктөрүнүн зыян болуусу же бузулуусу;
- пайдалануунун, тейлөөнүн, куроонун, контролдук кароолордун эрежелерин жана шарттарын бузуулар алып келиши мүмкүн.

Жаңылыштык аракеттерди болтурбоо үчүн, кызматкер ушул куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо менен жакшылап таанышып чыгууга тийиш.

Кырсык, баш тартуу же инцидент пайда болгондо токтоосуздан жабдуунун ишин токтотуу жана «Грундфос» ЖЧК кызматтык борборуна кайрылуу зарыл.

16. Топтомдоочу буюмдар*

* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/топтомуна киргизилген эмес, жардамчы түзмөк (аксессуарлар) болуп саналат жана өзүнчө буйрутма берилет. Негизги жоболор жана шарттар Келишимде чагылдырылган.

  Ушул жардамчы түзмөктөр жабдуунун (топтомдун) топтомдоосунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт.

  Жардамчы түзмөктөрдүн жоктугу, алар арналган негизги жабдуулардын иштөө жөндөмдүүлүгүнө таасирин тийгизбейт.

TS 3/T
Суткалык диски менен электрондук-механикалык таймер
Дубалга куроо үчүн пайдаланылат.

TS 3/W
Жумалык диски менен электрондук-механикалык таймер
Дубалга куроо үчүн пайдаланылат.

Сигнализация модулу
UPS xx-100 соркысмалары гана үчүн

ET 2
Үстүнө коюучу билдиргичи менен температуралык реле
Түтүккө куроо үчүн пайдаланылат
Температуралардын диапазону: +20°Стан +80 °Са чейин

17. Өндүрүмдү утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинки:

1. оңдоого же алмаштырууга каралбаган, бир же бир нече курамдык бөлүктөрдүн иштебей калышы;
2. пайдалануунун экономикалык пайдасыздыкка алып келүүчү оңдоо жана техникалык тейлөөгө чыгымдарды көбөйтүү.

Ушул жабдуу, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экологияга тармагындагы жергиликтүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултулуп жана утилизация болушу керек.

18. Даядоочу. Иштөө мөөнөтү

Өндүрүүчү:
Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*
* даярдоонун так өлкөсү жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Өндүрүүчү тарабынан ыйгарым укукталган адам**:
«Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу, Истринский р-ону,
Лешково к., 188-үй
тел.: +7 495 737-91-01,
электрондук почтанын дареги: grundfos.istra@grundfos.com.
** ыйгарым укукталган адам тарабынан жарылуудан корголгон аткарууда жабдуу үчүн.

«Грундфос» ЖЧК
109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-кур.
тел: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
электрондук почтанын дареги: grundfos.moscow@grundfos.com.

Евразиялык экономикалык биримдиктин аймагындагы импортчулар:
«Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу, Истринский р-ону,
Лешково к., 188-үй.,
тел.: +7 495 737-91-01,
электрондук почтанын дареги: grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖЧК
109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-кур.
тел: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
электрондук почтанын дареги: grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ
Казакстан, 050010, Алмата ш.,
Кок-Тобе к/р, Кыз-Жибек көч., 7,
тел.: +7 727 227-98-54,
электрондук почтанын дареги: kazakhstan@grundfos.com.

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жылды түзөт.

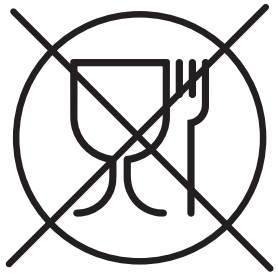
Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну пайдаланууну ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган дайындалыш боюнча пайдаланууга жол берилбейт.

Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнү коргоонун талаптарын эске алуу менен мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактык каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

Таңгактоочу материал	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттарынын аталышы	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши
Кагаз жана картон (гофраланган картон, кагаз, башка картон)	Кутулар/үкөктөр, салынмалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал	PAP
Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)	Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу поитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	FOR

	Таңгактоочу материал	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттарынын аталышы	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши
Пластик	(төмөнкү тыгыздыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, фиксаторлор	LDPE
	(жогорку тыгыздыктагы полиэтилен)	Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуучу материал	HDPE
	(полистирол)	Тыгыздоочу пенопласттан жасалган төшөлмөлөр	PS
Комбинацияланган таңгак (кагаз жана картон/пластик)		«Скин» тибиндеги таңгак	C/PAP

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны оромолду/жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу-заводдун өзүндө жазган кезде).

Зарыл болгон учурда, ресурсту сактоо жана экологиялык натыйжалуулук максаттарында, Grundfos компаниясы таңгагы жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат.

Даярдоочунун чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты ушул Паспорт, орнотуу жана иштетүү боюнча колдонмонун *19. Даядоочу. Иштөө мөөнөтү* бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр продукцияны даярдоочудан тактап алууңуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ **Էջ**

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ 92
1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ 92
1.2 Արտադրատեսակի վրա նշանների և մակագրությունների նշանակությունը 93
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը 93
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները 93
1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով 94
1.6 Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար 94
1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ 94
1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների ու դետալների պատրաստում 95
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ 95
2. Տեղափոխում և պահպանում 95
3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը 96
4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ 96
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում 99
5.1 Փաթեթավորում 99
5.2 Տեղափոխում 99
6. Կիրառման ոլորտ 99
7. Գործելու սկզբունքը 101
8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում 101
8.1 Սեղմակների տուփի տեղակայումը 103
9. Էլեկտրական սարքավորումների միացումը 106
10. Շահագործման հանձնում 107
11. Շահագործում 108
12. Տեխնիկական սպասարկումը 109
13. Շահագործումից հանում 109
14. Տեխնիկական տվյալներ 110
15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում 112
16. Լրակազմող արտադրատեսակներ 116
17. Արտադրատեսակի օգտահանում 117
18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ 118
19. Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն 120

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ Էջ

Հավելված 1: 123
Հավելված 2: 130
Հավելված 3: 135
Հավելված 4: 136
Հավելված 5: 137

Նախազգուշացում
Նախքան սարքավորման հավաքակցման աշխատանքներին անցնելը անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը և Համառոտ ձեռնարկը (Quick Guide): Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվեն տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

Նախազգուշացում
Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը: Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը:
Երեխաների մուտքը դեպի սարքավորումն արգելվում է:

1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում է հիմնական հրահանգներ, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրելուց և շահագործման հանձնելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Ձեռնարկը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում:

Անհրաժեշտ է կատարել ոչ միայն «Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ» բաժնում նշված անվտանգության ընդհանուր պահանջները *1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ*, այլ նաև մյուս բաժիններում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հատուկ հրահանգները:

1.2 Արտադրատեսակի վրա նշանների և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- պտտման ուղղությունը ցույց տվող սլաք,
- վերամղվող միջավայրի մատուցման համար ճնշումային կարճախողովակի նշանակումը.

պետք է պարտադիր կերպով հաշվի առնվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարդալ ցանկացած ժամանակ:

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերի շրջանակը, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրում, և որոնք նա պետք է վերահսկի, ինչպես նաև նրա իրավասությունների շրջանակը պետք է հստակորեն սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել ինչպես մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների, այնպես էլ վտանգ առաջացնել շրջակա միջավայրի և սարքավորումների համար: Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է նույնպես հանգեցնել վնասի փոխհատուցման վերաբերյալ բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը:

Մասնավորապես, անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելը կարող է առաջացնել, օրինակ՝

- սարքավորման կարևորագույն գործառույթների խափանում,
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետություն;

- Էլեկտրական կամ մեխանիկական ազդեցության հետևանքով առաջացած վտանգավոր իրավիճակ անձնակազմի առողջության և կյանքի համար:

1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

Աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ սույն փաստաթղթում ներկայացված հրահանգները, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ համապատասխան ազգային կարգադրագրերը, ինչպես նաև սպառողի մոտ գործող աշխատանքների կատարման, սարքավորման շահագործման և անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցանկացած ներքին կարգադրագրերը:

1.6 Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և դետալների առկա պաշտպանիչ փակոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Հարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տեսեք, օրինակ՝ ԷՏԿ և տեղական էներգամատակարարող ձեռնարկությունների կարգադրագրերը):

1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:

Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատված վիճակում: Սարքավորումը կանգնեցնելից պետք է անպայման պահպանվի գործողությունների կարգը, որը նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և պահպանող սարքերը:

1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների ու դետալների պատրաստում

Սարքավորումների վերասարքավորումը կամ փոփոխումը թույլ է տրվում կատարել միայն արտադրողի հետ համաձայնեցնելու դեպքում:

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և դետալները, ինչպես նաև օգտագործման համար արտադրող ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կհրաժարվի պատասխանատվություն կրել այդպիսի կիրառման արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե այն կիրառվում է գործառութային նշանակությանը համապատասխան և բաժնի համաձայն *6. Կիրառման ոլորտ*: Առավելագույն թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում, պետք է անպայմանորեն պահպանվեն բոլոր դեպքերում:

2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման փոխադրումը հարկավոր է իրականացնել փակ վագոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում, օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:

Սարքավորման փոխադրման պայմանները, մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն «C» խմբին՝ ըստ ԳOUS 23216-ի:

Տեղափոխման ժամանակ սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժումները կանխելու նպատակով:

Պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳOUS 15150-ի «C» խմբին:

Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի:

Պահպանման և փոխադրման ջերմաստիճանը՝ նվազագույնը -40 °C, առավելագույնը +70 °C:

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Նախազգուշացում
Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Նախազգուշացում
Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքից վնասվելու պատճառ և հանգեցնել մարդկանց կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Ուշադրություն ***Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ, որոնց չկատարումը կարող է առաջացնել սարքավորման աշխատանքի խափանում, ինչպես նաև դրա վնասում:***

Հրահանգ ***Խորհուրդներ կամ ցուցումներ, որոնք դյուրին են դարձնում աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ շահագործումը:***

4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը վերաբերում է UP 100 շարքի, UPS 100 շարքի, UPSD 100 շարքիև UPSO պոմպերին:

Շրջանառու պոմպերը UP (S, SD, SO) 100 շարքի նախատեսված են ջրի շրաջանարության համար ջեռուցման համակարգերում, ինչպես նաև տաք ջրամատակարարման համակարգերում, օդորակման և հովացումը `կախված դրանց ձևավորումից:

Կառուցվածք
UP (S, SD, SO) 100 շարքի պոմպերըում օգտագործվում է «թաց» ռոտորի կառուցվածքը. ռոտորը ընկղմված է վերմղվող հեղուկի մեջ և առանձնացված է ստատորից հերմետիկ չժանգոտվող պողպատից պատրաստված պարկուճով:

Էլեկտրաշարժիչը սառեցումը իրականացվում է մղվող հեղուկով, ինչը թույլ է տալիս կառուցվածքում չօգտագործել օդային օդափոխիչ: Դրա շնորհիվ պոմպն աշխատում է անձայն և ունի կոմպակտ չափսեր

UP (S, SD, SO) 100 շարքի պոմպերը, կախված կատարումից ունի հոսանուտ մաս պատրաստված թուջից կամ չժանգոտվող պողպատից:

UP (S, SD, SO) 100 շարքի պոմպերի կտրվածքային գծագրեր և նյութերի անվանացուցակը ներկայացված են *Հավելված 1*:

Էլեկտրաշարժիչը

UP (S, SD, SO) / SOLAR պոմպերը հագեցած են երկբևեռ կամ քառաբևեռ ասինխրոն կարճ միակցված էլեկտրա շարժիչներով:

Միաֆազային ցանցի պոմպերը մատակարարվում են մեկ կամ եռաստիճան արագության կատարմամբ էլեկտրաշարժիչներով:

Սեղմակների տուփը հեշտությամբ բացվում է և համալրված է մալուխի միացման համար նախատեսված սեղմակներով: Կաբելային ներանցիչն ունի խցվածք և մալուխի ձգման փոխհատուցիչով: Միաֆազ էլեկտրաշարժիչների կաբելային ներանցիչը կարող է դուրս գալ ուղղորդիչ ականոցից՝ հավաքակցումը հեշտացնելու համար:

