

SCALA2

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



be
think
innovate

GRUNDFOS 

SCALA2

Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	4
Қазақша (KZ)	
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық	23
Кыргызча (KG)	
Паспорт, Монтаждоо жана пайдалану боюнча колдонмо	42
Հայերեն (AM)	
Տեղադրման եւ շահագործման Անձնագիր, Ձեռնարկ	61
Информация о подтверждении соответствия	82

Русский (RU) Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	5
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	5
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5
2. Транспортировка и хранение	5
3. Значение символов и надписей в документе	6
4. Общие сведения об изделии	6
5. Упаковка и перемещение	7
5.1 Упаковка	7
5.2 Перемещение	8
6. Область применения	8
7. Принцип действия	8
8. Монтаж механической части	8
8.1 Место монтажа	8
8.2 Выбор параметров системы	8
8.3 Монтаж механической части	9
8.4 Требования к креплению	9
8.5 Примеры монтажа	10
9. Подключение электрооборудования	11
10. Ввод в эксплуатацию	11
10.1 Заполнение рабочей жидкостью	12
10.2 Пуск насосной установки SCALA2	12
11. Эксплуатация	12
11.1 Функции управления	12
11.2 Эксплуатационная индикация (Grundfos Eye) насосной установки SCALA2	14
11.3 Сброс индикации неисправности	14
11.4 Настройки меню управления	14
11.5 Пуск насосной установки SCALA2 после останова или простоя	15
12. Техническое обслуживание	16
12.1 Фильтр от насекомых	16
12.2 Техническое обслуживание обратных клапанов	16
12.3 Информационное обслуживание клиентов	17
12.4 Комплекты для технического обслуживания	17
13. Вывод из эксплуатации	17
14. Защита от низких температур	17
15. Технические данные	18
16. Обнаружение и устранение неисправностей	19
17. Утилизация изделия	21
18. Изготовитель. Срок службы	21
19. Информация по утилизации упаковки	22
Приложение 1.	80
Приложение 2.	80
Приложение 3.	81

**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 «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 во 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 «Область применения». Запрещена эксплуатация оборудования за пределами допустимых значений технических данных это приведет к выходу оборудования из строя.

2. Транспортировка 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 упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.

При хранении установки в течение определённого времени необходимо слить из неё жидкость и поставить на хранение в сухом месте.

Храните установку при температуре от -40 °С до 70 °С.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. В течение всего срока хранения консервация не требуется.

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.



Предупреждение
Контакт с горячими поверхностями оборудования может привести к ожогам и тяжким телесным повреждениям.

4. Общие сведения об изделии

Данное Руководство распространяется на насосные установки SCALA2 (далее по тексту SCALA2) со встроенным преобразователем частоты, благодаря которому обеспечивается поддержание постоянного давления.

Описание

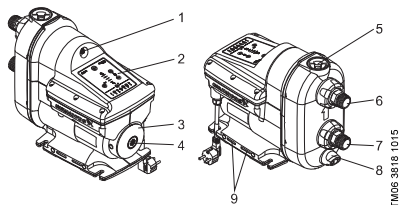


Рис. 1 Внешний вид SCALA2

Поз.	Описание
1	Ниппель мембранного бака
2	Панель управления
3	Фирменная табличка
4	Пробка для доступа к прокрутке вала насоса
5	Заливная пробка с обратным клапаном
6	Напорный патрубок с гибким подключением с отклонением $\pm 5^\circ$
7	Всасывающий патрубок с гибким подключением с отклонением $\pm 5^\circ$
8	Сливная пробка
9	Вентиляционные отверстия. Не должны быть затоплены.

Конструкция SCALA2

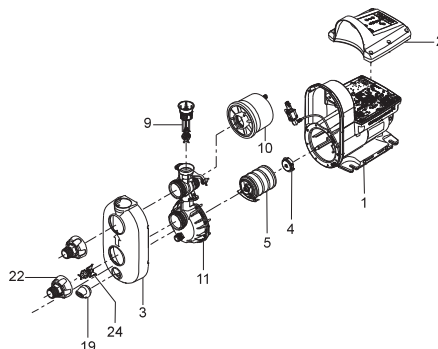


Рис. 2 Конструкция SCALA2

Поз.	Наименование детали	Материал
1	Корпус насоса	Алюминий, композит и EN 1.4301 / AISI 304
2	Крышка блока управления	Композит
3	Крышка насосной части	Композит
4	Уплотнение вала	Графит/керамика
5	Камеры (4 ступени)	Композит
9	Обратный клапан (нагнет.)	Композит
10	Бак	Композит, бутил EN 1.4301 / AISI 304
11	Соединительный модуль	Композит
19	Сливная пробка	Композит
22	Входной штуцер гибкого подключения (R 1" /NPT 1")	Композит
24	Обратный клапан (всас.)	Композит

SCALA2 является комплектной автоматической установкой, в состав которой входит: встроенный блок автоматики, электродвигатель с частотным преобразователем, встроенный бак, датчик давления, а также обратные клапаны на всасывании и нагнетании.

Фирменная табличка

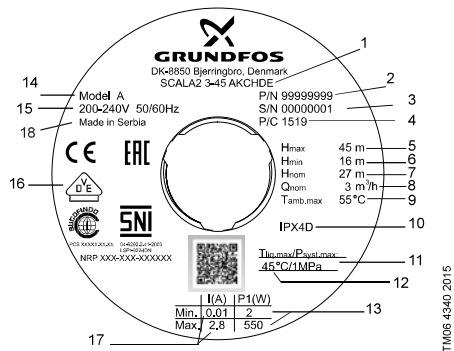


Рис. 3 Пример фирменной таблички

Поз.	Описание
1	Тип насоса
2	Номер продукта
3	Серийный номер
4	Дата изготовления [1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я цифры = календарная неделя]
5	Максимальный напор [м]
6	Минимальный напор [м]
7	Номинальный напор [м]
8	Номинальный расход [м³/ч]
9	Максимальная температура окружающей среды [°C]
10	Степень защиты
11	Максимальное рабочее давление [МПа]
12	Максимальная температура жидкости [°C]
13	Минимальная и максимальная потребляемая мощность [Вт]
14	Модель
15	Напряжение [В] и частота [Гц]
16	Знаки обращения на рынке
17	Минимальный и максимальный ток [А]
18	Страна изготовления

Типовое обозначение

SCALA 2 3 -45 A K C H D E

Тип установки: _____

Серия установки: _____

Номинальный расход [м³/ч]: _____

Максимальный напор [м]: _____

Код материала:
 A: Стандарт
 K: 1 x 200-240 В, 50/60 Гц
 M: 1 x 208-230 В, 60 Гц
 V: 1 x 115 В, 60 Гц
 W: 1 x 100-115 В, 50/60 Гц

Напряжение электропитания:
 K: 1 x 200-240 В, 50/60 Гц
 M: 1 x 208-230 В, 60 Гц
 V: 1 x 115 В, 60 Гц
 W: 1 x 100-115 В, 50/60 Гц

Электродвигатель:
 C: Высокоэффективный электродвигатель с преобразователем частоты

Длина кабеля и тип вилки:
 A: Кабель с вилкой, тип I по IEC, AS/NZS3112, 2 м
 B: Кабель с вилкой, тип B по IEC, NEMA 5-15P, 6 футов
 C: Кабель с вилкой, IEC, тип E&F, CEE7/7, 2 м
 D: Кабель без вилки, 2 м
 G: Кабель с вилкой, тип G по IEC, BS1363, 2 м
 H: Кабель с вилкой, тип I по IEC, IRAM 2073, 2 м
 J: Кабель с вилкой, NEMA 6-15P, 6 футов

Устройство управления насосом:
 D: Встроенный преобразователь частоты

Трубное подсоединение:
 A: R 1" EN 1.4308
 C: NPT 1" EN 1.4308
 E: R 1", композитный материал
 F: NPT 1", композитный материал

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как утилизировать 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 транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение. Информацию об утилизации упаковки см. в разделе 19. *Информация по утилизации упаковки.*

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

Назначение SCALA2:

- повышение давления;
- водоснабжение из колодцев/скважин (максимальная высота всасывания – 8 метров).

Установка должна подбираться под параметры колодца/скважины. Ни в коем случае производительность установки не должна превышать производительность скважины (в том числе, абиссинской скважины). Иначе стабильность работы установки будет нарушена.*



* Абиссинская скважина – это колодезная металлическая или пластиковая труба диаметром 2,5–4 см, установленная в водоносный пласт глубиной до 10-15 м.

Область применения SCALA2:

- в частных домах,
- в летних домиках и на дачах,
- на фермах,
- на огородах и прочих крупных садовых хозяйствах.

SCALA2 предназначена для перекачивания чистой питьевой воды и хлорированной воды с содержанием активного хлора до 0,3 мг/л, а также чистых, легкоподвижных не горючих и взрывобезопасных жидкостей, не содержащих твёрдых включений или волокон, которые могут оказывать механическое или химическое воздействие на насос.

7. Принцип действия

Принцип работы SCALA2 основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к выходному. Передача электромагнитной энергии от обмоток статора электродвигателя на его ротор приводит к вращению рабочего колеса, соединенного через вал с ротором. Жидкость течет от входного патрубка насоса к центру рабочего колеса и дальше вдоль его лопаток. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается, соответственно растет кинетическая энергия, которая преобразуется в давление на выходном патрубке. Корпус насоса сконструирован таким образом, что жидкость собирается с рабочего колеса в направлении выходного патрубка насоса.

SCALA2 поддерживает постоянное давление при переменном расходе благодаря встроенным преобразователю частоты и датчику давления. В случае если требуемое давление в системе будет отличаться от текущего, датчик подает сигнал на интеллектуальный блок управления, чтобы частотный преобразователь адаптировал скорость вращения вала под требуемые условия работы.

8. Монтаж механической части

Дополнительная информация по монтажу SCALA2 приведена в Кратком руководстве (Quick Guide).

8.1 Место монтажа

SCALA2 можно монтировать внутри или вне помещения, но она не должна подвергаться воздействию низких температур. Рекомендуется устанавливать SCALA2 вблизи дренажа или в поддоне, соединённом с дренажным трубопроводом, для отвода возможного конденсата с холодных поверхностей.

8.1.1 Минимальное пространство

SCALA2 можно монтировать в небольших пространствах, например в шкафу. Минимальное требуемое пространство для монтажа (Д x Ш x В): 430 x 215 x 325 мм.

Хотя для монтажа не требуется много места, рекомендуется предусмотреть достаточное пространство для выполнения технического и сервисного обслуживания.

В случае подъема жидкости с глубины более чем 6 м, напор на выходе насоса до ближайшей точки водоразбора должен быть минимум 2 м водяного столба при любом расходе с целью обеспечения нормального режима работы.

8.1.2 Установка SCALA2 в условиях низких температур

Если SCALA2 необходимо установить вне помещения, где температура может опуститься ниже нуля, полностью закройте насос теплоизоляционным материалом для защиты от замерзания.

8.2 Выбор параметров системы



Предупреждение
Система, в которой монтируется SCALA2, должна быть рассчитана на максимальное давление насоса.

Заданное на заводе давление SCALA2 на выходе составляет 3 бар и может быть отрегулировано в соответствии с системой, в которой будет смонтирована установка. Предварительное давление в баке составляет 1,25 бар.

8.3 Монтаж механической части

Предупреждение
 Перед началом любых работ со SCALA2 убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.



8.4 Требования к креплению

SCALA2 должна быть закреплена на прочном горизонтальном фундаменте с помощью винтов, вставленных в отверстия в плите-основании. См. рис. 4 и 5.