Մալուխի ճիշտ միացումն ապահովելու համար նախատեսված են սեղմակների տուփերի տեղակայման տարբերակներ: Մեկուսացման դաս՝ F/H Մալուխային միացում Pg 11 5,6-ից մինչև 10 մմ մալուխների համար:

Էլեկտրական շարժիչը հագեցած է գերտաքացումից պաշտպանությամբ, ուստի անհրաժեշտություն չկա նախատեսել շարժիչի արտաքին պաշտպանությունը:

Ֆիրմային վահանակ

Պոմպերը ֆիրմային վահանակը բերված են *Հավելված 2*:

Տեսակային նշանակում

Օրինակ **UP** | **S** | **D** | **40** | **-40** | **F**

Տեսակային շարք

Կատարում՝

S: ֆիքսված արագություններով

D: զուգտակ պոմպային միացք

O՝ պոմպի հատուկ կատարումը արագ տեղադրման խմբերի և կաթսայատան սարքավորումների արտադրողների կողմից օգտագործման համար

Ներմղման և ճնշման խողովակաճյուղերի անվանական տրամագիծը (DN) [մմ]

Առավելագույն ճնշում [դմ]

Խողովակային միացում՝

= խողովակային պարուրակ (եթե բացակայում է տառային նշանակումը)

F = կցաշուրթային միացում

Պոմպի հենամարմին:

= թուջ

N Չժանգոտվող պողպատ՝

A պոմպի հենամարմինը ունի խողովակապտուկ, օդահեռատարի համար, ջրի լցամղման ուղղությունը - դեպի վերև

K = կատարում սառը ջրի համար

KU = կատարում սառը ջրի համար, սեղմակների տուփ լցված է փրփուրային լցանյութով

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը վնասվածքների հայտնաբերման նպատակով, որոնք կարող էին առաջանալ փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը դեն նետելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրա մեջ արդյոք չեն մնացել փաստաթղթեր և մանր դետալներ: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվերին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարին: Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին: Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:

5.2 Տեղափոխում

Նախազգուշացում
Անրաժեշտ է հետևել տեղական նորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ ձեռքով իրականացվող բարձրացման և բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների նկատմամբ:

Ուշադրություն ***Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը բռնելով սնուցող մալուխից:***

6. Կիրառման ոլորտ

UPS (SD, SO) շրջանառու պոմպերը, թուջից պատրաստված հենամարմնով, նախատեսված են ջեռուցման համակարգերում աշխատելու համար:

Չժանգոտվող պողպատից պատրաստված UPS (S, SO) շրջանառու պոմպերը, նախատեսված են տաք ջրի մատակարարման համակարգերում աշխատելու համար::

«K» կատարմամբ UPS (S, SO) շրջանառու պոմպերը, նախատեսված են օդորակման և սառեցման համակարգերում աշխատելու համար:

UP (S, SD, SO) 100 շարքի պոմպերը նախատեսված են մաքուր, ցածր մածուցիկություն ունեցող, ոչ ագրեսիվ և ոչ պայթուցիկ աշխատանքային հեղուկներ վերամղման համար, առանց ամուր կամ երկարաթելք ներառումների, և հանքային յուղեր պարունակող խառնուկներ:
Թույլատրվում է.

- Կենցաղային տաք ջրի առավելագույն կոշտությունը 5° Ж, առավելագույնը 60 ° C
- Առավելագույն ջուր / պրոպիլեն գլիկոլ հարաբերակցությունը = 50%:
- Ջրի կինեմատիկական մածուցիկություն v = 1 մմ^2 / վրկ (1 սանտիստոքս (սՍտ, сантистокс) 20° C- ով: Ավելի մածուցիկ հեղուկներ վերամղման համար շրջանառության պոմպ օգտագործելիս հիդրավլիկ հատկությունները կրճատվում են: Պոմպն անհրաժեշտ է ընտրել հաշվի առնելով վերամղվող հեղուկի մածուցիկությունը:

Արգելվում է օգտագործել պոմպերը հրկիզվող հեղուկների՝ դիզելային վառելիքի, բենզինի և այլ նման հեղուկների վերամղման նպատակով:

Արգելվում է օգտագործել պոմպերը քիմիապես ագրեսիվ հեղուկների, թթուների և ծովային ջրի վերամղման նպատակով:

Տաք ջրամատակարարման համակարգերում վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը պետք է լինի 50 °C-ից բարձր, որպեսզի կանխարգելվի լեգիոնելի գոյացումը: Կաթսայի տաքացման խորհուրդ տրվող ջերմաստիճանը՝ 60 °C:

Արգելվում է օգտագործել պոմպերը խմելու ջրի մատակարարման համակարգում:

7. Գործելու սկզբունքը

UP (S, SD, SO) 100 շարքի պոմպերի գործելու սկզբունքը հիմնված է հեղուկի ճնշման բարձրացման վրա, որը հոսում է մուտքային խողովակաճյուղից դեպի ելքայինը: Հեղուկը, անցնելով պոմպի մուտքային կարճախողովակի միջով հայտնվում է պտտվող գործող անիվի մեջ: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության ներքո հեղուկի արագությունն ավելանում է: Հեղուկի աճող կինետիկական էներգիան վերափոխվում է ելքային կարճախողովակի վրա բարձր ճնշման:

Աշխատանքային անիվի պտտվելը ապահովում է էլեկտրաշարժիչը:

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

Սարքավորումը տեղադրելու վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկատվությունը ներկայացված է Համառոտ ձեռնարկում (Quick Guide):

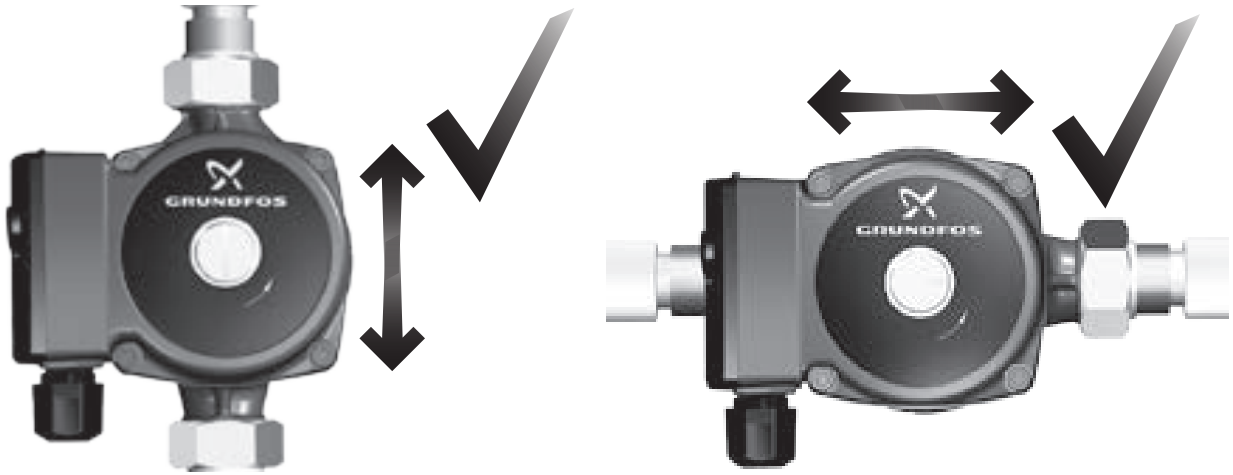
Ուշադրություն ***100 շարքի UP (S, SD, SO) պոմպերի նախատեսված են միայն ներքին տեղադրմա համար:***

Շրջանառու պոմպերը պետք է լինեն հուսալիորեն ամրացված շահագործման տեղում, որպեսզի ապահովվի նրանց շահագործումը առանց շուռ գալու, վայր ընկնելու կամ անսպասելի տեղաշարժ լինելու վտանգի:

Խորհուրդ է տրվում տեղադրել սողնակների պոմպի երկու կողմերից: Հնարավորության դեպքում մի տեղադրեք խողովակաշարում պոմպից առաջ կամ հետո արմունկներ, եռաբաշխիկներ կամ այլ նմանատիպ ճյուղեր : Ապահովեք լրացուցիչ ամրակապ պոմպի և հարակից սանտեխնիկական կապվածքի համար՝ պոմպի վրա ջերմային և մեխանիկական ազդեցությունները նվազեցնելու համար:

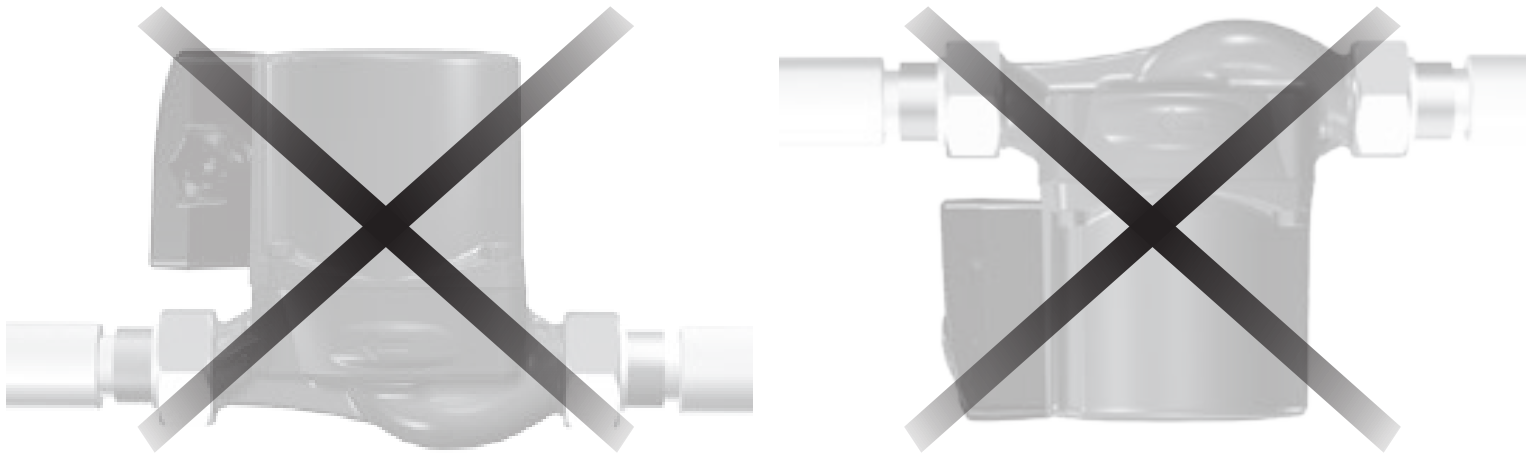
Ուշադրություն ***Երբ հեղուկը շարժվում է դեպի ներքև, պոմպում,որը տեղադրված է ուղղահայաց խողովակի մեջ, պետք է տեղադրվի ավտոմատ օդահեռատարը:***

100 շարքի UP (S, SD, SO) պոմպերի խողովակաոստերը կարող են տեղադրվել ինչպես ուղղահայաց, այնպես էլ հորիզոնական դիրքով:



Նկար 1 Խողովակաոստերի թույլատրելի տեղակայումը

Շրջանառու պոմպը պետք է տեղադրվի այնպես, որ նրա լիսեռը գետնին նկատմամբ լինի հորիզոնական դիրքում:



Նկար 2 Պոմպի լիսեռի անթույլատրելի դիրքը

Տեղադրման վերաբերյալ պահանջներ՝

1. Պոմպը տեղադրելուց առաջ լրիվ մաքրեք և լվացեք համակարգը:
2. Մի տեղադրեք պոմպը համակարգի ամենացածր կետում, որտեղ կարող են կուտակվել կեղտը և նստվածքը:
3. Տեղադրեք օդահեռատար համակարգի վերին կետում (կետերում) ՝ գոյացող օդը հեռացնելու համար:
4. Համոզվեք, որ ջուրը չի հայտնվում սեղմակների տուփի մեջ տեղադրման ընթացքում:
5. Բաց համակարգ՝ Տեղադրեք պոմպը մատակարարող գծի վրա, պոմպի ներմղող խողովակաոստը պետք է լցված լինի ջրով: Համոզվեք, որ ստատիկ ճնշամղման վերաբերյալ պահանջները կատարված են (տես բաժին *14. Տեխնիկական տվյալներ*):
6. Փակ համակարգ՝ Տեղադրեք պահպանիչ փականը ջերմաստիճանի և ճնշման տատանումներից պաշտպանության համար:
7. Եթե ջրի մեջ լուծված մասնիկների քանակը գերազանցվել է, խորհուրդ է տրվում տեղադրել ստացիոնար և/կամ փոխարինվող ֆիլտր, որը պահանջում է պարբերական մաքրում:
8. ՄԻ ԳՈՐԾԱՐԿԵՔ ՊՈՄՊԸ ԱՅՆՔԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ, ՄԻՆՉԵԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳԸ ՉԼՑՎԻ ՄՂՎՈՂ ՀԵՂՈՒԿՈՎ:
9. Եթե բոլոր կետերը պահպանվել են, ապա գործարկեք պոմպը:

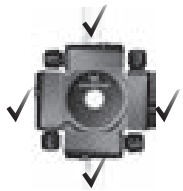
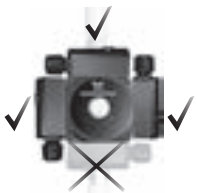
8.1 Սեղմակների տուփի տեղակայումը

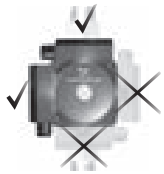
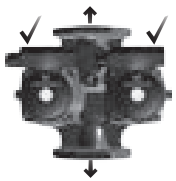
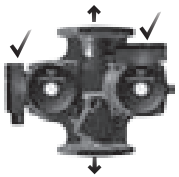
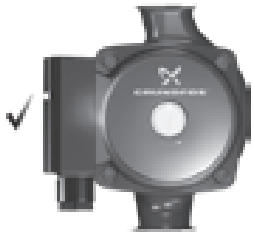
Եթե սեղմակների տուփի դիրքն անհրաժեշտ է փոխել, ապա դա ավելի լավ կլինի իրականացնել մինչև վերջնական տեղադրումը: Սակայն եթե պոմպն արդեն տեղադրված է, համոզվեք նրանում, որ պոմպի էլեկտրասնուցումը անջատված է և փակիչ փականները փակված են մինչև տեղակայման պտուտակների հեռացման սկիզբը:

Սեղմակների տուփի թույլատրելի դիրքը կախված է իր կառուցվածքից և պոմպի կառուցվածքից: 100 շարքի UP (S, SO, SD) պոմպերում սեղմակների տուփի տեսակը և դրան համապատասխան դիրքերը կարելի է սահմանել պոմպի պարամետրերով. հոսանուտ մասի նյութից և վերամղվող հեղուկի թույլատրելի ջերմաստիճանով: Նշված պարամետրերը կարելի է գտնել Grundfos- ի պաշտոնական կատալոգում կամ Grundfos Product Center (GPC) սարքավորումների ընտրության և որոնման ծրագրում:

Հրահանգ ***Սեղմակների տուփի մեջ խտուցքի անկման ռիսկը վերացնելու համար խորհուրդ է տրվում տեղադրել այն այնպես, որ այն գտնվում է պոմպի ձախ մասում (մալուխով ներքև) կամ վերևում:***

Ստորև ներկայացված են սեղմակների տուփ թույլատրելի դիրքերը UP (S, SO, SD) 100 շարքի պոմպերի համար.

Պոմպի տեսակը և կատարումը	**Հեղուկի ջերմաստիճանը (պոմպի տեխնիկական տվյալներ)**	**Սեղմակների տուփի տեսակը**	**Սեղմակների տուփի դիրքը**	
			Թույլատրելի	**Խորհուրդ տրվող**
UP (N) UPS (N)	Նվազագույն/ Առավելագույն +2 °C / +95 °C **ԿԱՄ** Նվազագույն/ Առավելագույն +2 °C / +110 °C			
UP(S) K UP(S) KU	Նվազագույն/ Առավելագույն - 25 °C / +95 °C			

Պոմպի տեսակը և կատարումը	Հեղուկի ջերմաստիճանը (պոմպի տեխնիկական տվյալներ)	Սեղմակների տուփի տեսակը	Սեղմակների տուփի դիրքը	
			Թույլատրելի	Խորհուրդ տրվող
Միջոց՝ UP (N), UPS (N), UPSD	Նվազագույն/ Առավելագույն - 25 °C / +110 °C	 **ԿԱՄ** 	  	

Սեղմակների տուփի դիրք փոձոխելու համար

1. Հանեք ամրացնող չորս (4) պտուտակները (4 կամ 5 մմ մանեկապտտիչով), միաժամանակ պահելով շարժիչի ստատորը:
2. Զգուշորեն առանձնացրեք ստատորը պոմպի խցիկից և պտտեք ստատորը սեղմակների տուփի անհրաժեշտ թույլատրելի դիրքը:
3. Հետ պտտեք ամրացնող պտուտակները և ձգեք դրանք անկյունագծով և հաստատուն մոմենտով (5 Ն*մ):
4. Համոզվել, որ աշխատանքային անիվը ազատ պտտվում է: Եթե աշխատանքային անիվն ազատ չի պտտվում, կրկնել պոմպի քանդման/հավաքման գործընթացը:

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացումը

Էլեկտրական սարքավորումների միացման վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկատվությունը ներկայացված է Համառոտ ձեռնարկում (Quick Guide):

Էլեկտրասարքավորման միացումը պետք է իրականացվի միայն մասնագետ էլեկտրիկի կողմից, տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

Որպես նախազգուշության միջոց՝ պոմպը պետք է մշտապես լինի հողակցված տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան: Հողակցման հաղորդալարերը պետք է պատրաստված լինեն պղնձե հաղորդիչից, որի չափերը պետք է առնվազն հավասար լինեն պոմպի սնուցման շղթայի հաղորդիչին:

Անվանական լարումը և էլեկտրական այլ պարամետրերը նշված են պոմպի առջևի մասում գտնվող ֆիրմային ցուցանակում: Էլեկտրական շարժիչը չի պահանջում լրացուցիչ արտաքին պաշտպանություն, և կախված պոմպի մոդելից, հագեցած է ներկառուցված գերտաքացումից պաշտպանությամբ:

Հաղորդալարի չափը պետք է համապատասխանի ամպերներով թույլատրելի հոսանքային բեռնվածքի հետ՝ տեղական նորմերին ու կանոններին համապատասխան: Էլեկտրասնուցման և հողակցման մալուխները պետք է դիմանան առնվազն 90 °C-ի:

Հողակցման մալուխը պետք է ունենա պզինձե միջուկ:

Մալուխի չափն առնվազն պետք է համընկնի սնուցող էլեկտրական մալուխի հետ:

UP (S, SD, SO)/SOLAR պոմպերը պետք է անմիջապես միացվեն էլեկտրասնուցմանը:

Միաֆազ շարժիչների համար անջատովի միացումը պետք է իրականացվի Կարճ Ձեռնարկի (Quick Guide) համաձայն, իսկ եռաֆազ շարժիչների համար, համաձայն *Հավելված 3*:

10. Շահագործման հանձնում

Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրո գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա:

Ուշադրություն ***Պոմպերը շահագործումը մի սկսեք այնքան ժամանակ, քանի դեռ համակարգը չի լցվել մղվող հեղուկով:***

UP (S, SD, SO) 100 շարքի պոմպերը շահագործման հանձնելու համար անհրաժեշտ է ցանցային անջատիչը փոխադրել «Միացված է» դիրքին:

Պոմպերի գործարկման ժամանակ անհրաժեշտ է ապահովել ռոտորի պարկուճի օդափոխությունը, ինչի համար պետք է հանել էլեկտրաշարժիչի պարուրակավոր խցանը, այս դեպքում պոմպը պետք է միացվի առավելագույն արագությամբ: Կարճ ժամանակահատվածում մնացած օդը դատարկ լիսեռի միջով մղվում է հիդրավլիկ համակարգ:

Երկարատև պարապուրդից հետո (օրինակ՝ ամառային ժամանակահատված) պոմպի գործարկումից առաջ անհրաժեշտ է.

- ստուգել ամբողջ համակարգի լցվածությունը վերամղվող հեղուկով,
- շլիցավոր պտուտակի միջոցով պտտել ռոտորի լիսեռը,
- հեռացնել օդը ռոտորի պարկուճից

Ուշադրություն ***Պոմպի «չոր» ընթացքում հնարավոր է ռոտորի լիսեռի արգելափակում կամ «ջերմային հարված», ինչը հանգեցնում է կերամիկական առանցքակալների կամ կերամիկական ռոտորային լիսեռի քայքայմանը:***

Ուշադրություն ***Ռոտորի լիսեռի արգելափակումը կարող է հանգեցնել պոմպի շարժիչի գերտաքացմանը:***

Շահագործման պայմանները բերված են *14. Տեխնիկական տվյալներ* բաժնում:

11. Շահագործում

Ուշադրություն ***Մի օգտագործեք պոմպը ողջ համակարգից օդը հեռացնելու համար: Չի կարելի օգտագործել աշխատանքային հեղուկով չլցված պոմպը:***

Grundfos-ի ճիշտ ընտրված և տեղադրված կենցաղային օգտագործման շրջանառու պոմպերը երկար տարիներ կաշխատեն անաղմուկ և արդյունավետ:

Ծառայության ողջ ժամկետի ընթացքում պոմպը պարբերական արատորոշում չի պահանջում:

Արգելվում է պոմպը երկար ժամանակ աշխատեցնելը երբ համակարգում չկա ջուր կամ առանց մուտքի վրա նվազագույն թույլատրելի ճնշման (տես բաժին *14. Տեխնիկական տվյալներ*): Տվյալ պահանջներին չհետևելը կարող է հանգեցնել շարժիչի և պոմպի վնասվելուն:

Ռեժիմների կարգավորում

Կախված մոդելից, պոմպը կարող է գործել տարբեր արագությամբ (տես *Աղյուսակ 1*): Արագությունը կարգավորելու համար անջատիչը դրեք պահանջվող դիրքի վրա (տե՛ս *Հավելված 4*):

Արագությունների փոխարկումը կատարվում է միայն պոմպի էլեկտրասնուցումն անջատելու դեպքում:

Աղյուսակ 1

Պոմպի տեսակ	Արագությունների քանակը
UP	I – մշտական արագություն
UP (S, SD, SO)	I – նվազ. արագություն II – միջին արագություն III – առավել. արագություն

UPSD պոմպերի աշխատանքային ռեժիմների սարքաբերման առանձնահատկությունները. Պոմպերը ցանցին միացնելիս երկու պոմպերն լռելյայն աշխատում են միմյանցից անկախ ավտոնոմ ռեժիմով, և առաջարկվում է, որ երկու սեղմակների տուփերի դրվի նույն արագությունը:

UPSD պոմպերը փոփոխակի կամ պահուստային ռեժիմով շահագործման համար պետք է ձեռք բերվի լրացուցիչ սեղմակների կաղապար: Լրացուցիչ տեղեկությունների համար դիմեք Grundfos-ի ներկայացուցչությանը կամ www.grundfos.ru պաշտոնական կայքին:

Սարքավորումը կայուն է էլեկտրամագնիսական խանգարումների նկատմամբ, որոնք համապատասխանում են նշանակության պայմաններին ըստ բաժին *6. Կիրառման ոլորտ* և նախատեսված է ցածր էներգասպառմամբ կոմերցիոն և արտադրական գոտիներում՝ այնպիսի պայմաններում օգտագործման համար, որտեղ էլեկտրամագնիսական դաշտի/էլեկտրամագնիսական ճառագայթման լարվածության մակարդակը չի գերազանցում սահմանային թույլատրելին:

12. Տեխնիկական սպասարկումը

Պոմպի տեխնիկական սպասարկումը պետք է նախատեսի՝ էլեկտրական մալուխի և էլեկտրական կաղապարի ամբողջականության ստուգում 3 ամիսը մեկ: Անհրաժեշտ է նաև նույն կանոնավորությամբ ստուգել պոմպի/պոմպերի ելքի և մուտքի խողովակաճյուղերի միացման ամբողջականությունը:

Կախված մղվող միջավայրից (կախույթների, երկաթի աղերի առկայությունից, ջրի բարձր կոշտություն) կարող է պահանջվել պոմպի հիդրավլիկ մասի մաքրում: Տես *15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում* բաժինը:

13. Շահագործումից հանում

UP (S, SD, SO) 100 շարքի պոմպերը շահագործման հանելու համար անհրաժեշտ է ցանցային անջատիչը փոխադրել «Անջատված է» դիրքին:

Ցանցային անջատիչից առաջ տեղակայված բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցային անջատիչը:

14. Տեխնիկական տվյալներ

UP (S, SD, SO) 100 շարքի պոմպերի ծախսային և ճնշումային արժեքները ներկայացված են *Հավելված 5:*

Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը

Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճան, UP (S, SD, SO) 100 շարքի շրջանառու պոմպերի մեծամասնության մոտ, կախված տեսակից, տատանվում է -25 °C մինչև +110 °C.