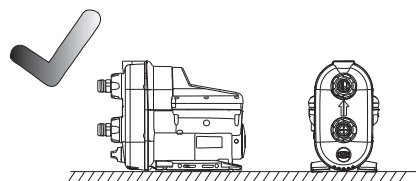


Рис. 4 Установка на горизонтальном основании

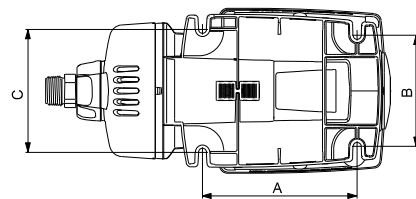


Рис. 5 Плита-основание

A	130 мм
B	181 мм
C	144 мм

8.4.1 Монтаж трубопроводов

На SCALA2 не должны передаваться механические усилия от всасывающего и напорного патрубков.

SCALA2 оборудована всасывающим и напорным соединениями с углом возможного отклонения $\pm 5^\circ$, что упрощает присоединение всасывающего и напорного трубопроводов. Всасывающий и напорный патрубки должны откручиваться вручную, проворачивая накидные гайки.

Внимание
 Накидные гайки на всасывающем и напорном соединении SCALA2 допускается откручивать и закручивать только вручную.

1. Осторожно навинтите на трубопроводы системы всасывающий и напорный патрубки SCALA2 с помощью трубного ключа или аналогичного инструмента.

2. Затем закрепите патрубки на входе и выходе SCALA2, удерживая их одной рукой и закручивая накидные гайки другой рукой. См. рис. 6.

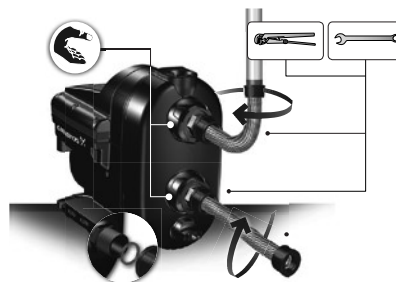


Рис. 6 Монтаж трубопроводов

8.4.2 Уменьшение шума в SCALA2

Вибрации от SCALA2 могут передаваться окружающей конструкции и создавать шум в диапазоне 20-1000 Гц, также называемом спектром низких звуковых частот.

Правильный монтаж с использованием демпфирующей резиновой подкладки, гибких шлангов и правильно размещенных креплений для жестких труб может уменьшить уровень шума примерно на 50 %. См. рис. 7.

Размещайте крепления для жестких труб рядом с присоединенным гибким шлангом.



Рис. 7 Мероприятия по уменьшению шума для SCALA2

TM06 4318 1915

TM06 5729 5315

TM06 3809 1015

TM06 4321 1915

8.5 Примеры монтажа

Фитинги, трубы и клапаны не входят в комплект поставки SCALA2.

8.5.1 Повышение давления водопроводной воды

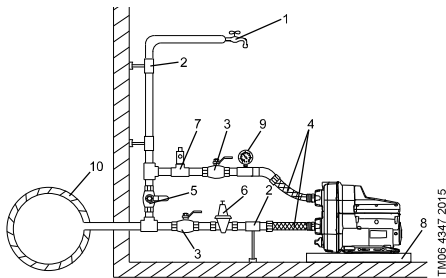


Рис. 8 Повышение давления воды из магистрального трубопровода

Поз.	Описание
1	Самая высокая точка водоразбора.
2	Крепления и опоры для труб.
3	Отсечные клапаны.
4	Гибкие шланги.
5	Байпасный клапан.
6	Редукционный клапан на всасывающей стороне для защиты от превышения давления на входе, чтобы в сумме с максимальным развиваемым насосом напором давление на выходе насоса не превышало максимально допустимого давления 10 бар (1 МПа).
7	Дополнительный предохранительный клапан на стороне нагнетания для защиты системы от превышения давления после насоса (при давлении до 6 бар не устанавливается).
8	Поддон для стока конденсата (установите SCALA2 на небольшую стойку/подиум для предотвращения затопления вентиляционных отверстий).
9	Манометр.
10	Магистральный водопровод.

8.5.2 Подача воды из колодца/скважины

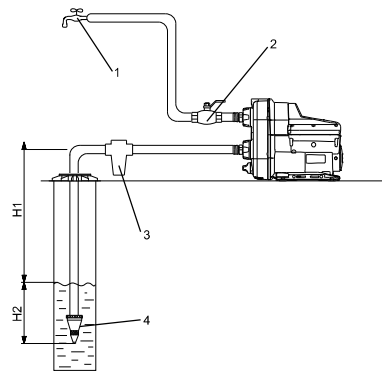


Рис. 9 Подача воды из колодца/скважины

Поз.	Описание
1	Самая высокая точка водоразбора.
2	Отсечной клапан.
3	Впускной фильтр. В случае содержания песка или др. взвесей в воде установите фильтр на всасывающей стороне для защиты SCALA2 и системы.
4	Приёмный патрубок с сетчатым фильтром.
H1	Максимальная высота всасывания - 8 м.
H2	Всасывающий трубопровод должен быть погружен в жидкость минимум на 0,5 м.

8.5.3 Подача воды из резервуара

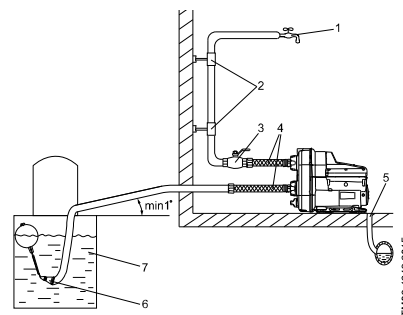
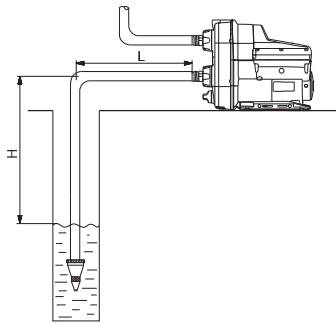


Рис. 10 Подача воды из резервуара

Поз.	Описание
1	Самая высокая точка водоразбора.
2	Крепления и опоры для труб.
3	Отсечной клапан.
4	Гибкие шланги.
5	Сливная линия в канализационную систему.
6	Приёмный патрубок с сетчатым фильтром.
7	Резервуар с водой.

8.5.4 Длина всасывающего трубопровода

В представленной ниже таблице указаны возможные длины горизонтальных труб в зависимости от длины вертикальной трубы. Таблица дана только в качестве общих рекомендаций.



TM06 4372 2115

Рис. 11 Длина всасывающего трубопровода

DN 32		DN 40	
H [м]	L [м]	H [м]	L [м]
0	68	0	207
3	43	3	129
6	17	6	52
7	9	7	26
8	0	8	0

Предварительные условия

Максимальная скорость потока: 1 л/с
 Внутренняя шероховатость труб: 0.01 мм

Номинальный диаметр	Внутренний диаметр труб	Потери давления
DN 32	28 мм	0,117 м на 1 м
DN 40	35,2 мм	0,0387 м на 1 м

9. Подключение электрооборудования

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



Предупреждение
 Подключение электрооборудования должно выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.



Предупреждение
 Проверьте, чтобы значения рабочего напряжения и частоты тока соответствовали номинальным данным, указанным на фирменной табличке.



Предупреждение
 Если кабель питания повреждён, он должен быть заменён специалистом сервисной службы производителя или иными квалифицированными специалистами.



Предупреждение
 В качестве меры предосторожности оборудование следует подключать к розетке с заземлением.

Указание

Стационарную насосную установку SCALA2 рекомендуется оснастить защитой от тока утечки на землю (УЗО) с током отключения ≤ 30 мА.

Электродвигатель SCALA2 содержит в себе защиту от токовых перегрузок и перегрева.



Предупреждение
 Перед тем как проводить любые подключения в установке, необходимо убедиться в том, что электропитание выключено и не может быть включено по случайности или по неосторожности.
 SCALA2 должна включаться через внешний сетевой выключатель, минимальный зазор между контактами которого составляет 3 мм для всех полюсов.

10. Ввод в эксплуатацию

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

Все насосные установки SCALA2 проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

Внимание

Запрещается запускать SCALA2 до заполнения её водой (до заливки).

10.1 Заполнение рабочей жидкостью

1. Открутите пробку заливочного отверстия и налейте минимум 1,7 литра воды в корпус SCALA2. См. рис. 12.
2. Вновь закрутите пробку заливочного отверстия.
Запустите SCALA2 и при работающем насосе медленно откройте задвижку на нагнетании.

Указание Если глубина всасывания превышает 6 м, может потребоваться неоднократная заливка SCALA2.

Внимание Всегда закручивайте пробки заливочного и сливного отверстий вручную.

10.2 Пуск насосной установки SCALA2


1. Откройте кран, чтобы подготовить SCALA2 к выпуску воздуха.
2. Вставьте вилку в розетку или включите питание, после чего произойдёт пуск SCALA2.
3. После того как выйдет весь воздух закройте кран.
4. Откройте самую высокую точку водоразбора в системе (предпочтительно душ).
5. Отрегулируйте давление до требуемой величины с помощью кнопок .
6. Закройте точку водоразбора.
Пуск SCALA2 завершён.



Рис. 12 Заливка SCALA2

11. Эксплуатация

Дополнительные указания по эксплуатации SCALA2 приведены в Кратком руководстве (Quick Guide).

Условия эксплуатации приведены в разделе 15. *Технические данные.*

11.1 Функции управления

При выборе и монтаже SCALA2 необходимо убедиться, что производительность скважины (в том числе, абиссинской скважины) соответствует производительности установки SCALA2 с учётом сопротивления системы, в которую она монтируется.*



Производительность скважины определяется после опытной откачки и должна быть указана в паспорте скважины.



*Обращайте внимание на характеристику установки SCALA2 при различной глубине всасывания (см. Приложение 1).
А также учитывайте потери напора в новых трубопроводах на всасывающей линии (см. Приложение 2).*

Внимание В не новых трубопроводах потери напора обычно больше, чем в новых трубопроводах.

11.1.1 Обзор меню, SCALA2



Рис. 13 Панель управления насосной установки SCALA2

SCALA2 Функция

	Включение/выключение
	Увеличение давления нагнетания
	Уменьшение давления нагнетания
	Сброс аварийных сигналов
	Шкала требуемого давления нагнетания
	SCALA2 остановлена вручную
	Панель управления заблокирована

TM06 4204 1615

TM06 3301 5114

Индикатор давления, SCALA2

Индикатор давления показывает требуемое давление нагнетания от 1,5 до 5,5 бар с шагом в 0,5 бар. На рисунке ниже показана настройка SCALA2 на давление 3 бар, отображаемая двумя зелеными световыми индикаторами, и настройка SCALA2 на давление 3,5 бар, отображаемая одним зеленым световым индикатором.

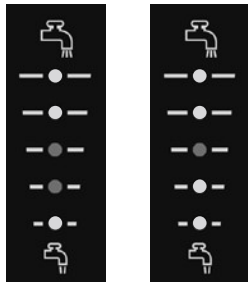


Рис. 14 Индикация давления нагнетания SCALA2

	Бар	PSI	Метры водяного столба	кПа	МПа
5.5	80	55	550	0.55	
5.0	73	50	500	0.50	
4.5	65	45	450	0.45	
4.0	58	40	400	0.40	
3.5	51	35	350	0.35	
3.0	44	30	300	0.30	
2.5	36	25	250	0.25	
2.0	29	20	200	0.20	
1.5	22	15	150	0.15	

Рис. 15 Таблица индикации давления

Настройка давления 4.5, 5.0 и 5.5 бар должна предусматривать наличие положительного давления на входе в SCALA2. При этом разница давлений между выходом и входом в насос должна быть не более чем 4 бара. Пример: Если требуемое давление на выходе составляет 5 бар, давление на входе должно быть не менее 1 бар.