Կոնկրետ արտադրատեսակի համար վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը նշված է ֆիրմային ցուցանակի վրա:

Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը և հեղուկի ջերմաստիճանը

Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը ստանդարտ պոմպերի համար հեղուկի նվազագույն թույլատրելի +2°C ջերմաստիճանի ժամանակ միշտ պետք է լինի հեղուկի ջերմաստիճանից ցածր, հակառակ դեպքում ստատորի հենամարմնում կարող է առաջանալ կոնդենսատ:

Համակարգի առավելագույն ճնշում

(PN 10) միացումներով պոմպեր 1,0 ՄՊա (10 բար)

Կցաշուրթերով պոմպեր (PN 6/10). 0,6/1,0 ՄՊա (6/10 բար).

Grundfos կցաշուրթերով պոմպեր 1,0 ՄՊա (10 բար)

Մուտքի վրա ճնշում

Կավիտացիոն աղմուկից և առանցքակալի վնասումից խուսափելու համար պետք է ապահովվի ներմղող խողովակաճյուղի վրա ճնշման նվազագույն արժեքները համապատասխան՝ *Աղյուսակ 2*

Աղյուսակ 2

Ներմղող խողովակաճյուղի վրա նվազագույն անհրաժեշտ ճնշում			
Հեղուկի ջերմաստիճան	85 °C	95 °C	110 °C
Ճնշում	0,5 մ	2,8 մ	11,0 մ
Մուտքի վրա ճնշում	0,049 բար	0,27 բար	1,08 բար

Ճնշման տակ գտնվող փակ համակարգի մեջ պահանջվող ճնշումը՝ համակարգում թույլատրելի նվազագույն ճնշումն է:

Բաց համակարգերում մուտքի պահանջվող ճնշումը՝ նվազագույն տարածությունն է, թե որքանով ցածր պետք է տեղադրված լինի պոմպը աղբյուրի (լցարանի, ավազանի և այլն) մեջ ջրի նվազագույն մակարդակի համեմատ:

Սնուցման լարումը 1 x 220-240 Վ, 50 Հg

3 x 400-415 Վ, 50 Հg,

3 x 220-240 Վ, 50 Հg,

Մեկուսացման դաս F/H:

Պաշտպանության աստիճանը IP42, IP44, IP54, IPX2D, IPX4D (որոշակի պոմպի պաշտպանության աստիճանը նշվում է դրա ֆիրմային ցուցանակի վրա):

Օդի հարաբերական խոնավությունը՝ առավելագույնը 95 %:

Աղմուկի մակարդակը < 43 դԲ (A):

Ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը կարելի է գտնել տեխնիկական կատալոգներում համապատասխան արտադրատեսակի համար:

15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում

Եթե անհնար է ինքնուրույն վերացնել անսարքությունը, դիմեք մոտակա սպասարկման կենտրոնին կամ www.grundfos.ruպաշտոնական կայքին:

Աղյուսակ 3

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
1. Աղմուկը ռադիատորի մեջ:	1.1 Ջերմապահպանիչ փականի միջոցով անցնող ջերմակիր հավելուրդային ճնշում:	Տեղադրեք կառավարվող պոմպ Համակարգում ճնշումը կնվազի հոսքի նվազումով:
2. Պոմպը աշխատում է շատ ցածր կամ զրոյական արտադրողականությամբ:	2.1 Էլեկտրական շարժիչը պտտվում է հակառակ ուղղությամբ:	Եռաֆազ պոմպերի համար `տեղերով փոխանակեք երկու ֆազը:
	2.2 Պոմպը սխալ է տեղադրված:	Շրջեք պոմպը 180°:
	2.3 Աշխատանքային անիվը կեղտոտ է:	Բացեք պոմպը և մաքրեք աշխատանքային անիվը: ԿԱՐԵՈՐ Է Փակեք փականը
	2.4 ներծծման խողովակաոստը արգելափակված է՝	Բացեք պոմպը և մաքրեք խողովակաոստը ի հենամարմինը: ԿԱՐԵՈՐ Է Փակեք սողնակներ պոմպից առաջ և հետո
	2.5 Փականը փակ է:	Բացել փականը
	2.6 Պոմպում առկա է օդ:	Անջատել պոմպը: Ապահովեք օդի հեռացումը համակարգից
	2.7 Պոմպը աշխատում է նվազագույն արագությամբ:	Միացրեք պոմպը աշխատանքի ավելի բարձր արագության վրա:
	2.8 Խցանված ֆիլտրը պոմպի մուտքի վրա:	Մաքրել ֆիլտրը

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
3. Պոմպը կանգ է առել, սնուցումը բացակայում է:	3.1 Անսարքություն էլեկտրամատակարարման համակարգում:	Ստուգել սնուցման աղբյուրը: Անհրաժեշտության դեպքում տեղադրեք արտաքին սնուցման անջատիչ:
	3.2 Ապահովիչը հալվել է:	Փոխեք վնասված էլեկտրալարերը: Ուղղեք վատ հպակը Ստուգեք ապահովիչի անվանական արժեքը Ստուգեք շարժիչի և սնուցող հաղորդալարը:
	3.3 Գործարկվել է պոմպի պաշտպանությունը:	Մաքրեք արգելափակված կամ դանդաղ պտտվող պոմպը: Չափեք էլեկտրաշարժիչի անվանական հոսանք Չափեք վերամղվող հեղուկի մածուցիկությունը: Ստուգեք լարման առկայությունը սնուցման ցանցում: Փոխարինեք անսարք պոմպը:
4. Պոմպը դադարել է աշխատել, սնուցումը առկա է:	4.1 Գործակվել է ջերմային անջատիչը:	Ստուգեք, թե աշխատանքային հեղուկի ջերմաստիճանը գտնվում է սահմանված տեխնիկական բնութագրերով սահմաններում: Մաքրեք արգելափակված կամ դանդաղ պտտվող պոմպը:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
4. Պոմպը դադարել է աշխատել, սնուցումը առկա է:	4.2 Պոմպը չի գործարկվում:	Արգելափակեք պոմպը: Մաքրեք պոմպը Բարձացնել պոմպի պտտման հաճախությունը: Փոխարինել կոնդենսատորը: Ստուգել լարման առկայությունը սնուցման ցանցում: Փոխարինեք անսարք պոմպը:
5. Աղմուկը համակարգում, ջերմոստատիկ փականներում / խողովակներում:	5.1 Պոմպի արտադրողականությունը շատ բարձր է	Նվազեցնել պոմպի աշխատանքի արագությունը Կատարել հիդրավլիկ պարամետրերի հավասարակշռում: Ստուգեք պոմպի / համակարգի աշխատանքի պարամետրերի հաշվարկը: Կարգավորել պոմպը: Ստուգել համակարգը Փոխարինել պոմպը
6. Աղմուկ պոմպի աշխատանքի ժամանակ:	6.1 Պոմպում առկա է օդ:	Հեռացնել օդը պոմպից: Հեռացրել օդը համակարգից և լցնել այն: Ստուգել ընդարձակման, բաքը: Տեղադրել օդային զատիչ
	6.2 Կավիտացիոն աղմուկ:	Ստուգեք ճնշումը համակարգում, անբավարար ճնշման դեպքում կատարեք լրասնուցում:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
6. Աղմուկ պոմպի աշխատանքի ժամանակ:	6.3 Ռեզոնանսային աղմուկներ:	Ամրացնել պոմպի հիմնատակը: Տեղադրել թրթռաներդիրներ: Կարգավորել պոմպի աշխատանքի արագությունը: Փոխարինել պոմպը
	6.4 Օտար մարմինների թակոց պոմպում / փականներում:	Մաքրել աշխատանքային անիվը: Փոխարինել հետադարձ փականը Կարգավորել ճնշումը փականներում: Կարգավորել զսպանակները փականներում: Շրջել փականը իր առանցքի շուրջը: Փոխարինել պոմպը

Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝

- սխալ էլեկտրական միացում,
- սարքավորումների սխալ պահպանում,
- Էլեկտրական/հիդրավլիկական/մեխանիկական համակարգի վնասվածքը կամ անսարքությունը,
- սարքավորման կարևորագույն մասերի վնասվածքը կամ անսարքությունը,
- շահագործման, սպասարկման, տեղադրման, ստուգազննումների կանոնների և պայմանների խախտումը:

Սխալ գործողությունների խուսափելու համար, անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա տեղադրման և շահագործման սույն ձեռնարկին:

Վթարի, խափանման, կամ միջադեպի պատահման ժամանակ անհրաժեշտ է անմիջապես դադարեցնել սարքավորման աշխատանքը և դիմել «Գրունդֆոս» ՍՊԸ-ի սպասարկման կենտրոն:

16. Լրակազմող արտադրատեսակներ*

* Նշված արտադրատեսակները չեն ներառվել սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/ լրակազմի մեջ, հանդիսանում են օժանդակ սարքեր (պարագաներ) և պատվիրվում են առանձին: Հիմնական դրույթներն ու պայմանները նշվում են Պայմանագրում:

Տվյալ օժանդակ սարքերը սարքավորման լրակազմության (լրակազմի) պարտադիր տարրեր չեն հանդիսանում:

Հիմնական սարքավորման համար նախատեսված օժանդակ սարքերի բացակայությունը չի ազդում նրա աշխատունակության վրա:

TS 3 / T
Էլեկտրոնային մեխանիկական թայմեր օրվա սկավառակով, որն օգտագործվում է պատի տեղադրման համար

TS 3 / W
Էլեկտրոնային մեխանիկական թայմեր շաբաթական սկավառակով: Օգտագործվում է պատի տեղադրման համար

Ազդանշանային մոդուլ
Միայն UPS xx-100 պոմպերի համար

ET 2
Ջերմաստիճանի ռելե դնովի տվիչով
Օգտագործվում է խողովակների տեղադրման համար
Ջերմաստիճանների տիրույթը. +20°C-ից մինչև +80 °C

17. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է՝

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն.
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախքերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և դետալները, պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

Արտադրող.
Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Դանիա*
* արտադրման երկիրը ստույգ նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ**՝
«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ
143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան,
գ. Լեշկովո, տ.188,
հեռ.՝ +7 (495) 737-91-01,
էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ grundfos.istra@grundfos.com
** պայթապաշտպանված կատարմամբ սարքավորման համար արտադրողի կողմից լիազորված անձ:

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ
109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շին. 1,
հեռ.՝ +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00,
էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ grundfos.moscow@grundfos.com.