Указание

Световые и аварийные индикаторы SCALA2

Индикации Описание

	Индикации рабочих состояний
	Панель управления заблокирована
	Отказ системы электропитания
	SCALA2 заблокирована, например, заклинило вал
	Утечка в системе
	Сухой ход или недостаточное количество воды*
	Превышено максимальное давление
	Превышено максимальное время работы
	Температура вне допустимого диапазона

* Индикатор 4 может сработать, если SCALA2 запустили без заполнения водой. В этом случае SCALA2 останавливается и возможен только перезапуск вручную.

Индикатор 4 срабатывает также в случае, если SCALA2 была заполнена жидкостью, работала в нормальном режиме, но емкость, колодец или скважина, откуда SCALA2 качала воду, опустошены. В этом случае, а также в случае индикации ошибок 1, 2, 3, 5, 6 и 7 SCALA2 будет автоматически перезапускаться, и выйдет в номинальный режим работы в случае исчезновения причины неисправности (см. 11.4.3 Специализированные настройки).

Для получения дополнительной информации о состоянии SCALA2 см. раздел 11.2 Эксплуатационная индикация (Grundfos Eye) насосной установки SCALA2.

TM06 4345 2015


TM06 4187 1615

11.2 Эксплуатационная индикация (Grundfos Eye) насосной установки SCALA2

Grundfos Eye	Индикация	Описание
	Индикаторы не горят.	Отключено питание. SCALA2 не работает.
	Два противоположных зеленых индикатора под углом 45° – значок, используемый в данном Руководстве для обозначения работы насоса.	Питание включено. SCALA2 работает.
	Два противоположных зеленых индикатора под углом 45° – значок, используемый в данном Руководстве для обозначения работы насоса.	Питание включено. SCALA2 работает.
	Два противоположных зеленых световых индикатора постоянно горят.	Питание включено. SCALA2 не работает.
	Два противоположных красных световых индикатора мигают одновременно.	Аварийный сигнал. SCALA2 остановлена.
	Два противоположных красных индикатора – значок используемый в данном Руководстве для обозначения остановки насоса.	Аварийный сигнал. SCALA2 остановлена.

11.3 Сброс индикации неисправности

Сброс индикации неисправности выполняется одним из следующих способов:

- После устранения причины неисправности, перезапустите SCALA2 вручную, нажав кнопку . После этого SCALA2 вернется к нормальному режиму работы.
- Если неисправность не исчезнет сама по себе, SCALA2 будет пытаться автоматически (если автосброс включен) перезапуститься. Индикация неисправности исчезнет, если автоматический сброс прошёл успешно и при условии, что в сервисном меню включен «Автосброс».

11.4 Настройки меню управления



11.4.1 Настройка давления на выходе из SCALA2

Отрегулируйте давление на выходе, нажимая .



11.4.2 Блокировка панели управления

Панель управления может быть заблокирована, т. е. кнопки не будут функционировать и настройки не могут быть случайно изменены.

Блокировка панели управления

1. Одновременно удерживайте кнопки  в течение трёх секунд.
2. Панель управления заблокирована, когда загорается символ .

Разблокировка панели управления

1. Одновременно удерживайте кнопки  в течение трёх секунд.
2. Панель управления разблокирована, когда перестаёт гореть символ .

11.4.3 Специализированные настройки

Специализированные настройки
Указание *предназначены только для монтажников.*

Меню специализированных настроек позволяет монтажнику переключаться между функциями «Автосброс», «Антицикличность» и «Максимальное время непрерывной работы».

Автосброс

Заводская настройка: функция «Автосброс» включена.

Включена функция «Автосброс»:

Данная функция позволяет SCALA2 автоматически сбросить аварийные сигналы и вернуться к рабочему режиму.

Алгоритм автосброса аварийных сигналов следующий:

Аварийный сигнал	Алгоритм перезапуска
Сухой ход (при заполненной водой SCALA2)	SCALA2 автоматически перезапустится через 5 мин (8 последовательных попыток). При отсутствии воды этот алгоритм будет повторяться через 24 часа.
Сухой ход (при не заполненной водой SCALA2)	Необходимо заполнить SCALA2 водой и перезапустить вручную.

Аварийный сигнал	Алгоритм перезапуска
Все остальные аварийные сигналы	SCALA2 автоматически перезапустится через 1 мин (3 последовательные попытки), затем перезапустится через 5 мин (8 последовательных попыток). Если нормальный режим работы не наступит, этот алгоритм будет повторяться через 24 часа.

См. 11.1.1 Обзор меню, SCALA2

Выключена функция «Автосброс»:

Все аварийные сигналы сбрасываются вручную нажатием на кнопку

Антицикличность

Заводская настройка: функция «Антицикличность» выключена.

Данная функция предотвращает возможность случайных включений и отключений SCALA2, которые могут быть следствием утечки в системе (небольшая течь в соединениях, неполностью закрытый кран и др.).

Выключена функция «Антицикличность»:

Если насос запустится 40 раз в течение короткого промежутка времени, то будет подан аварийный сигнал на панели. SCALA2 продолжит работать в нормальном режиме.

Включена функция «Антицикличность»:

Если SCALA2 будет запускаться и останавливаться в течение короткого промежутка времени, то будет подан аварийный сигнал 3 «Утечка в системе», и установка остановится.



Утечка в системе

Ограничение максимального времени непрерывной работы (30 минут)

Заводская настройка: функция «Ограничение максимального времени непрерывной работы» выключена.

Данная функция представляет собой таймер, который выключает SCALA2 после непрерывной работы в течение 30 минут.

Выключена функция «Ограничение максимального времени непрерывной работы»

Отработав 30 мин непрерывно, SCALA2 продолжит работать при наличии водоразбора.

Включена функция «Ограничение максимального времени непрерывной работы»

Если время работы SCALA2 превысит 30 мин, будет подан аварийный сигнал 6. Эта ошибка может быть сброшена только вручную.



Превышено максимальное время непрерывной работы

Данная функция предназначена для предотвращения бесполезного потребления воды и электроэнергии, т. е. в случае больших утечек.

Доступ к специализированным настройкам

Сделайте следующее:

1. Удерживайте кнопку в течение пяти секунд.
2. Символ начнёт мигать, указывая на то, что специализированные настройки активны.

Теперь шкала давления является специализированным меню. Мигающий зелёный светодиод является курсором.

Перемещайте курсор с помощью кнопок и и выбирайте включение или выключение с помощью кнопки . При активации каждой настройки загорается соответствующий светодиод.

- Перемещение курсора вверх
- Перемещение курсора вниз
- Переключение настроек



TM06 4346 2015

Рис. 16 Обзор специализированного меню

11.4.4 Сброс к заводским настройкам.

SCALA2 можно перезапустить с возвратом к заводским настройкам, одновременно нажав и удерживая кнопки в течение пяти секунд.

11.5 Пуск насосной установки SCALA2 после останова или простоя

11.5.1 Разблокировка SCALA2 после длительных простоев

Предупреждение
Перед началом любых работ с SCALA2 убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.

На торцевой крышке имеется пробка-заглушка, которую можно извлечь при помощи подходящего инструмента. Это позволяет разблокировать вал SCALA2, если его заклинило в результате простоя.

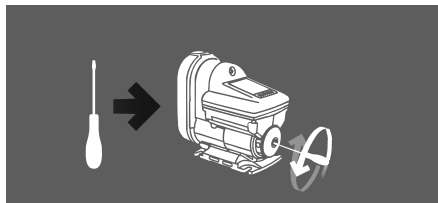


Рис. 17 Разблокировка вала насосной установки SCALA2

11.5.2 Настройки меню управления

Настройки меню управления сохраняются в памяти SCALA2, даже если она выключена.

11.5.3 Заливка SCALA2

Если SCALA2 была опорожнена, то перед запуском её следует заполнить жидкостью. См. раздел 10. *Ввод в эксплуатацию.*

12. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание SCALA2 заключается в содержании изделия в чистоте и регулярной проверке. В зависимости от перекачиваемой среды (наличие взвесей, солей железа, повышенная жёсткость воды) может потребоваться очистка насосной части. SCALA2 не требует периодической диагностики на всём сроке службы.

Предупреждение
Перед началом любых работ с SCALA2 убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.



12.1 Фильтр от насекомых

SCALA2 оснащена фильтром, защищающим её от попадания насекомых.

Фильтр расположен внизу, его легко извлечь и почистить жёсткой щёткой. См. рис. 18.

Очищайте фильтр от насекомых раз в год или по мере необходимости.

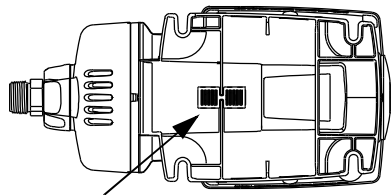


Рис. 18 Фильтр от насекомых

12.2 Техническое обслуживание обратных клапанов

SCALA2 не требует специального технического обслуживания, но рекомендуется проверять и чистить обратные клапаны, установленные во входном и выходном патрубках установки, раз в год или по мере необходимости.

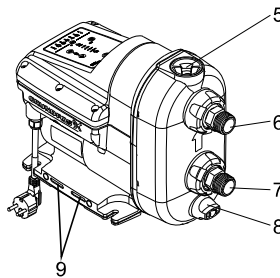


Рис. 19 Установка SCALA2

Чтобы снять обратный клапан, установленный во входном соединении SCALA2, выполните следующие действия:

1. Отключите питание и выньте вилку из розетки.
2. Перекройте источник воды.
3. Откройте кран, чтобы стравить давление в системе.
4. Закройте запорные клапаны на сторонах нагнетания и всасывания SCALA2 и/или опорожните трубы.
5. Медленно открутите и снимите пробку с заливочного отверстия. См. рис. 19 (поз. 5).
6. Снимите пробку сливного отверстия и опорожните SCALA2. См. рис. 19 (поз. 8).
7. Открутите накидную гайку, фиксирующую входное соединение. См. рис. 19 (поз. 7) и рис. 20. В зависимости от типа SCALA2 может потребоваться демонтировать всасывающие и напорные трубопроводы.
8. Выкрутите входной патрубок (см. рис. 20).
9. Выньте из него обратный клапан.
10. Очистите обратный клапан тёплой водой и мягкой щёткой.
11. Соберите SCALA2 в обратном порядке.

Чтобы снять обратный клапан, установленный на нагнетании, выполните следующие действия:

1. Отключите электропитание и отсоедините вилку от розетки.
2. Перекройте источник воды.
3. Откройте кран, чтобы стравить давление в системе.
4. Закройте запорные клапаны на сторонах нагнетания и всасывания SCALA2 и/или опорожните трубы.

- Медленно открутите и снимите пробку заливочного отверстия. См. рис. 19 (поз. 5). Пробка и обратный клапан выходного патрубка являются единым узлом.
- Очистите обратный клапан тёплой водой и мягкой щёткой.
- Соберите SCALA2 в обратном порядке.



Рис. 20 Обратные клапаны входного и выходного патрубков

TM06 4331 1915

12.3 Информационное обслуживание клиентов

Для получения дополнительной информации о запасных частях см. программу онлайн поиска и подбора оборудования Grundfos Product Center на сайте ru.grundfos.com.

12.4 Комплекты для технического обслуживания

Для получения дополнительной информации о комплектах для технического обслуживания см. программу онлайн поиска и подбора оборудования Grundfos Product Center на сайте ru.grundfos.com.

13. Вывод из эксплуатации

Для того, чтобы вывести SCALA2 из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

Предупреждение
Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение SCALA2, необходимо заблокировать сетевой выключатель.