Ներկրողները Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում՝
«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ
143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան,
գ. Լեշկովո, տ.188,
հեռ.՝ +7 495 737-91-01,
էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ grundfos.istra@grundfos.com;

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ
109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շին. 1,
հեռ.՝ +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00,
էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ grundfos.moscow@grundfos.com;

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ
Ղազախստան, 050010, ք. Ալմատի,
մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ.Կիզ-Ժիբեկ, 7,
հեռ.՝ +7 (727) 227-98-54,
էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ kazakhstan@grundfos.com.

Սարքավորման իրացման կանոնները և պայմանները սահմանվում են պայմանագրի պայմաններով:

Սարքավորման գործողության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

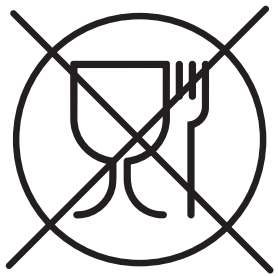
Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող այլ նշանակությամբ չի թույլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է անցկացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան՝ առանց նվազեցնելու մարդկանց կյանքի և առողջության, շրջակա միջավայրի պաշտպանության պահանջները:

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

19. Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի մակնշման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթավորման/ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների անվանում	Փաթեթավորման/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)	Տուփեր/արկղներ, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, ցանցեր, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)	Արկղներ (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, հանվող կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	FOR

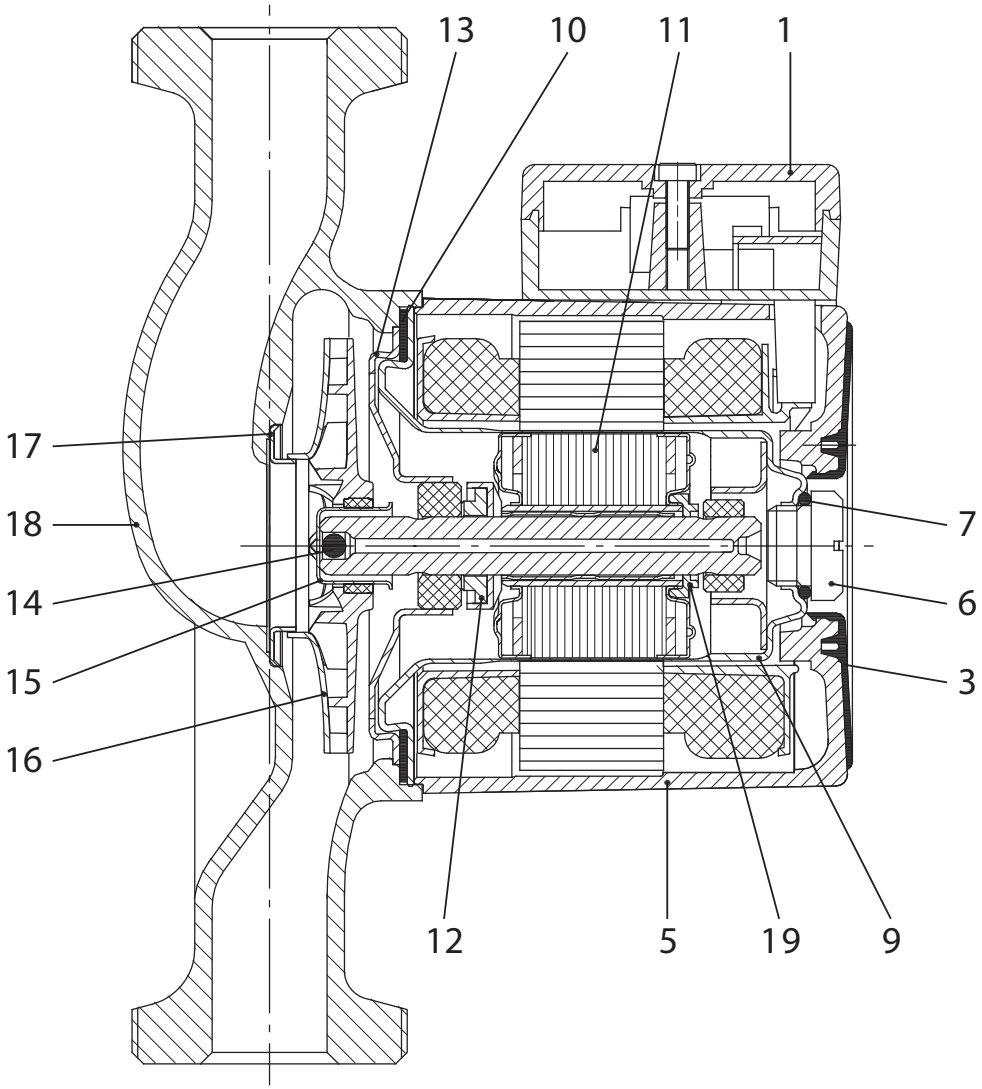
	Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթավորման/ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների անվանում	Փաթեթավորման/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը
Պլաստիկ	(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	LDPE
	(բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	HDPE
	(պոլիստիրոլ)	Խցուկային միջադիրներ պենոպլաստից	PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/ պլաստիկ)		«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	C/PAP

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթավորման և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների մակնշմանը (այն փաթեթավորման/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների վրա արտադրող գործարանի կողմից փակցվելու դեպքում)

Անհրաժեշտության դեպքում՝ ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթավորումը և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցները:

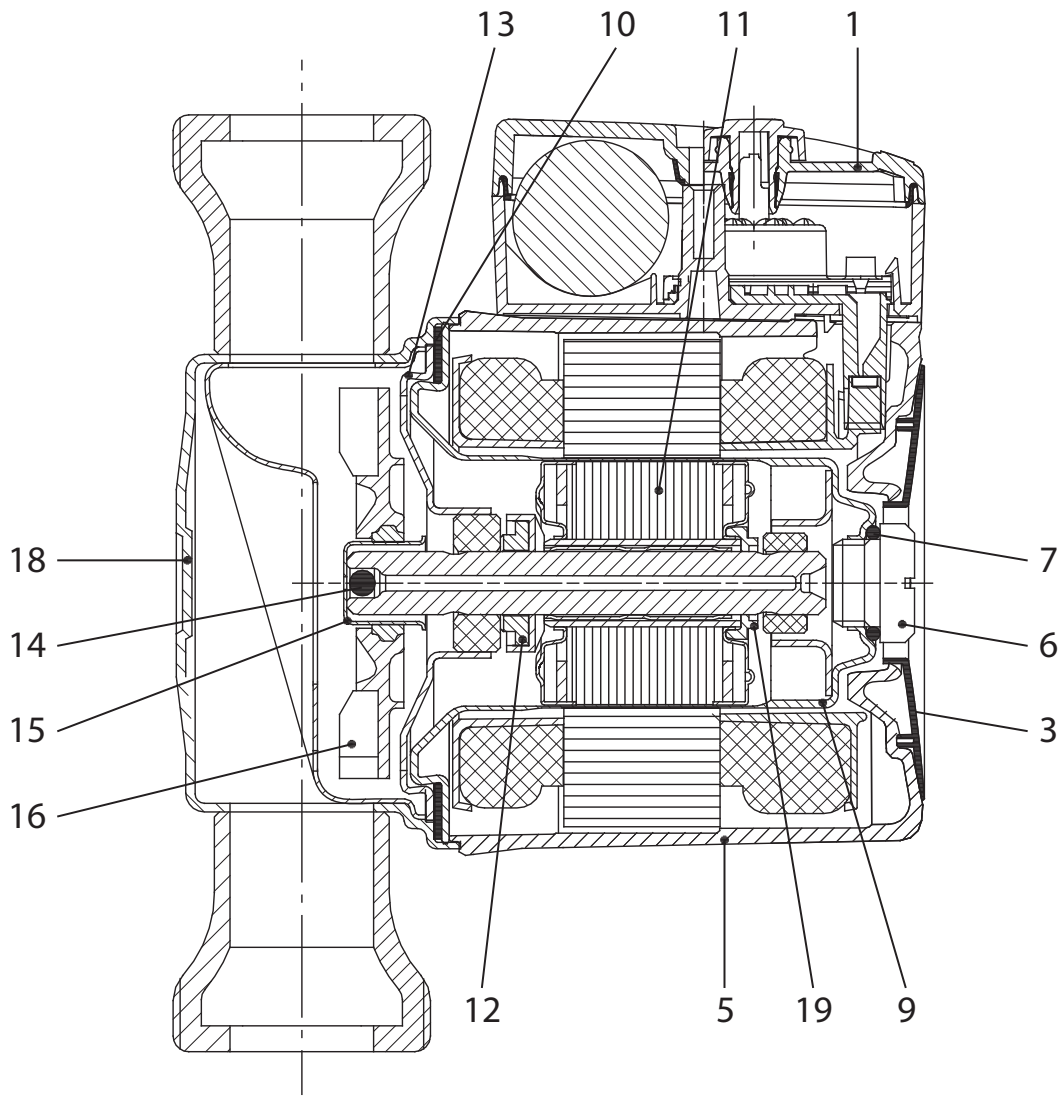
Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման օժանդակ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի *19. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը* բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

Приложение 1. / 1-қосымша. / 1-тиркеме. / Հավելված 1:



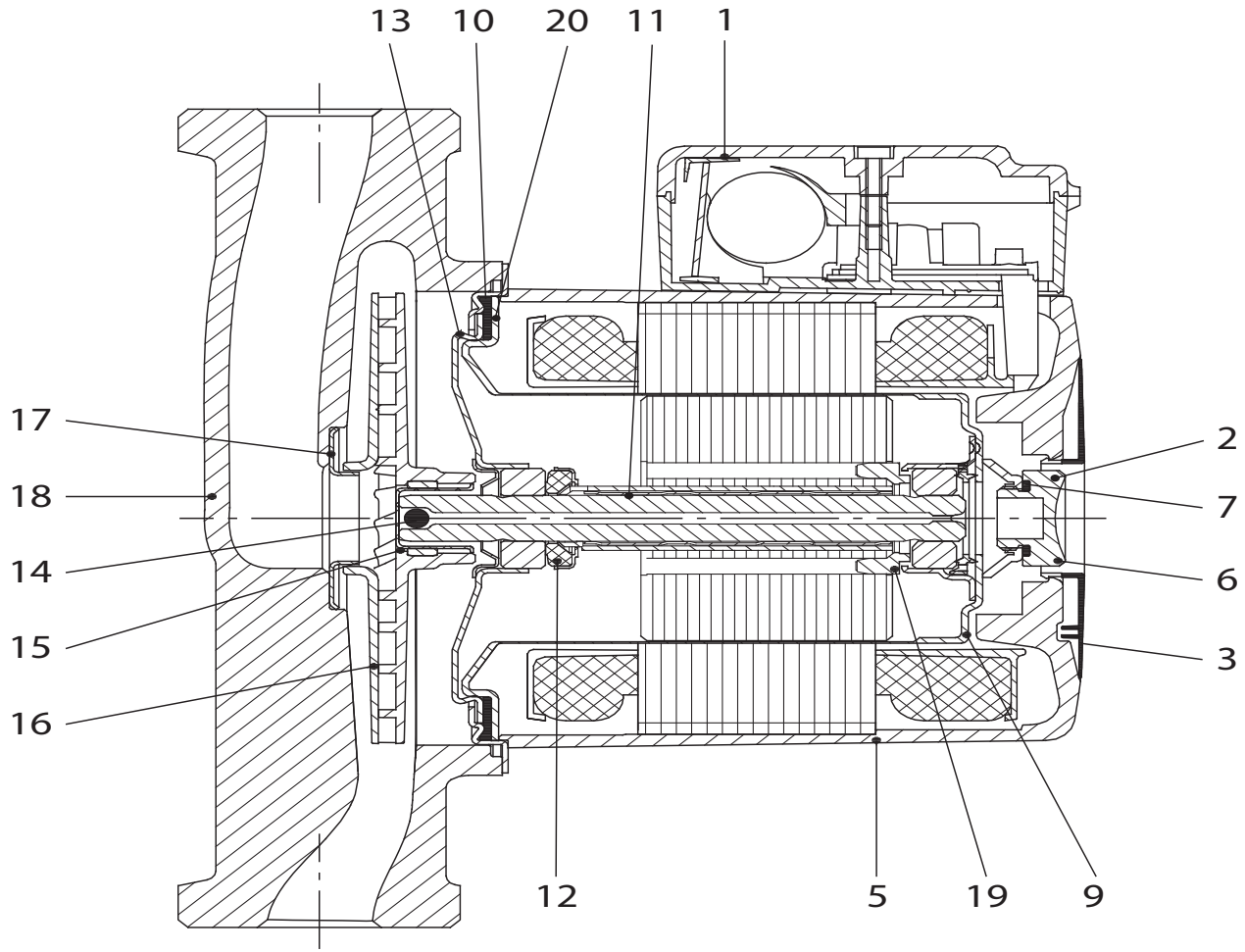
TM03 1650 2505

Рис. 3 Разрез трехфазного насоса UP



TM03 1651 2505

Рис. 4 Разрез однофазного насоса UP, насоса типа SOLAR



TM03 1652 2505

Рис. 5 Разрез насоса UPS, модели UPS 25-120

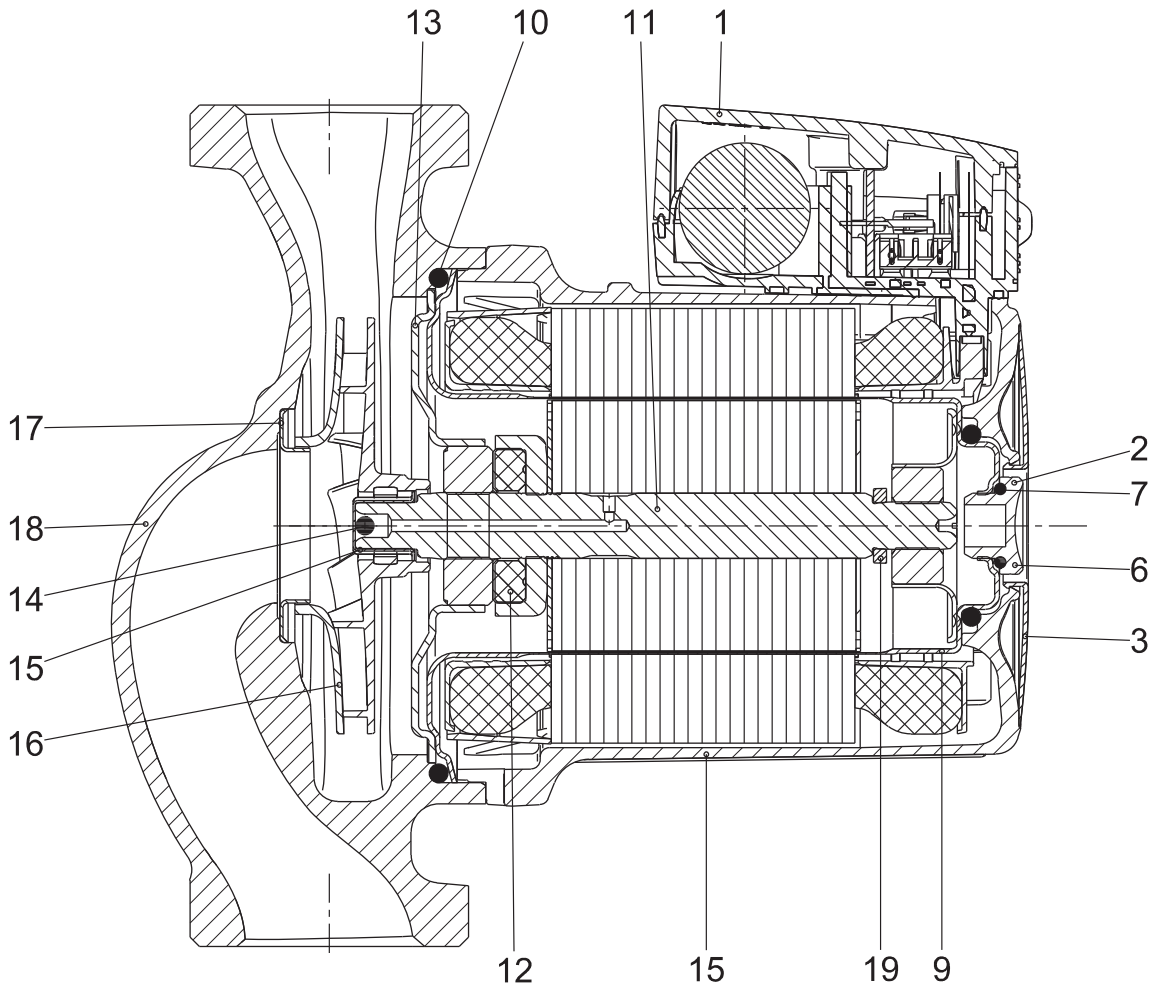
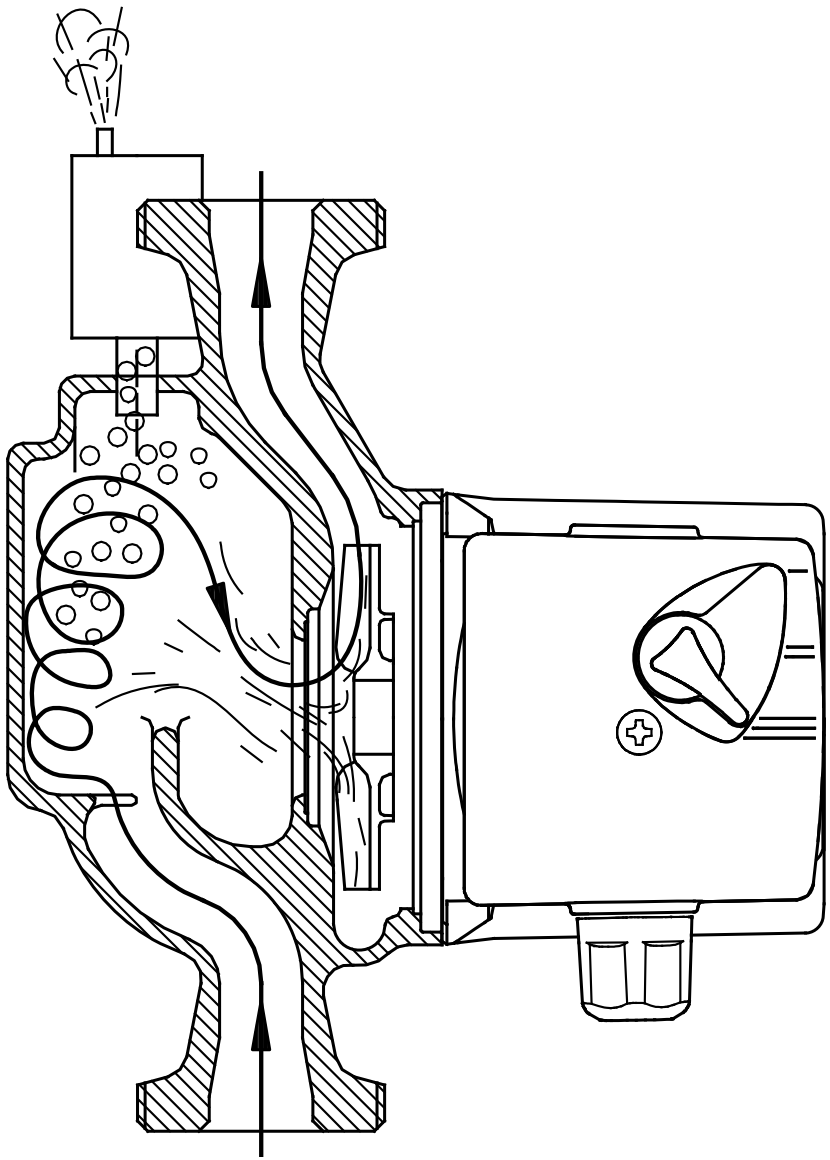


Рис. 6 Разрез насоса UPS, модели UPS xx-100



TM00 8966 4269

Рис. 7 Исполнение насоса UPS A с воздухоотделителем

RU

Поз.	Наименование
1	Клеммная коробка • Крышка клеммной коробки • Электрическая часть (только для однофазных насосов)
2	Радиальный подшипник
3	Фирменная табличка
5	Корпус статора Крышка обмоток статора
6	Резьбовая пробка
7, 10	Уплотнение
9	Ротор
11	Вал в сборе
12	Упорный подшипник • Уплотнение подшипника
13	Фланец подшипника
14	Обратный клапан
15	Усеченный конус
16	Рабочее колесо
17	Кольцо
18	Корпус насоса
19	Упорное кольцо
20	Гильза ротора

KZ

Айқ.	Атауы
1	Клеммалық қорап • Клеммалық қораптың қақпағы • Электрлі бөлік (тек бір фазалық сорғылар үшін)
2	Радиал мойынтірек
3	Фирмалық тақтайша
5	Статор корпусы Статор орамының қақпағы
6	Резьбалық тығын
7, 10	Тығыздама
9	Ротор
11	Жиындағы білік
12	Тірек мойынтірек • Мойынтіректі тығыздау
13	Мойынтіректің фланеці
14	Кері клапан
15	Қиық конус
16	Жұмыс дөңгелегі
17	Сақина
18	Сорғы корпусы
19	Тірек сақина
20	Ротордың қауызы

KG

Поз.	Аталышы
1	Клеммалык куту • Клеммалык кутунун капкагы • Электрдик бөлүгү (бир фазалуу соркысмалар гана үчүн)
2	Радиалдуу подшипник
3	Фирмалык көрнөкчө
5	Статордун корпусу Статор ороосуунун капкагы
6	Сайлык тыгын
7, 10	Тыгыздоо
9	Ротор
11	Чогултулган вал
12	Таканчык подшипник • Подшипникти тыгыздоо
13	Подшипниктин фланеци
14	Кайтарым клапаны
15	Кесилген конус
16	Жумушчу дөңгөлөк
17	Шакек
18	Соркысманын корпусу
19	Таканчык шакек
20	Ротор гильзасы