14. Защита от низких температур

Если SCALA2 не планируется эксплуатировать в холодное время года (например, зимой) и она может быть подвержена воздействию низких температур, необходимо отключить SCALA2 от сети и подготовить её к зимним условиям.

Сделайте следующее:


- Остановите SCALA2 при помощи кнопки включения/выключения .
- Отключите питание.
- Откройте кран, чтобы стравить давление в системе.
- Закройте отсечные клапаны и/или опорожните трубопроводы.
- Медленно открутите пробку с заливочного отверстия, чтобы стравить давление в SCALA2.
- Снимите пробку сливного отверстия, чтобы опорожнить SCALA2. См. рис. 21.



Рис. 21 Опорожнение SCALA2

TM06 4203 1615

Пуск SCALA2 после продолжительного простоя

Убедитесь, что SCALA2 не заблокирована, выполнив следующие шаги в разделе *11.5.1 Разблокировка установки после длительных простоев*.

См. раздел *10. Ввод в эксплуатацию*.

При эксплуатации SCALA2 в условиях возможного воздействия низких температур необходима следовать указаниям, описанным в разделе *8.1.2 Установка SCALA2 в условиях низких температур*.

15. Технические данные

Условия эксплуатации

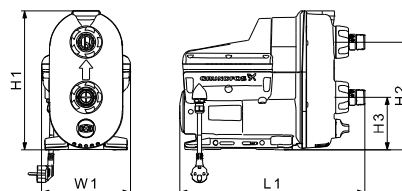
Максимальная температура окружающей среды:	55 °C
1 x 200-240 В, 50 Гц:	
Максимальная температура перекачиваемой жидкости:	45 °C
Максимальное давление в системе:	10 бар, 1 МПа
Максимальное давление на входе:	6 бар, 0,6 МПа
Максимальный напор:	45 м
Степень защиты:	X4D
Перекачиваемая жидкость:	чистая вода
Уровень шума:	< 47-53 дБ(А)

Присоединительные размеры: R 1" или NPT 1".

Электротехнические данные

Тип	SCALA2
Напряжение питания (В)	1x200-240
Частота (Гц)	50
I _{макс} (А)	2,3 - 2,8
P1 (Вт)	550
Потребляемая мощность в режиме ожидания (Вт)	2
Длина кабеля и тип вилки	<p>A: Кабель с вилкой, тип I по IEC, AS/NZS3112, 2 м</p> <p>B: Кабель с вилкой, тип В по IEC, NEMA 5-15P, 6 футов</p> <p>C: Кабель с вилкой, IEC, тип E&F, CEE7/7, 2 м</p> <p>D: Кабель без вилки, 2 м</p> <p>G: Кабель с вилкой, тип G по IEC, BS1363, 2 м</p> <p>H: Кабель с вилкой, тип I по IEC, IRAM 2073, 2 м</p> <p>J: Кабель с вилкой, NEMA 6-15P, 6 футов</p>

Размеры и масса



TM06 3305 5114




















Рис. 22 Габаритный чертёж SCALA2

Тип	H1 [мм]	H2 [мм]	H3 [мм]	W1 [мм]	L1 [мм]	Масса [кг]
SCALA2	302	234	114	193	403	10


Расходно-напорные характеристики приведены в Приложении 3.

16. Обнаружение и устранение неисправностей

 **Предупреждение**
 Перед началом поиска неисправности необходимо отключить подачу питания.
 Убедитесь в том, что не может произойти случайное включение электропитания.

Неисправность	Grundfos Eye	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
1. Установка не работает.		-	-	a) Отказ системы электропитания	Включите электропитание. Проверьте кабели и соединения кабелей на наличие дефектов и ослабленных соединений. Проверить предохранители питающей сети.
			Да	b) Напряжение питания не соответствует заданному диапазону	Сверьте параметры электропитания с данными на фирменной табличке SCALA2. Отрегулируйте напряжение питания в соответствии с заданным диапазоном.
			Нет	c) Вал заклинило	См. раздел 11.5 Пуск насосной установки SCALA2 после останова или простоя.
			Нет	d) Установка заблокирована загрязнениями	См. раздел 11.5 Пуск насосной установки SCALA2 после останова или простоя. Если проблему устранить не удаётся, обратитесь в сервисную службу компании Grundfos.
			Да	e) Сухой ход	Проверьте источник воды и заполните установку.
			Нет	f) Превышено максимальное время непрерывной работы	Проверьте установку на наличие утечки и сбросьте аварийный сигнал.
			Нет	g) Обратный клапан заблокирован частично или полностью	Очистите, отремонтируйте или замените обратный клапан. См. раздел 12. Техническое обслуживание.
2. Установка работает.			-	a) Утечка в трубопроводе или заклинило обратный клапан	Проверьте и отремонтируйте трубопровод или очистите, отремонтируйте или замените обратный клапан.
			-	b) Низкий требуемый расход	Проверьте точки водоразбора и измените параметры потребления.
			-	c) Температура окружающей среды ниже температуры замерзания	Обеспечьте защиту установки и системы от мороза.

Неисправность	Grundfos Eye		Причина	Способ устранения
	Световой индикатор	Автоматический сброс		
3. Недостаточная производительность установки.		-	a) Слишком низкое давление на входе в установку	Проверьте условия на входе в установку.
		-	b) Недостаточный типоразмер установки	Выберите установку большего типоразмера.
		-	c) Всасывающий патрубок, сетчатый фильтр на входе или установка частично заблокированы загрязнениями	Очистите всасывающий трубопровод или установку.
		-	d) Утечка во всасывающем трубопроводе	Отремонтируйте всасывающую трубу.
		-	e) Воздух во всасывающем трубопроводе или установке	Залейте жидкость в линию всасывания и установку. Проверьте условия на входе в установку.
		-	f) Необходимое давление на выходе слишком низкое	Увеличьте уставку давления (стрелка вверх).
			Да	g) Превышена максимальная температура – установка работает с пониженной производительностью
4. Избыточное давление в системе.			a) Превышено максимальное давление – давление на входе превышает 6 бар, 0,6 МПа	Проверьте условия на входе.
			b) Превышено максимальное давление – дополнительно установленное в систему оборудование (например, водонагреватель) создаёт высокое давление на входе в установку	Проверьте систему.
5. Установка перезапускается, но работает только в течение нескольких секунд.			Да a) Сухой ход или нехватка воды	Проверьте источник воды и залейте установку.
			Да b) Всасывающий трубопровод заблокирован загрязнениями	Очистите всасывающий трубопровод.
			Да c) Отсечной или обратный клапан заблокирован в закрытом положении	Очистите, отремонтируйте или замените отсечной или обратный клапан.
			Да d) Утечка во всасывающем трубопроводе	Отремонтируйте всасывающий трубопровод.
			Да e) Воздух во всасывающем трубопроводе или установке	Залейте жидкость во всасывающий трубопровод и установку. Проверить условия на входе в установку.

Неисправность	Grundfos Eye Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
6. Установку можно перезапустить вручную, но она работает краткий промежуток времени и затем сразу же останавливается.		Нет	а) Обратный клапан неисправен или заблокирован в полностью или частично открытом положении	Очистите, отремонтируйте или замените обратный клапан.
		Нет	б) Слишком низкое или слишком высокое давление в напорном баке	Установите предварительное давление бака на 70 % от требуемого давления на выходе.

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

Данное изделие, 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.

Импортеры на территории Евразийского экономического союза:
ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он,
д. Лешково, д. 188;
ООО «Грундфос»
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1;
ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан, 050010, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7.

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 проводиться 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
(полиэтилен низкой плотности)	Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы	 LDPE
Пластик (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 «Изготовитель. Срок службы» настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

Қазақша (KZ) Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық

МАЗМҰНЫ

	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту	23
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	23
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	23
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	24
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	24
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	24
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	24
1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	24
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	24
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	24
2. Тасымалдау және сақтау	24
3. Құжаттағы таңбалар және жазбалар мағынасы	25
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет	25
5. Орау және жылжыту	26
5.1 Орау	26
5.2 Жылжыту	27
6. Қолданылу аясы	27
7. Қолданылу қағидаты	27
8. Құрастыру	27
8.1 Монтаж орны	27
8.2 Жүйе параметрлерін таңдау	27
8.3 Механикалық бөлшектерді монтаждау	27
8.4 Бекіту талаптары	28
8.5 Монтаж мысалдары	29
9. Электр жабдықты қосу	30
10. Пайдалануға беру	30
10.1 Жұмыс сұйықтығымен толтыру	31
10.2 SCALA2 сорғы қондырғысын іске қосу	31
11. Пайдалану	31
11.1 Басқару функциялары	31
11.2 SCALA2 сорғы қондырғысын пайдалану көрсетілімі (Grundfos Eye)	33
11.3 Ақаулықтар көрсетілімін ысыру	33
11.4 Басқару мәзірі теңшеуі	33
11.5 Тоқтатқаннан немесе кідірістен кейін SCALA2 сорғы қондырғысын іске қосу	34
12. Техникалық қызмет көрсету	35
12.1 Жәндіктер сүзгісі	35
12.2 Кері клапандарға техникалық қызмет көрсету	35
12.3 Клиенттерге ақпараттық қызмет көрсету	36
12.4 Техникалық қызмет көрсету жинақтары	36
13. Істен шығару	36
14. Төмен температура көрсеткіштерінен қорғаныс	36
15. Техникалық сипаттамалар	37
16. Ақаулықтарды тауып жою	38
17. Бұйымды кәдеге жарату	40
18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	40
19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат	41
Приложение 1.	80
Приложение 2.	80
Приложение 3.	81



Ескерту
Жабдықты монтаждау жұмыстарын бастамас бұрын осы құжат пен қысқаша нұсқаулықты (Quick Guide) мұқият қарау қажет. Жабдықты монтаждау және пайдалану осы құжат талаптарына және тиісті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту



Ескерту
Осы жабдықты пайдалану қажетті білімдері мен тәжірибесі бар қызметкерлермен жүргізілуі керек. Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдаланбауы керек. Балаларды бұл жабдықта 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 ескерту» бөлімінде берілген қауіпсіздік техникасының жалпы талаптарын ғана емес әрі басқа бөлімдерде берілген арнайы қауіпсіздік техникасы нұсқауларын сақтау керек.

1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдықта орналастырылған нұсқау, мысалы:

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

кез келген мезетте оқуға болатындай тәртіппен орындалуы және сақталуы керек.

1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау және жабдықты монтаждау жұмыстарын орындайтын қызметкерлер орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлер жауапты және бақылануы керек сұрақтар ауқымы және біліктілік ауқымы тұтынушымен нақты анықталуы керек.

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы нұсқауларын орындамау адам денсаулығы мен өміріне қауіпті салдар тудырып, қоршаған орта мен жабдықта қауіп төндіруі мүмкін. Қауіпсіздік техникасындағы нұсқауларды орындамау өтемақыны қайтару бойынша барлық кепілдік міндеттемелерінің күшін жоюы мүмкін.

Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын орындамау келесі қауіптерді тудыруы мүмкін:

- жабдықтың негізгі функцияларының жұмыс істемеуі;
- алдын ала жазылған техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электрлік немесе механикалық факторларға байланысты қызметкерлер денсаулығы мен өміріне төнетін қауіп.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды орындау кезінде осы құжатта келтірілген қауіпсіздік техникасындағы нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша ұлттық реттеулер, жұмыстарды орындау, пайдалану және қауіпсіздік техникасы бойынша тұтынушы аумағында жарамды кез келген ішкі реттеулер сақталуы керек.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

- Егер жабдық қолданыста болса, жылжымалы тораптар мен бөлшектердің қорғаныс қалқандарын демонтаждауға тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты туатын қауіпті ескермеу керек (қосымша ақпарат үшін ЭҚЕ реттеулерін және жергілікті ток беруші мекемелерді қараңыз).