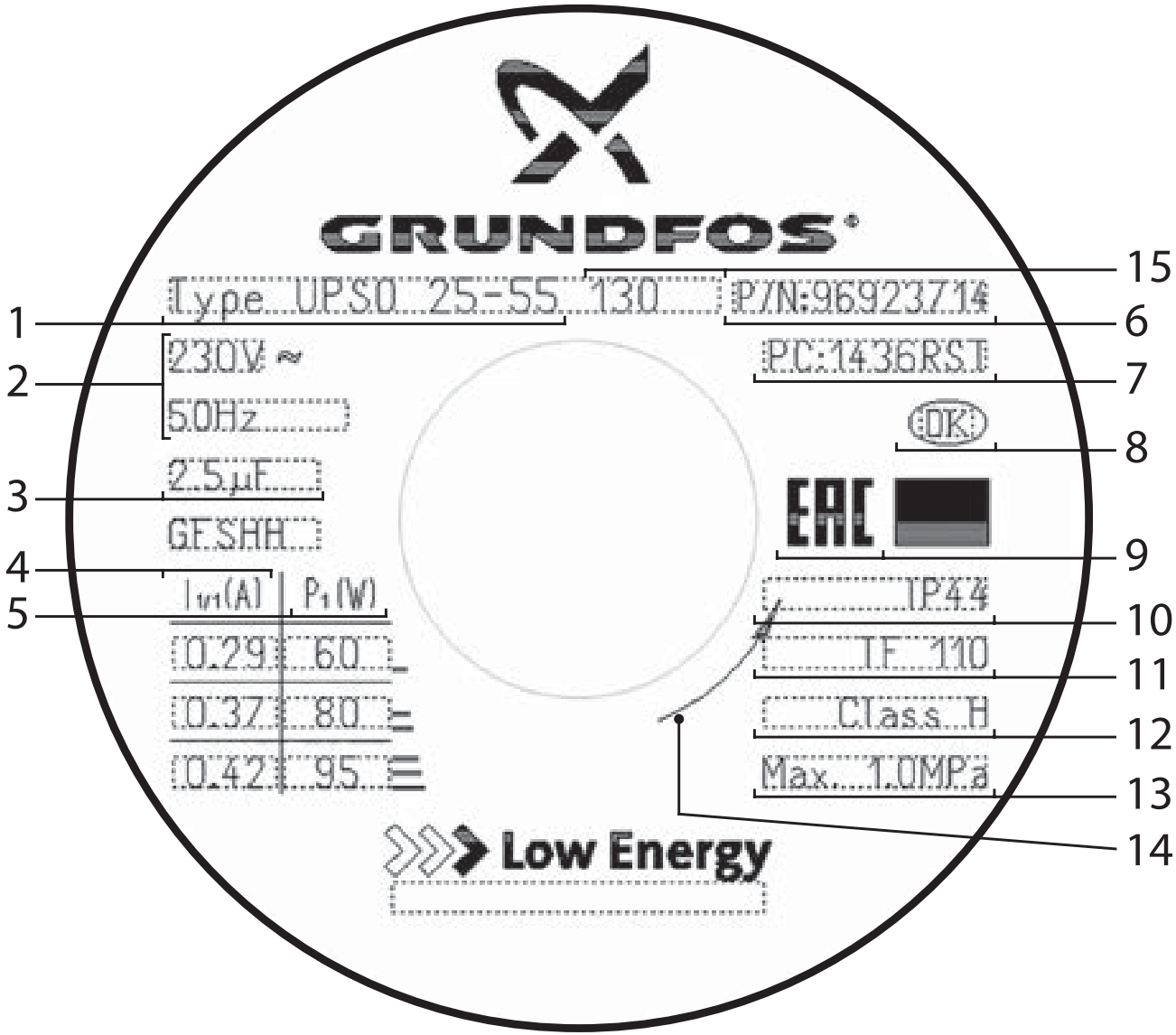
AM

Դիրք	Անվանում
1	Սեղմակների տուփ • Սեղմակների տուփի կափարիչ • Էլեկտրական մաս (միայն միաֆազ պոմպերի համար)
2	Շառավղային առանցքակալ
3	Ֆիրմային վահանակ
5	Ստատորի հենամարմին Ստատորի փաթույթների կափարիչ
6	Պարուրակավոր խցան
7, 10	Խցվածք
9	Ռոտոր
11	Լիսեռը հավաքված վիճակում
12	Հենման առանցքակալ • Առանցքակալ խցվածք
13	Առանցքակալի կցաշուրթ
14	Հետադարձ փական
15	Հատված կոն
16	Աշխատանքային անիվ
17	Օղակ
18	Պոմպի հենամարմին
19	Հենման օղակ
20	Ռոտորի պարկույճ

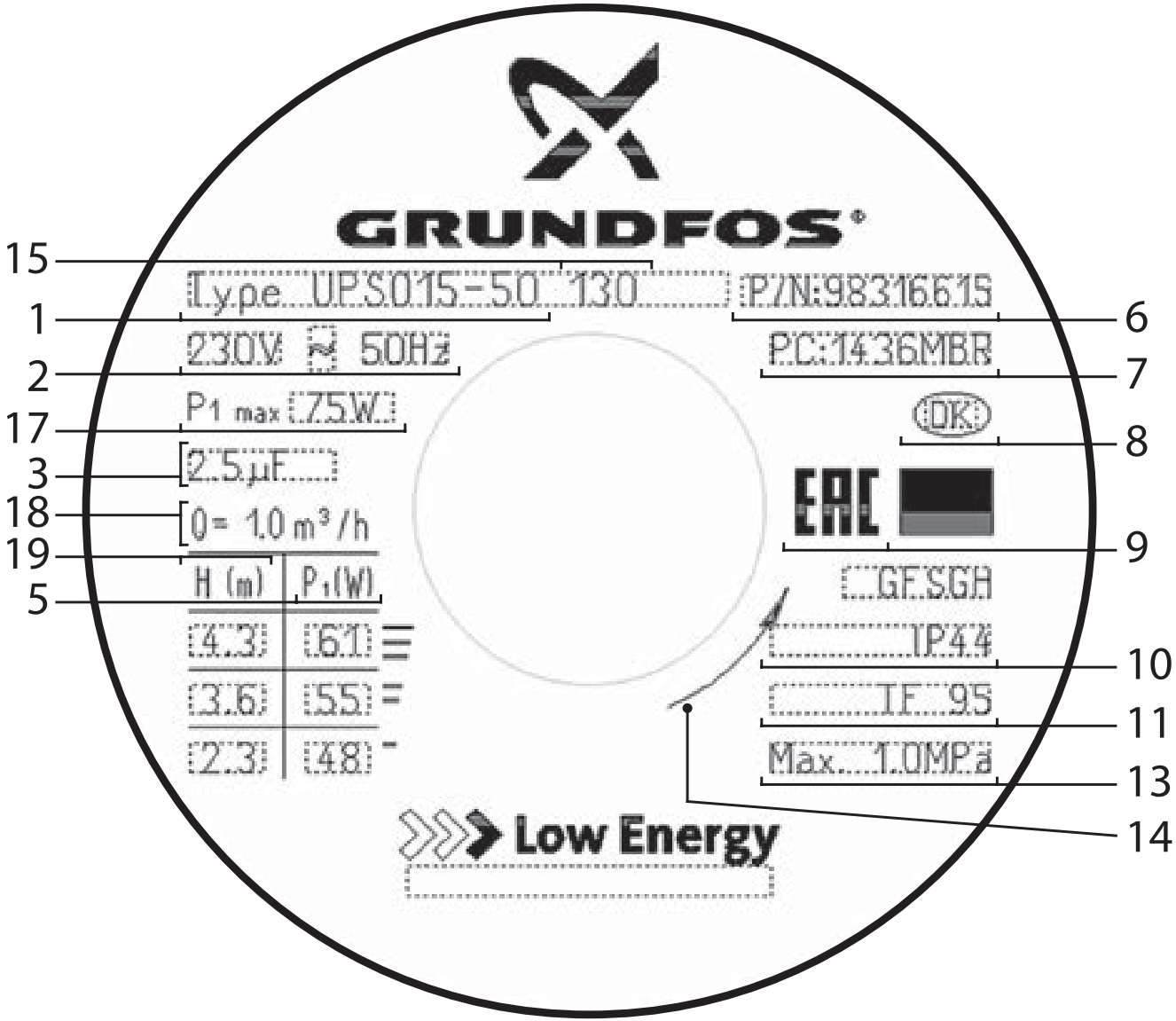
Приложение 2. / 2-қосымша. / 2-тиркеме. / Հավելված 2:

UP/UPS/UPSD

UPSO


GRUNDFOS
Type UPSO 25-55 130
P/N:96923714
PC:1436RST
230V ≈
50Hz
2.5µF
GFSHH
I1(A) P1(W)
0.29 60
0.37 80
0.42 95
IP44
T.F. 110
Class H
Max. 1.0MPa
Low Energy
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

UPSO


GRUNDFOS
Type UPS015-50 130
P/N:98316615
230V ~ 50Hz
P.C:1436MBR
P1 max 75W
DK
2.5µF
EAC
Q= 1.0 m³/h
H (m)
P1(W)
4.3
61
3.6
55
2.3
48
GFSGH
IP44
TF 95
Max 1.0MPa
Low Energy
15
1
2
17
3
18
19
5
6
7
8
9
10
11
13
14

RU

1 – условное типовое обозначение насоса (смотрите типовое обозначение);
2 – напряжение, частота электропитания;
3 – параметры конденсатора;
4 – номинальный ток на разных скоростях $I_{1/1}$ [А];
5 – максимальная потребляемая мощность на разных скоростях P_1 [Вт];
6 – номер продукта;
7 – код производства (первые 4 цифры – год и неделя производства);
8 – страна изготовления;
9 – знаки соответствия;
10 – степень защиты;
11 – температурный класс;
12 – класс изоляции;
13 – максимальное давление в системе [бар/МПа];
14 – направление вращения;
15 – монтажная длина;
16 – максимальная температура перекачиваемой жидкости;
17 – макс. потребляемая мощность [Вт];
18 – расход, [м^3/час];
19 – напор на разных скоростях [м].

KZ

1 – сорғының шартты әдепкі белгісі (әдепкі белгіні қараңыз);
2 – кернеу, электр қуат беру жиілігі;
3 – кондансатор параметрлері;
4 – түрлі жылдамдықтардағы атаулы тоқ $I_{1/1}$ [А];
5 – максималды тұтынылатын қуат түрлі жылдамдықтарда P_1 [Вт];
6 – өнім нөмірі;
7 – өндіріс коды (бірінші 4 сан - өндіріс жылы мен аптасы);
8 – дайындаушы ел;
9 – сәйкестік белгілері;
10 – қорғаныс деңгейі;
11 – температуралық сынып;
12 – оқшаулау сыныбы;
13 – жүйедегі максималды қысым [бар/МПа];
14 – айналу бағыты;
15 – монтаждық ұзындық:
16 – қайта айдалатын сұйықтықтың максималды температурасы;
17 – максималды тұтынылатын қуат [Вт];
18 – шығын, [3^м/сағатына];
19 – түрлі жылдамдықтардағы арын [м].

133

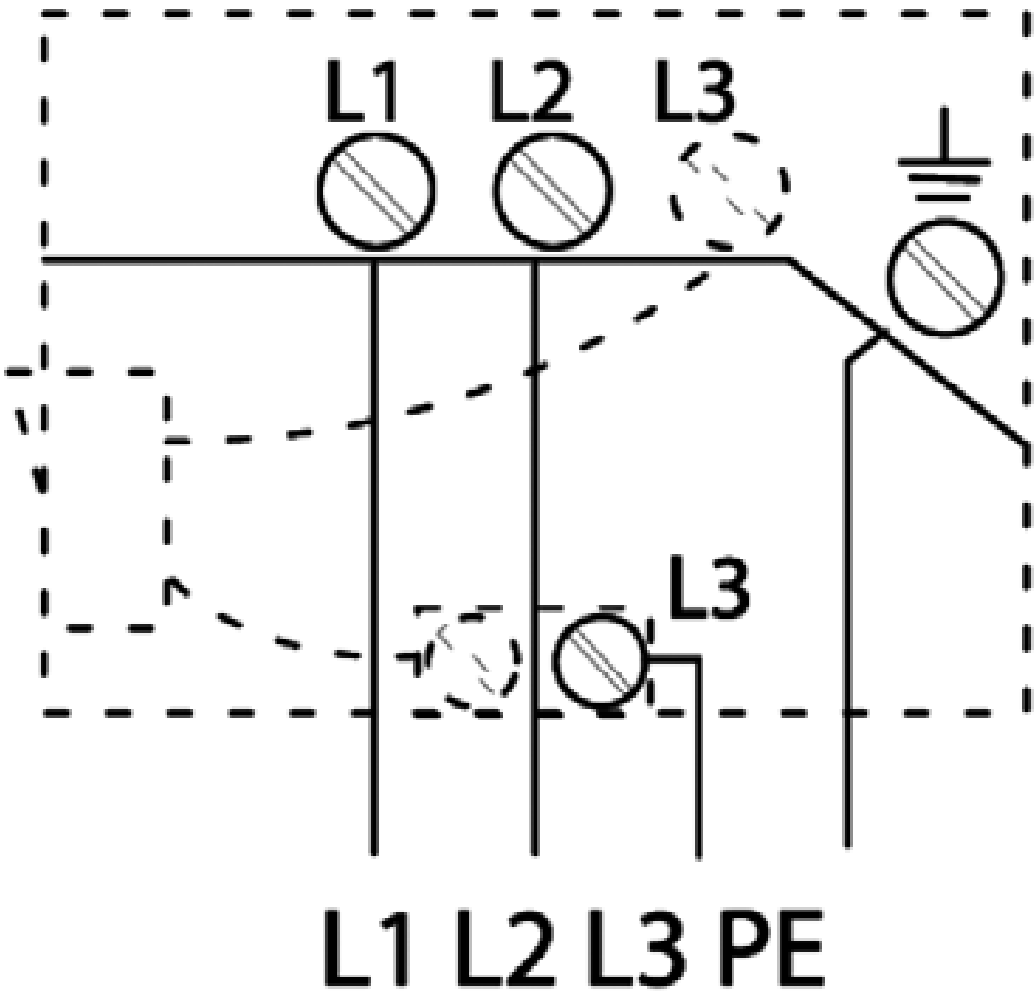
KG

1 – соркысманын шарттуу калыптык белгиси(калыптык белгини караңыз);
2 – чыңалуу, электр азыктын жыштыгы;
3 – конденсатордун параметрлери;
4 – ар кандай ылдамдыктагы номиналдуу ток $I_{1/1}$ [А];
5 – максималдуу керектелүүчү кубаттуулук ар кандай ылдамдыктарда P_1 [Вт];
6 – өнүмдүн номери;
7 – өндүрүштүн коду (биринчи 4 сан– өндүрүлгөн жылы жана жумасы
8 – даярдоочу өлкө;
9 – шайкеш келүү белгилери;
10 – коргоо деңгээли;
11 – температуралык класс;
12 – изоляциялоо классы;
13 – тутумдагы максималдуу басым [бар/МПа];
14 – айлануу багыты;
15 – куроо узундугу;
16 – максималдык температура сордурулуучу суюктуктун;
17 – макс. керектелүүчү кубаттуулук [Вт];
18 – чыгым, [м^3/саат];
19 – ар кандай ылдамдыктардагы кысым [м].