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

Тұтынушы барлық техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын осындай жұмыстарға рұқсаты бар және монтаждау және пайдалану нұсқаулығымен толығымен таныс, білікті қызметкерлермен орындалуын қамтамасыз етуі керек.

Барлық жұмыстар үнемі өшірулі жабдықта жүргізілуі керек. Жабдықты тоқтату кезінде монтаждау және пайдалану нұсқаулығында сипатталған жұмыс тәртібі сақталуы керек. Жұмыстар аяқталған кезде барлық демонтаждалған қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылуы керек.

1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе өзгерту жұмыстарын тек өндірушімен келісіп орындауға рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер және өндіруші фирмамен пайдалануға рұқсат етілген құрамдастар пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі керек.

Басқа өндірушілер тораптары мен бөлшектерін пайдалану өндірушінің осының салдарынан туатын қауіптен бас тартуына әкелуі мүмкін.

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілетін жабдықтың пайдалану сенімділігіне «Қолдану аясы» бөліміндегі функциялық тағайындауға сәйкес жағдайда ғана кепілдік беріледі. Жабдықты рұқсат етілетін техникалық деректер мәннен тыс пайдалануға тыйым салынады, бұл жабдықтың істен шығуына әкеледі.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдық тасымалын жабық вагондарда, жабық автокөліктерде, өуе, су немесе теңіз тасымалымен жүргізу керек.

Механикалық факторлар әсеріне байланысты жабдық тасымалдау жағдайлары ГОСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Бумадағы жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмас үшін тасымалдау құралдарына берік бекітілуі керек.

Жабдықты сақтау жағдайлары ГОСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Қондырғыны белгілі бір уақыт сақтау кезінде ішіндегі сұйықтықты төгіп, құрғақ орында сақтау керек.

Қондырғыны -40 °С және 70 °С температура аралығында сақтаңыз.

Максималды тағайындалған сақтау мерзімі - 2 жыл. Сақтау мерзімі ағымында консервациялау талап етілмейді.

3. Құжаттағы таңбалар және жазбалар мағынасы



Ескерту
Осы нұсқауларды орындамау адамдар денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.



Ескерту
Осы нұсқауларды орындамау электр тогының зақымдалуына әкеліп, адамдар өміріне және денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.



Назар аударыңыз
Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау жабдықтаң және оның зақымынан бас тартуға әкелуі мүмкін.



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

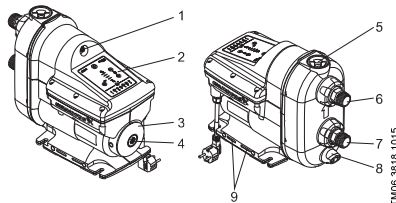


Ескерту
Жабдықтың ыстық беттерімен байланыс күйіп қалуға және ауыр дене жарақаттарына әкелуі мүмкін.

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Осы нұсқаулық тұрақты қысым сақталатын кірістірілген жиілік түрлендіргіштен тұратын SCALA2 (кейінірек мәтін бойынша SCALA2) сорғы қондырғысына қолданылады.

Сипаттамасы

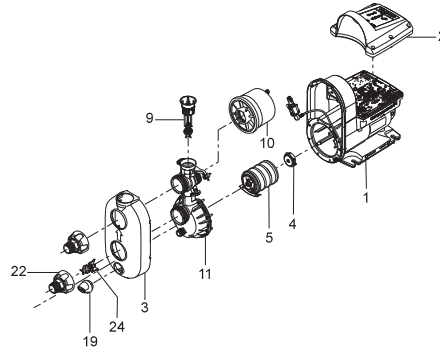


1-сур. SCALA2 сыртқы көрінісі

Айқ. Сипаттамасы

1	Мембраналы бак ниппелі
2	Басқару тақтасы
3	Фирмалық тақтайша
4	Сорғы білігін айналдыруға жол беруге арналған тығын
5	Кері клапаны бар құю тығыны
6	Ауытқуы ± 5° иілгіш қосылысты ағын келте құбыры
7	Ауытқуы ± 5° иілгіш қосылысты сорғыш келте құбыры
8	Ағызатын тығын
9	Желдету саңылаулары. Толтырылмауы керек.

SCALA2 конструкциясы



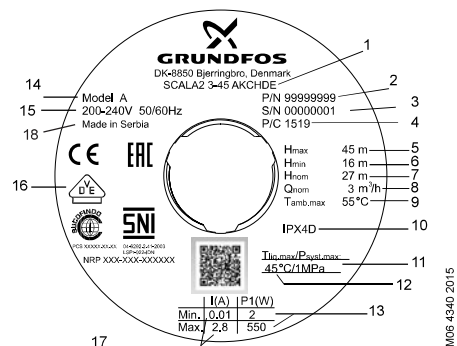
ТМ06 3306 5114

2-сур. SCALA2 конструкциясы

Айқ.	Бөлшек атауы	Материал
1	Сорғы корпусы	Алюминий, құрамдас және EN 1.4301 / AISI 304
2	Басқару блогының қақпағы	Құрамдас
3	Сорғы бөлігінің қақпағы	Құрамдас
4	Білік бекітпесі	Графит/керамика
5	Камералар (4 қадам)	Құрамдас
9	Кері клапан (айдау)	Құрамдас
10	Бак	Құрамдас, бутил EN 1.4301 / AISI 304
11	Жалғастырғыш модуль	Құрамдас
19	Ағызатын тығын	Құрамдас
22	Иілгіш қосылысты кіріс штуцер (R 1" / NPT 1")	Құрамдас
24	Кері клапан (сору)	Құрамдас

SCALA2 құрамына келесілер кіретін жиынтық автоматты қондырғы болып есептеледі: кірістірілген автоматика блогы, жиілік түрлендіргіштен тұратын электр қозғалтқыш, кірістірілген бак, қысым датчигі, сору және айдау жағындағы кері клапандар.

Фирмалық тақтайша



3-сур. Фирмалық тақтайша мысалы

Айқ. Сипаттамасы

1	Сорғы түрі
2	Өнім нөмірі
3	Сериялық нөмір
4	Өндірілген күні [1-ші және 2-ші сан = жыл; 3-ші және 4-ші сан = күнтізбелік апта]
5	Максималды ағын [м]
6	Минималды ағын [м]
7	Номинал ағын [м]
8	Номинал шығын [м³/сағ]
9	Қоршаған ортаның максималды температурасы [°C]
10	Қорғаныс деңгейі
11	Максималды жұмыс қысымы [МПа]
12	Сұйықтықтың максималды температурасы [°C]
13	Минималды және максималды тұтынылатын қуат [Вт]
14	Үлгі
15	Кернеу [В] және жиілік [Гц]
16	Нарықтағы айналым белгісі
17	Минималды және максималды ток [А]
18	Өндіруші ел

Өдепкі белгі

SCALA	2	3	-45	A	K	C	H	D	E
Қондырғы типі:									
Қондырғы сериясы									
Номинал шығын [м³/сағ]									
Максималды ағын [м]									
Материал коды:									
A: Стандарт									
Электр қуатының кернеуі:									
K: 1 x 200-240 В, 50/60 Гц									
M: 1 x 208-230 В, 60 Гц									
V: 1 x 115 В, 60 Гц									
W: 1 x 100-115 В, 50/60 Гц									
Электр қозғалтқыш:									
C: Жиілік түрлендіргішінен тұратын тиімділігі жоғары электр қозғалтқыш									
Кабель ұзындығы және аша түрі:									
A: Ашалы кабель, IEC бойынша I түрі, AS/NZS3112, 2 м									
B: Ашалы кабель, IEC бойынша B түрі, NEMA 5-15P, 6 фут									
C: Ашалы кабель, IEC, E&F түрі, CEE7/7, 2 м									
D: Ашасыз кабель, 2 м									
G: Ашалы кабель, IEC бойынша G түрі, BS1363, 2 м									
H: Ашалы кабель, IEC бойынша I түрі, IRAM 2073, 2 м									
J: Ашалы кабель, NEMA 6-15P, 6 фут									
Сорғыны басқару құрылғысы:									
D: Кірістірілген жиілік түрлендіргіш									
Түтікті қосымша қосылыс:									
A: R 1" EN 1.4308									
C: NPT 1" EN 1.4308									
E: R 1", құрамдас материал									
F: NPT 1", құрамдас материал									

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымдалуларын тексеріңіз. Қаптаманы қолдану алдында ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымдалса, тасымалдау компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарласыңыз.

Жеткізуші ықтимал зақымды мұқият қарау құқығын сақтайды.

Қаптаманы жою жөніндегі мәліметті 19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат бөлімнен қар.

5.2 Жылжыту



Ескерту

Қолмен орындалатын көтеру, тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалар мен ережелер шектеуін сақтау керек.



Жабдықты қуат кабелінен көтеруге тыйым салынады.

6. Қолданылу аясы

SCALA2 тағайындалуы:

- қысым арттыру;
- құдықтардан/ұңғымалардан сумен жабдықтау (максималды сору биіктігі - 8 метр).

Орнату құдықтың/ұңғыманың параметрлері бойынша таңдалуы тиіс. Еш жағдайда қондырғының



өнімділігі ұңғыманың өнімділігінен аспауы керек (соның ішінде, абиссин ұңғымасы*). Әйтпесе қондырғының жұмыс тұрақтылығы бұзылатын болады.

* Абиссин ұңғымасы – бұл су іркіш металл немесе пластик құбыр диаметрі 2,5-4 см, тереңдігі 10-15 м дейін жететін сусорғылы қыртыс.

SCALA2 қолдану аясы:

- жеке үйлер,
- жазғы үйлер және саяжайлар,
- фермалар,
- бақтар және басқа үлкен бау-бақша шаруашылықтары.

SCALA2 сорғысы таза ауыз суды және 0,3 мг/л дейінгі белсенді хлордан тұратын хлорлы суды және сорғыға механикалық немесе химиялық әсер етуі мүмкін қатты қосылыстардан немесе талшықтардан тұрмайтын, таза, тез қозғалатын, жанбайтын және жарылмайтын сұйықтықтарды айдауға арналған.

7. Қолданылу қағидаты

SCALA2 жұмыс принципі кіріс келте құбырдан шығысқа өтетін сұйықтық қысымын арттыруға негізделген. Электр қозғалтқышы статоры орамының электромагниттік энергиясын роторға беру білік арқылы роторға қосылған жұмыс дөңгелегін айналдырады. Сұйықтық сорғының кіріс келте құбырынан жұмыс дөңгелегінің ортасына, одан кейін қалақшалары бойымен ағады. Ортадан тепкіш күш әсерімен сұйықтық жылдамдығы артып, кинетикалық энергия артып, шығыс келте құбырдағы қысымға түрлендіріледі. Сорғы корпусы сұйықтық жұмыс дөңгелегінен сорғының шығыс келте құбырынан жиналатындай етіп құрастырылған.

SCALA2 сорғысы кірістірілген жиілік түрлендіргіш пен қысым датчигі арқасында айналымы шығын кезінде тұрақты қысымды сақтайды. Жүйеде талап етілетін қысым ағымдағы көрсеткіштен өзгеше болғанда жиілік

түрлендіргіш біліктің айналу жылдамдығын талап етілетін жұмыс жағдайларына бейімдеуі үшін датчик интеллектуалды басқару блогына сигнал береді.

8. Құрастыру

SCALA2 сорғысын монтаждау туралы қосымша ақпарат қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) беріледі.

8.1 Монтаж орны

SCALA2 сорғысын бөлме ішінде немесе сыртында бекітуге болады, бірақ төмен температуралар әсер етпеуі керек.

SCALA2 сорғысын дренажға жақын немесе суық беттерден конденсатты шығаруға арналған дренаж құбыр желісіне қосылған табандыққа орнату ұсынылады.

8.1.1 Минималды кеңістік

SCALA2 сорғысын сөре сияқты шағын орынға бекітуге болады. Монтаждауға талап етілетін минималды кеңістік (Ұ x Е x Б): 430 x 215 x 325 мм.

Монтажға көп орын керек болмағанымен, техникалық және қызмет көрсетуге жеткілікті орын қарастыру ұсынылады.

6 м-ден асатын тереңдіктен сұйықтықты көтеру кезінде қалыпты жұмыс режимін қамтамасыз ету мақсатында сорғы шығысынан жақын су жинау нүктесіне дейінгі ағын кез келген шығын жағдайында кемінде 2 м су бағаны болуы керек.

8.1.2 SCALA2 сорғысын төмен температуралар жағдайында орнату

SCALA2 сорғысын температура нөлден төмен түсуі мүмкін бөлме сыртына орнату керек болса, аяздан қорғау үшін сорғыны толығымен жылумен оқшауланған материалмен жабыңыз.

8.2 Жүйе параметрлерін таңдау



Ескерту

SCALA2 сорғысы орнатылатын жүйе сорғының максималды қысымына есептелуі керек.

SCALA2 сорғысының зауытта орнатылған шығыс қысымы 3 бар болып табылады және қондырғы бекітілетін жүйеге сәйкес реттелуі мүмкін.

Бактегі бастапқы қысым 1,25 бар болады.

8.3 Механикалық бөлшектерді монтаждау

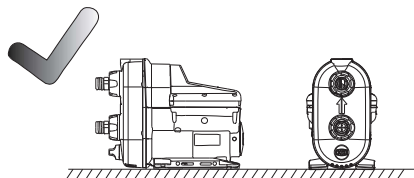


Ескерту

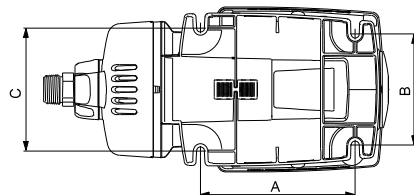
SCALA2 сорғысымен жұмысты бастау алдында электр қуаты өшірілгенін және кездейсоқ қосылмайтынын тексеріңіз.

8.4 Бекіту талаптары

SCALA2 сорғысы бұрандалармен негіз тақтадағы саңылауға кірістірілген берік көлденең фундаментке бекітілуі керек. 4 және 5 суреттерін қараңыз.



4-сур. Көлденең негізге орнату



5-сур. Негіз тақта

A	130 мм
B	181 мм
C	144 мм

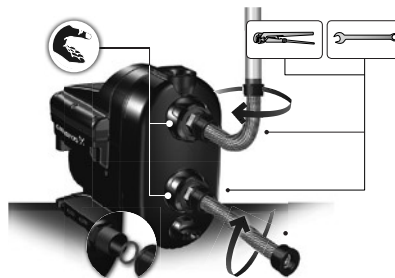
8.4.1 Құбыр желісін монтаждау

SCALA2 сорғысына сорғыш және ағын келте құбырынан механикалық күш берілмеуі керек. SCALA2 сорғысы сорғыш және ағын құбыр желісі қосылымын жеңілдететін ауытқу бұрышы $\pm 5^\circ$ сорғыш және ағын жалғастырғыштарымен жабдықталған. Сорғыш және ағын келте құбырлары жапқыш гайкаларды бұраумен қолмен шешілуі керек.

SCALA2 сорғысының сорғыш және ағын қосылыстарындағы жапқыш гайкаларды тек қолмен бұрауға және шешуге рұқсат етіледі.

Назар аударыңыз

1. Құбыр желісі жүйесіне түтік кілті немесе балама құрал арқылы SCALA2 сорғысының сорғыш және ағын келте құбырларын абайлап бұраңыз.
2. Одан кейін, SCALA2 кірісі мен шығысына келте құбырларды бір қолмен ұстап, жапқыш гайкаларды басқа қолмен бұраумен бекітіңіз. 6-суретті көріңіз.



6-сур. Құбыр желісін монтаждау

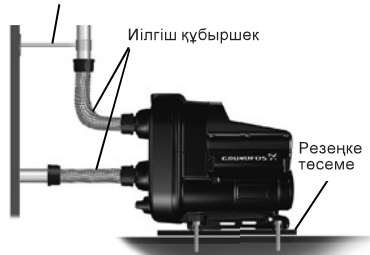
8.4.2 SCALA2 сорғысындағы шуды азайту

SCALA2 сорғысының шуы орта конструкциясына беріліп, төменгі дыбыс жиіліктерінің спектрі деп аталатын 20-1000 Гц ауқымында шу жасауы мүмкін.

Демпферлік резеңке төсемелермен, иілгіш шлангілермен және қатты түтіктер үшін дұрыс орналастырылған бекіткіштермен дұрыс монтаждау шу деңгейін шамамен 50 %-ға төмендетуі мүмкін. 7-суретті көріңіз.

Қатты түтіктер бекіткішін қосылған иілгіш шлангілер жанына орналастырыңыз.

Қатты құбырға арналған бекітпе

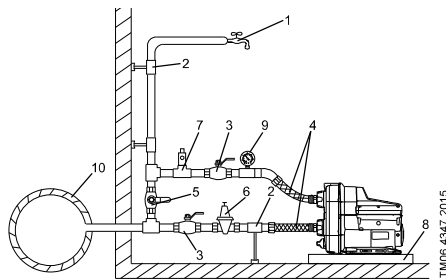


7-сур. SCALA2 шуын азайту шаралары

8.5 Монтаж мысалдары

Фитингілер, түтіктер және клапандар SCALA2 жеткізу жинағына кірмейді.

8.5.1 Ағын су қысымын арттыру

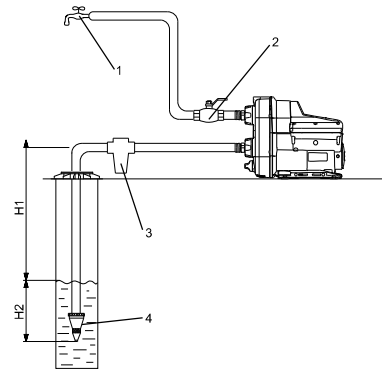


8-сур. Магистральді құбыр желісіндегі су қысымын арттыру

Айқ. Сипаттамасы

1	Ең жоғарғы су шығару нүктесі.
2	Түтіктер бекіткіштері және негіздері.
3	Шығыс клапандар.
4	Иілгіш шлангілер.
5	Байпас клапан.
6	Сорғы шығысындағы максималды сорғымен құрылатын қысымды 10 бар (1 МПа) максималды рұқсат етілетін қысымнан асырмайтын кірістегі қысым артуынан қорғайтын сорғыштағы редукциялық клапан.
7	Жүйені сорғыдан кейінгі қысым артуынан қорғайтын айдау жағындағы қосымша сақтандырғыш клапан (6 бар дейінгі қысымда орнатылмайды).
8	Конденсат ағысының табандығы (SCALA2 сорғысын желдету саңылауларына су басуды болдырмайтын шағын тұғыр/тақта).
9	Манометр.
10	Магистральді су құбыры.

8.5.2 Құдықтан/ұңғымадан су беру

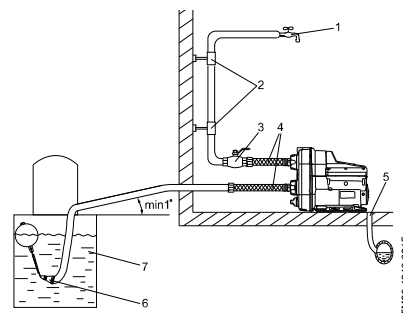


9-сур. Құдықтан/ұңғымадан су беру

Айқ. Сипаттамасы

1	Ең жоғарғы су шығару нүктесі.
2	Шығыс клапан.
3	Кіріс сүзгі. Суда құм немесе басқа суспензиялар болған жағдайда сору жағына SCALA2 сорғысы мен жүйені қорғайтын сүзгі орнатыңыз. Ескертпе. Сүзгіні сорғыш құбыр желісіне орнатқан кезде максималды сору тереңдігі қысқаруы мүмкін, себебі сүзгі бітелгенде гидравликалық кедергі артуы мүмкін.
4	Торлы сүзгілі кіріс келте құбыр.
H1	Максималды сору биіктігі – 8 м.
H2	Кіріс құбыр желісі сұйықтыққа кемінде 0,5 м батырылуы керек.

8.5.3 Резервуардан су беру



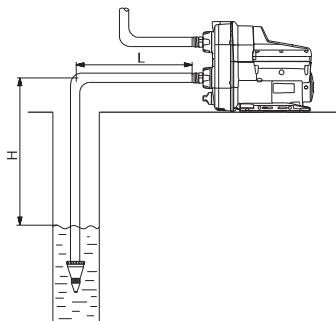
10-сур. Резервуардан су беру

Айқ. Сипаттамасы

1	Ең жоғарғы су шығару нүктесі.
2	Түтіктер бекіткіштері және негіздері.
3	Шығыс клапан.
4	Иілгіш шлангілер.
5	Канализация жүйесіне ағызу желісі.
6	Торлы сүзгілі кіріс келте құбыр.
7	Суы бар резервуар.

8.5.4 Сорғыш құбыр желісінің ұзындығы
Төменде берілген кестеде тік түтік ұзындығына байланысты көлденең түтіктер ұзындықтары көрсетілген.

Кесте тек жалпы ұсыныстар ретінде берілген.



11-сур. Сорғыш құбыр желісінің ұзындығы

DN 32		DN 40	
H [м]	L [м]	H [м]	L [м]
0	68	0	207
3	43	3	129
6	17	6	52
7	9	7	26
8	0	8	0

Болжамды жағдайлар

Максималды ағын жылдамдығы: 1 л/с

Түтіктердің ішкі кедір-бұдырлығы: 0,01 мм

Номинал диаметр	Түтіктердің ішкі диаметрі	Қысым шығыны
DN 32	28 мм	1 м үшін 0,117 м
DN 40	35,2 мм	1 м үшін 0,0387 м

9. Электр жабдықты қосу

Электр қозғалтқышын қосу туралы қосымша ақпарат қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) беріледі.



Ескерту
Электр жабдығын қосу жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы керек.



Ескерту
Жұмыс кернеуі мәні мен ток жиілігі фирмалық тақтайшада көрсетілген номинал деректерге сәйкес келуін тексеріңіз.



Ескерту
Егер қуат кабелі зақымдалса, ол өндірушінің қызмет көрсету маманымен немесе басқа білікті мамандармен ауыстырылуы керек.



Ескерту
Сақтық шара ретінде жабдықты тұйықталған розеткаға қосу керек.

Нұсқау

SCALA2 стационарлық сорғы қондырғысын ≤ 30 МА өшіру тогымен жерге кему тогынан қорғаныспен (ҚӨҚ) жабдықтау ұсынылады.

SCALA2 электр қозғалтқышында ток артық жүктемелерінен және артық қызудан қорғаныс бар.



Ескерту
Қондырғыда қосылыс жұмыстарын жүргізу алдында электр қуаты өшірілгенін және кездейсоқ немесе абайсыздықтан қосылмайтынын тексеру керек.



SCALA2 сорғысы сыртқы желі қосқышы арқылы қосылуы керек, барлық полюстер үшін контактілер арасындағы минималды аралық 3 мм болады.

10. Пайдалануға беру

Пайдалануға беру туралы қосымша ақпарат қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) беріледі.

Барлық SCALA2 сорғы қондырғылары өндіруші зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді. Орнату орнындағы қосымша сынақтар талап етілмейді.