AM

1 – պոմպի պայմանական տիպային նշան (տե՝ս տիպային նշան);
2 – լարում, էլեկտրասնուցման հաճախականություն,
3 – կոնդենսատորի պարամետրերը,
4 – Անվանական հոսանքը տարբեր արագությունների ժամանակ $I_{1/1}$ [Ա],
5 – Առավելագույն սպառվող հզորությունը. տարբեր արագությունների վրա P_1 [Վտ];
6 – արտադրատեսակի համարը,
7 – արտադրման ծածկագիրը (առաջին 4 թվանշանները `տարին և արտադրման շաբաթը
8 – արտադրման երկիր,
9 – Համապատասխանության նշաններ,
10 – պաշտպանության աստիճան,
11 – ջերմաստիճանային դաս,
12 – մեկուսացման դաս,
13 – Համակարգում առավելագույն ճնշում [բար/ՄՊա]
14 – պտտման ուղղությունը
15 – Մոնտաժային երկարություն՝
16 – առավելագույն ջերմաստիճան Մղվող հեղուկներ՝
17 – Առավելագույն սպառվող հզորություն [Վտ]
18 – Ծախս [մ^3/ժ]
19 – ճնշամղում տարբեր արագությունների ժամանակ [մ]

Приложение 3. / 3-қосымша. / 3-тиркеме. / Հավելված 3:



Приложение 4. / 4-қосымша. / 4-тиркеме. / Հավելված 4:

Предупреждение
Переключение скоростей выполняется только при снятом напряжении питания насоса.

Приложение 5. / 5-қосымша. / 5-тиркеме. / Հավելված 5:

Насос		Монтажная длина, [мм]	Макс. подача, [м³/ч]	Макс. напор, [м]
UPS 15-20	1x230 В, 50 Гц	130	2,0	2,0
UPS 15-30	1x230 В, 50 Гц	130	2,4	3,0
UPS 15-40	1x230 В, 50 Гц	130	2,9	3,7
UPS 15-50	1x230 В, 50 Гц	130	3,3	4,7
UPS 15-60	1x230 В, 50 Гц	130	3,3	5,7
UPSO 20-30	1x230 В, 50 Гц	130	2,7	3,1
UPS/UPSO 20-40	1x230 В, 50 Гц	130	2,9	3,7
UPS/UPSO 20-50	1x230 В, 50 Гц	130	3,3	4,7
UPSO 20-55	1x230 В, 50 Гц	130	3,2	5,5
UPS/UPSO 20-60	1x230 В, 50 Гц	130	3,3	5,7
UPSO 20-65	1x230 В, 50 Гц	130	4,7	6,5
UPS 25-20 (A)	1x230 В, 50 Гц	130/160/180	2,0	2,0
UPSO 25-30	1x230 В, 50 Гц	130/180	2,7	3,0
UPS/UPSO 25-40 (A, N)	1x230 В, 50 Гц	130/160/180	2,9	3,7
UPS/UPSO 25-50	1x230 В, 50 Гц	130/160/180	3,3	4,7
UPS/UPSO 25-60	1x230 В, 50 Гц	130	3,3	5,7
UPSO 25-55	1x230 В, 50 Гц	130/180	3,0	5,5
UPSO 25-65	1x230 В, 50 Гц	130/180	4,7	6,5
UPS 25-70	1x230 В, 50 Гц	130/180	4,3	7,0
UPS 25-25	1x230 В, 50 Гц	130/180	4,6	1,8
UPS/UPSO 25-30 (A)	1x230 В, 50 Гц	130/180	2,4	3,0
UPS/UPSO 25-55	1x230 В, 50 Гц	130/180	5,5	4,7
UPS/UPSO 25-60 (N, K)	1x230 В, 50 Гц	130/180	4,3	5,5

Насос		Монтажная длина, [мм]	Макс. подача, [м³/ч]	Макс. напор, [м]
UPS 25-80 (N)	1x230 В, 50 Гц	180	8,0	7,5
UPS 25-100	1x230 В, 50 Гц	180	11,0	10,0
UPS 25-120	1x230 В, 50 Гц	180	3,4	12,0
UPS 25-125	1x230 В, 50 Гц	180	3,8	13,0
UPS 25-50	3x220 В, 50 Гц	180	4,0	5,0
UPS 25-20	3x400 В, 50 Гц	180	2,4	2,0
UPS 25-40	3x400 В, 50 Гц	180	3,8	4,3
UPS 25-50	3x400 В, 50 Гц	180	4,3	5,5
UPS 25-50	3x220 В, 50 Гц	180	4,0	5,0
UPS 25-20	3x400 В, 50 Гц	180	2,4	2,0
UPS 25-40	3x400 В, 50 Гц	180	3,7	4,2
UPS 25-60 (N, NK)	3x400 В, 50 Гц	180	5,0	6,0
UPS 32-20	1x230 В, 50 Гц	180	2,0	2,0
UPS 32-25	1x230 В, 50 Гц	180	6,0	1,9
UPS 32-30	1x230 В, 50 Гц	180	2,4	3,0
UPS/UPSO 32-40	1x230 В, 50 Гц	180	2,9	3,7
UPS/UPSO 32-50	1x230 В, 50 Гц	180	3,2	4,7
UPS/UPSO 32-55 (N)	1x230 В, 50 Гц	180	8,0	5,0
UPS/UPSO 32-60	1x230 В, 50 Гц	180	4,3	5,5
UPSO 32-65	1x230 В, 50 Гц	180	4,6	6,6
UPS/UPSO 32-70	1x230 В, 50 Гц	180	4,3	7,0
UPS 32-80 (N)	1x230 В, 50 Гц	180	11,0	7,5
UPS 32-100 (N)	1x230 В, 50 Гц	180	13,5	10,0
UPS 32-20	3x400 В, 50 Гц	180	2,4	2,0
UPS 32-40	3x400 В, 50 Гц	180	3,7	4,2

Насос		Монтажная длина, [мм]	Макс. подача, [м³/ч]	Макс. напор, [м]
UPS 32-50	3x400 В, 50 Гц	180	4,4	5,5
UPS 32-60	3x400 В, 50 Гц	180	5,0	6,0
UPS 36-20 F	1x230 В, 50 Гц	200	6,2	1,8
UPS 36-50 F	1x230 В, 50 Гц	200	8,0	5,0
UPS 36-80 F	1x230 В, 50 Гц	200	11,0	7,5
UPS 32-50 F	1x230 В, 50 Гц	220	8,0	5,0
UPS 32-80 F	1x230 В, 50 Гц	220	11,0	7,5
UPS 32-100 F	1x230 В, 50 Гц	220	14,0	10,0
UPS 40-50 F (N)	1x230 В, 50 Гц	250	8,0	5,0
UPS 40-80 F (N)	1x230 В, 50 Гц	250	11,0	7,5
UPS 40-100 F	1x230 В, 50 Гц	250	14,5	10,0
UPS 25-60 A	1x230 В, 50 Гц	180	3,3	5,7
UPSD 32-50	1x230 В, 50 Гц	180	7,5	5,0
UPSD 32-80 (N)	1x230 В, 50 Гц	180	10,2	7,5
UPSD 32-50 F	1x230 В, 50 Гц	220	7,5	5,0
UPSD 32-80 F	1x230 В, 50 Гц	220	10,2	7,5
UPSD 32-100 F	1x230 В, 50 Гц	220	14	10,0
UPSD 40-50 F	1x230 В, 50 Гц	250	7,5	5,0
UPSD 40-80 F	1x230 В, 50 Гц	250	10,2	7,5
UPSD 40-100 F	1x230 В, 50 Гц	250	13	10,0
UPS 20-60 N	1x230 В, 50 Гц	150	3,7	6,0
UPS 25-55 N	1x230 В, 50 Гц	180	5,5	4,8
UPS 15-50 N	1x230 В, 50 Гц	130	3,2	4,7
UPS 21-60 FK	1x230 В, 50 Гц	120	4,3	6,0
UPS 20-40 K	1x230 В, 50 Гц	130	3,7	4,3

Насос		Монтажная длина, [мм]	Макс. подача, [м³/ч]	Макс. напор, [м]
UPS 25-40 K	1x230 В, 50 Гц	180	3,7	4,3
UPS 25-50 K	1x230 В, 50 Гц	180	4,2	5,0
UPS 20-60 NK	1x230 В, 50 Гц	150	3,7	6,0
UPSO 15-30	1x230 В, 50 Гц	130	2,7	3,0
UPSO 15-40	1x230 В, 50 Гц	130	3,3	4,0
UPSO 15-50	1x230 В, 50 Гц	130	3,4	5,1
UPSO 15-55	1x230 В, 50 Гц	130	3,7	5,7
UPSO 15-60	1x230 В, 50 Гц	130	4,0	6,0
UPSO 15-65	1x230 В, 50 Гц	130	4,7	6,5
UPSO 15-70	1x230 В, 50 Гц	130	4,4	7
UPSO 20-70	1x230 В, 50 Гц	130	4,4	7
UPSO 25-70	1x230 В, 50 Гц	130/180	4,4	7
UP 20-07 N	1x230 В, 50 Гц	150	1,9	0,7
UP 20-15 N	1x230 В, 50 Гц	150	2,1	1,2
UP 20-30 (N,NK)	1x230 В, 50 Гц	150	2,9	3,0
UP 20-45 N	1x230 В, 50 Гц	150	3,4	4,5
UP 20-30 N	3x220 В, 50 Гц	150	2,5	3,0
UP 20-15 N	3x400 В, 50 Гц	150	2,2	1,4
UP 20-30 N	3x400 В, 50 Гц	150	2,6	3,2
UP 25-40 KU	1x230 В, 50 Гц	180	3,8	4,2
UP 25-50 KU	1x230 В, 50 Гц	180	4,2	5,0
UP 25-60 KU	1x230 В, 50 Гц	180	5,0	6,0

RU

Циркуляционные насосы UP (S, SD, SO) серии 100 сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:
№ ЕАЭС RU C-DK.БЛ08.В.00145/19, срок действия с 12.03.2019 г. по 11.03.2024 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ»
ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г., адрес: 153032, Россия, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: +7 4932 77-34-67.

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

Информация о подтверждении соответствия, указанная в данном документе, является приоритетной.