Назар аударыңыз

SCALA2 сорғысын сумен толтырмайынша (құймайынша) қосуға тыйым салынады.


10.1 Жұмыс сұйықтығымен толтыру

1. Құю саңылауы тығынын шешіп, SCALA2 корпусына кемінде 1,7 литр су құйыңыз. 12-суретті көріңіз.
2. Май құю тесігінің тығынын қайта бұраңыз. SCALA2 сорғысын қосып, сорғы қосулы кезде айдау ысырмасын баяу ашыңыз.

Егер сору тереңдігі 6 м-ден асса, SCALA2 сорғысын бірнеше рет толтыру керек болады.

Құю және ағызу саңылауы тығындарын үнемі қолмен бұраңыз.

10.2 SCALA2 сорғы қондырғысын іске қосу

1. SCALA2 сорғысын ауа шығаруға дайындау үшін кранды ашыңыз.
2. Ашаны розеткаға салсаңыз немесе қуатты қоссаңыз, SCALA2 сорғысы қосылады.
3. Барлық ауа шыққаннан кейін кранды жабыңыз.
4. Жүйедегі ең жоғарғы су шығару нүктесін ашыңыз (мүмкіндігінше душ).
5.  түймелерімен қысымды талап етілетін мәнге дейін реттеңіз.
6. Су шығару нүктесін жабыңыз. SCALA2 сорғысын қосу аяқталды.



12-сур. SCALA2 сорғысын толтыру

11. Пайдалану

SCALA2 сорғысын пайдалану туралы қосымша нұсқаулар қысқаша нұсқаулықта (Quick Guide) беріледі.

Пайдалану жағдайлары 15. *Техникалық сипаттамалар* бөлімінде көрсетілген.

11.1 Басқару функциялары

SCALA2 таңдау және монтаждау кезінде ұңғыманың өнімділігінің (соның ішінде абиссин ұңғымасының*) оның монтаждатын жүйенің кедергісін есепке ала отырып SCALA2 қондырғысының өнімділігіне сәйкес келетіндігіне көз жеткізу қажет. Ұңғыманың өнімділігі тәжірибелі тартып шығарудан кейін анықталады және ұңғыманың төлқұжатында көрсетілуі керек. Түрлі тереңдіктегі сорулар кезінде SCALA2 қондырғысының сипаттамасына назар аударыңыз (1 қосымшаны қар.). Сонымен бірге сорғыш желілердегі жаңа құбыр желілерінде арынның жоғалуларын ескеріңіз (2 қосымшаны қар.).




Жаңа емес құбыр желілерінде арынның жоғалулары әдетте жаңа құбыр желілеріне қарағанда көптеу болады.

11.1.1 Мәзірге шолу, SCALA2



13-сур. SCALA2 сорғы қондырғысын басқару тақтасы

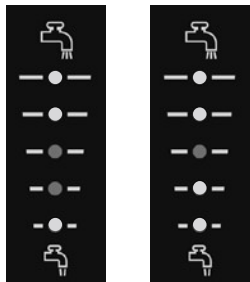
SCALA2 Функция	
	Қосу/өшіру
	Айдау қысымын арттыру
	Айдау қысымын төмендету
	Апаттық сигналдарды ысыру
	Талап етілетін айдау қысымының шкаласы
	SCALA2 қолмен тоқтатылды
	Басқару тақтасы құлыпталды

TM06 5301 5114

TM06 4204 1615

Қысым индикаторы, SCALA2

Қысым индикаторы 1,5-5,5 бар ауқымында 0,5 бар қадаммен талап етілетін айдау қысымын көрсетеді. Төмендегі суретте екі жасыл жарық индикаторымен көрсетілетін SCALA2 сорғысын 3 бар қысымға теңшеуді және бір жасыл жарық индикаторымен көрсетілетін SCALA2 сорғысын 3,5 бар қысымға теңшеуді көрсетеді.



14-сур. SCALA2 айдау қысымының көрсеткіші

	Бар	PSI	Метры водянно столба	кПа	МПа
5.5	80	55	550	0.55	
5.0	73	50	500	0.50	
4.5	65	45	450	0.45	
4.0	58	40	400	0.40	
3.5	51	35	350	0.35	
3.0	44	30	300	0.30	
2.5	36	25	250	0.25	
2.0	30	20	200	0.20	
1.5	22	15	150	0.15	

15-сур. Қысым көрсеткіші кестесі

4,5, 5,0 және 5,5 бар қысымдарын теңшеу SCALA2 сорғысының кірісінде оң қысым болуын қарастырады. Бұл орайда сорғы шығысы мен кірісі арасындағы қысым айырмашылығы 4 бар-дан аспауы керек.
Мысал: Егер шығыстағы талап етілетін қысым 5 бар болса, кірістегі қысым кемінде 1 бар болуы керек.

Нұсқау

SCALA2 жарық және апаттық индикаторлары

Көрсеткімдер	Сипаттамасы
	Жұмыс күйлерінің көрсеткімдері
	Басқару тақтасы құлыпталды
	Электр қуаты жүйесінің тоқтауы
	SCALA2 сорғысы құлыптаулы, мысалы, білік тірелген
	Жүйедегі кему
	Құрғақ жүріс немесе су мөлшері жеткіліксіз*
	Максималды қысымнан асқан
	Максималды жұмыс уақытынан асқан
	Температура рұқсат етілетін ауқымнан тыс

* SCALA2 сорғысы сумен толтырусыз іске қосылса, 4-индикатор іске қосылуы мүмкін. Бұндай жағдайда SCALA2 сорғысы тоқтап, тек қолмен қайта іске қосуға болады. SCALA2 сорғысы сұйықтықпен толтырып, қалыпты режимде жұмыс істеп, бірақ SCALA2 сорғысы су сорған құдық немесе ұңғыма босатылса, 4-индикатор іске қосылады. Бұндай жағдайда және 1, 2, 3, 5, 6 және 7 қателері көрсетілген жағдайда SCALA2 сорғысы автоматты түрде қайта іске қосылып, ақаулық себебі жоғалған жағдайда номинал жұмыс режиміне өтеді (11.4.3 Арнайы теңшеулер бөлімін қараңыз). SCALA2 сорғысының күйі туралы қосымша ақпарат алу үшін 11.2 SCALA2 сорғы қондырғысын пайдалану көрсетілімі (Grundfos Eye) бөлімін қараңыз.


TM06 4345 2015

11.2 SCALA2 сорғы қондырғысын пайдалану көрсетілімі (Grundfos Eye)

Grundfos Eye	Индикация	Сипаттамасы
	Индикаторлар жанбайды.	Қуаты өшірулі. SCALA2 жұмыс істемейді.
	45° бұрыштағы екі қарсы жасыл индикатор – сорғы жұмысын көрсетуге арналған осы нұсқаулықта пайдаланылатын таңба.	Қуат көзі қосулы. SCALA2 жұмыс істейді.
	45° бұрыштағы екі қарсы жасыл индикатор – сорғы жұмысын көрсетуге арналған осы нұсқаулықта пайдаланылатын таңба.	Қуат көзі қосулы. SCALA2 жұмыс істейді.
	Екі қарсы жасыл жарық индикаторы тұрақты жанады.	Қуат көзі қосулы. SCALA2 жұмыс істемейді.
	Екі қарсы қызыл жарық индикаторы бір уақытта жыпылықтайды.	Апаттық сигнал. SCALA2 тоқтады.
	Екі қарсы қызыл индикатор – сорғы тоқтауын көрсетуге арналған осы нұсқаулықта пайдаланылатын таңба.	Апаттық сигнал. SCALA2 тоқтады.


11.3 Ақаулықтар көрсетілімін ысыру

Ақаулықтар көрсетілімін ысыру келесі әдістердің бірімен орындалады:

- Ақаулықтар себептерін жою үшін  түймесін басумен SCALA2 сорғысын қолмен қайта іске қосыңыз. Одан кейін SCALA2 сорғысы қалыпты жұмыс режиміне оралады.
- Егер ақаулық өздігінен жойылмаса, SCALA2 сорғысы автоматты түрде қайта іске қосылады (авто ысыру қосулы болса). Егер автоматты ысыру сәтті өтсе және қызметтік мәзінде «Авто ысыру» қосылса, ақаулықтар көрсетілімі жойылады.

11.4 Басқару мәзірі теңшеуі



11.4.1 SCALA2 сорғысындағы шығыс қысымы теңшеуі

 түймесін басумен шығыстағы қысымды реттеңіз.



11.4.2 Басқару тақтасын құлыптау

Басқару тақтасы құлыпталуы мүмкін, яғни түймелер істемейді және теңшеулер кездейсоқ өзгертілмейді.


Басқару тақтасын құлыптау

1.  түймелерін бір уақытта үш секундтай басып тұрыңыз.
2.  таңбасы жанған кезде басқару тақтасы құлыпталады.

Басқару тақталарын құлыптан босату

1.  түймелерін бір уақытта үш секундтай басып тұрыңыз.
2.  таңбасы жануы тоқтаған кезде басқару тақтасы құлыптан босатылады.

11.4.3 Арнайы теңшеулер

 **Арнайы теңшеулер тек монтаждаушыларға арналған.**

Арнайы теңшеулер мәзірі монтаждаушыға «Авто ысыру», «Антициклділік» және «Максималды үздіксіз жұмыс уақыты» функциялары арасында ауысуға мүмкіндік береді.

Авто ысыру

Зауыттық күйге келтіру: «Авто ысыру» функциясы қосулы.

«Авто ысыру» функциясы қосылған:

Бұл функция SCALA2 сорғысына апаттық сигналдарды автоматты ысыруға және жұмыс режиміне оралуға мүмкіндік береді.

Апаттық сигналдарды авто ысыру алгоритмі келесідей:

Апаттық сигнал	Қайта іске қосу алгоритмі
Құрғақ жүріс (SCALA2 сорғысын сумен толтырған кезде)	SCALA2 сорғысы 5 мин кейін автоматты түрде қайта іске қосылады (8 жүйелі талпыныс). Су болмаған жағдайда осы алгоритм 24 сағаттан кейін қайталанатын.
Құрғақ жүріс (SCALA2 сорғысын сумен толтырмаған кезде)	SCALA2 сорғысын сумен толтырып, қолмен қайта қосу керек.

Апаттық сигнал	Қайта іске қосу алгоритмі
Барлық қалған апаттық сигналдар	SCALA2 сорғысы 1 мин кейін автоматты түрде қайта іске қосылады (3 жүйелі талпыныс), 5 мин кейін автоматты түрде қайта іске қосылады (8 жүйелі талпыныс). Егер қалыпты жұмыс режим іске қосылмаса, осы алгоритм 24 сағаттан кейін қайталанады.

11.1.1 Мәзірге шолу, SCALA2 бөлімін қараңыз

«Авто ысыру» функциясы өшірілген:

Барлық апаттық сигналдар түймесін басумен қолмен ысырылады.

Антициклділік

Зауыттық күйге келтіру: «Антициклділік» функциясы өшірілген.

Осы функция жүйедегі кемуге байланысты SCALA2 сорғысын кездейсоқ қосу және өшіру мүмкіндігін болдырмайды (қосылыстардағы шағын кему, толығымен жабылмаған кран және т.б.).

«Антициклділік» функциясы өшірілген:

Егер сорғы қысқа уақыт ішінде 40 рет іске қосылса, тақтада апаттық сигнал беріледі. SCALA2 сорғысы қалыпты режимде жұмыс істейді.

«Антициклділік» функциясы қосылған:

Егер SCALA2 сорғысы қысқа уақыт ішінде іске қосылып тоқтайтын болса, 3-ші «Жүйедегі кему» апаттық сигнал беріліп, қондырғы тоқтайды.



Жүйедегі кему

Максималды үздіксіз жұмыс уақытының шектеуі (30 минут)

Зауыттық күйге келтіру: «Максималды үздіксіз жұмыс уақытының шектеуі» функциясы өшірілі.

Бұл функция 30 минут үздіксіз жұмыстан кейін SCALA2 сорғысын өшіретін таймер болып есептеледі.

«Максималды үздіксіз жұмыс уақытының шектеуі» функциясы өшірілген

30 мин үздіксіз жұмыстан кейін SCALA2 сорғысы су шығарылған жағдайда жұмысы жалғасады.

«Максималды үздіксіз жұмыс уақытының шектеуі» функциясы қосылған

SCALA2 сорғысының жұмыс уақыты 30 мин асса, 6-шы апаттық сигнал беріледі. Осы қате тек қолмен ысырылуы мүмкін.



Максималды үздіксіз жұмыс уақытынан асқан

Осы функция үлкен кему жағдайында пайдасыз су мен электр энергиясы тұтынысын болдырмауға арналған.

Арнайы теңшеулерге қатынас

Келесі әрекеттерді орындаңыз:

- түймесін бес секунд басып тұрыңыз.
- таңбасы жыпылықтап, арнайы теңшеулер белсендірілгенін көрсетеді.

Енді қысым шкаласы арнайы мәзір болып есептеледі. Жыпылықтайтын жасыл жарық диоды курсормен болып есептеледі.

Курсорды түймесімен жылжытып, түймелерімен қосылуын немесе өшірілуін таңдаңыз. Белсендірген кезде әрбір теңшеулер тиісті жарық диоды жанады.

- Курсорды жоғары жылжыту
- Курсорды төмен жылжыту
- Теңшеулерді ауыстыру



- Авто түсірілім
- Циклге қарсылық
- Үздіксіз жұмыстың мейлінше көп уақыты
- Арнайы мәзірден шығу

TM08-4346 2015

16-сур. Арнайы мәзірге шолу

11.4.4 Зауыттық теңшеулерге ысыру.

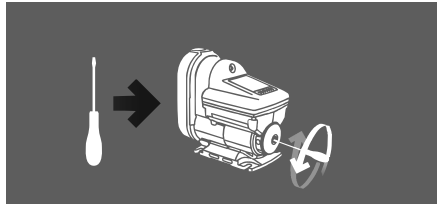
SCALA2 сорғысын зауыттық теңшеулерге қайтарып, түймелерін бес секунд бір уақытта басып тұрумен қайта іске қосуға болады.

11.5 Тоқтатқаннан немесе кідірістен кейін SCALA2 сорғы қондырғысын іске қосу

11.5.1 Ұзақ кідірістерден кейін SCALA2 сорғысын құлыптан босату

Ескерту
 SCALA2 сорғысымен істі бастау алдында электр қуаты өшірілгенін және кездейсоқ қосылмайтынын тексеріңіз.

Бүйірлік қақпақта тиісті құралмен шығаруға болатын бітеуіш тығын бар. Егер SCALA2 білігі кідіріс салдарынан тірелсе, білікті құлыптан босатуға мүмкіндік береді.



TM06 4202 1615

17-сур. SCALA2 сорғы қондырғысы білігін құлыптан босату

11.5.2 Басқару мәзірі теңшеуі

Басқару мәзірінің теңшеулері, тіпті, өшірілген жағдайда SCALA2 жадында сақталады.

11.5.3 SCALA2 сорғысын құю

Егер SCALA2 сорғысы босатылса, іске қосу алдында оны сұйықтықпен толтыру керек.
10. Пайдалануға беру бөлімді қараңыз.

12. Техникалық қызмет көрсету

SCALA2 сорғысына техникалық қызмет көрсету - құралды таза ұстау, жүйелі түрде тексеру. Айдалатын ортаға байланысты (қоспалар, темір тұздары болуы, жоғары сұйықтық қаттылығы) сорғы бөлігін тазалау керек болуы мүмкін. SCALA2 сорғысы қызмет мерзімінде жүйелі түрде диагностикалау қажет емес.



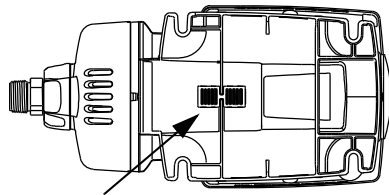
Ескерту
SCALA2 сорғысымен істі бастау алдында электр қуаты өшірілгенін және кездейсоқ қосылмайтынын тексеріңіз.

12.1 Жәндіктер сүзгісі

SCALA2 сорғысы жәндіктер түсімінен қорғайтын сүзгімен жабдықталады.

Сүзгі төмен орналасқан, оны шығару және қатты щеткамен тазалау оңай. 18-суретті көріңіз.

Сүзгіні жәндіктерден жылына бір рет немесе қажет болғанда тазалаңыз.

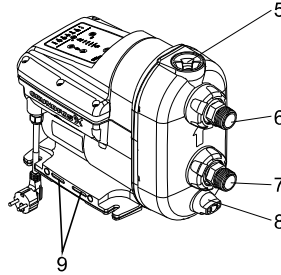


TM06 4537 2515

18-сур. Жәндіктер сүзгісі

12.2 Кері клапандарға техникалық қызмет көрсету

SCALA2 сорғысына арнайы техникалық қызмет көрсету талап етілмейді, бірақ қондырғының кіріс және шығыс келте құбырларына орнатылған кері клапандарды жылына бір рет немесе қажет болған жағдайда тексеріп тазалау ұсынылады.



TM06 3818 1015

19-сур. SCALA2 қондырғысы

SCALA2 кіріс қосылыстарына орнатылған кері клапанды шешу үшін келесі әрекеттерді орындаңыз:

1. Қуатты өшіріп, ашаны розеткадан шығарыңыз.
2. Су көзін жабыңыз.
3. Кранды ашып, жүйені қысымнан босатыңыз.
4. SCALA2 сорғысының айдау және сору жақтарындағы ағын клапандарын жабыңыз және/немесе түтіктерді босатыңыз.
5. Құю саңылауынан тығынды баяу ашып шешіңіз. 19-суретті (5-орын) қараңыз.
6. Ағызатын саңылау тығынын шешіп, SCALA2 сорғысын босатыңыз. 19-суретті (8-орын) қараңыз.
7. Кіріс қосылысты бекітетін жапқыш гайканы шешіңіз. 19-суретті (7-орын) және 20-суретті қараңыз. SCALA2 сорғысы түріне байланысты сорғыш және ағын құбыр желісін бөлшектеу керек болуы мүмкін.
8. Кіріс келте құбырын (20-суретті қараңыз) шешіңіз.
9. Ішінен кері клапанды шешіңіз.
10. Кері клапанды жылы сумен және жұмсақ щеткамен тазалаңыз.
11. SCALA2 сорғысын кері ретпен жинаңыз. Айдау желісіне орнатылған кері клапанды шешу үшін келесі әрекеттерді орындаңыз:
 1. Электр қуатын өшіріп, ашаны розеткадан ажыратыңыз.
 2. Су көзін жабыңыз.
 3. Кранды ашып, жүйені қысымнан босатыңыз.
 4. SCALA2 сорғысының айдау және сору жақтарындағы ағын клапандарын жабыңыз және/немесе түтіктерді босатыңыз.
 5. Құю саңылауынан тығынды баяу бұрап шешіңіз. 19-суретті (5-орын) қараңыз.

Шығыс келте құбырдың кері клапаны және тығыны бір торап болып есептеледі.

6. Кері клапанды жылы сумен және жұмсақ щеткамен тазалаңыз.
7. SCALA2 сорғысын кері ретпен жинаңыз.



TM06 4331 1616

20-сур. Кіріс және шығыс келте құбырлардың кері клапандары

12.3 Клиенттерге ақпараттық қызмет көрсету

Қосалқы бөлшектер туралы қосымша ақпарат алу үшін ru.grundfos.com сайтынан онлайн іздеу бағдарламасын және Grundfos Product Center жабдық таңдауын қараңыз.

12.4 Техникалық қызмет көрсету жинақтары

Техникалық қызмет көрсету жинақтары туралы қосымша ақпарат алу үшін ru.grundfos.com сайтынан онлайн іздеу бағдарламасын және Grundfos Product Center жабдық таңдауын қараңыз.

13. Істен шығару

SCALA2 сорғысын қолданыстан шығару үшін желілік қосқышты «Өшірулі» күйіне ауыстыру керек.




Ескерту
Желілік қосқышқа дейін орналасқан барлық электр желілері үнемі кернеулі болады. Сол себепті, SCALA2 сорғысының кездейсоқ немесе рұқсатсыз қосылуын болдырмас үшін желілік қосқышты құлыптау керек.

14. Төмен температура көрсеткіштерінен қорғаныс

Егер SCALA2 сорғысын жылдың суық мезгілінде (мысалы, қыс) пайдалану жоспарланбаса және төмен температуралар әсер ететін болса, SCALA2 сорғысын желіден өшіріп, оны қысқы жағдайларға дайындау керек.

Келесі әрекеттерді орындаңыз:

1. Қосу/өшіру  түймелерімен SCALA2 сорғысын тоқтатыңыз.
2. Қуатты өшіріңіз.
3. Кранды ашып, жүйені қысымнан босатыңыз.
4. Шығыс клапандарды жабыңыз және/немесе құбыр желісін босатыңыз.
5. SCALA2 сорғысындағы қысымды босату үшін құю саңылауынан тығынды баяу шешіңіз.
6. SCALA2 сорғысын босату үшін ағызатын саңылау тығынын шешіңіз. 21-суретті көріңіз.



TM06 4203 1615

21-сур. SCALA2 сорғысын босату

Ұзақ кідірістен кейін SCALA2 сорғысын қосу

11.5.1 Ұзақ кідірістерден кейін қондырғыны құлыптан босату бөліміндегі келесі қадамдарды орындаумен SCALA2 сорғысы құлыпталмағанын тексеріңіз.

Келесі бөлімді қараңыз: 10. Пайдалануға беру.

Төмен температуралар жағдайында SCALA2 сорғысын пайдалану кезінде 8.1.2 SCALA2 сорғысын төмен температуралар жағдайында орнату бөлімінде көрсетілген нұсқауларды орындаңыз.

15. Техникалық сипаттамалар

Пайдалану шарттары

Қоршаған ортаның максималды температурасы:	55 °C
1 x 200-240 В, 50 Гц:	
Айдалатын сұйықтықтың максималды температурасы:	45 °C
Жүйедегі максималды қысым:	10 бар, 1 МПа
Кірістегі максималды қысым:	6 бар, 0,6 МПа
Максималды ағын:	45 м
Қорғаныс деңгейі:	X4D
Айдалатын сұйықтық:	таза су
Шу деңгейі:	< 47-53 дБ(А)

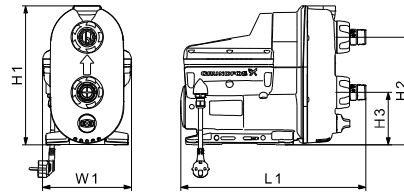
Қосылыстар өлшемдері: R 1" немесе NPT 1".

Электротехникалық деректер

Түрі	SCALA2
Қуат кернеуі (В)	1x200-240
Жиілік (Гц)	50
I _{макс} (А)	2,3 - 2,8
P1 (Вт)	550
Күту режиміндегі тұтынылатын қуат (Вт)	2

Кабель ұзындығы және аша түрі	A: Ашалы кабель, IEC бойынша I түрі, AS/ NYS3112, 2 м
	B: Ашалы кабель, IEC бойынша B түрі, NEMA 5-15P, 6 фут
	C: Ашалы кабель, IEC, E&F түрі, CEE7/7, 2 м
	D: Ашасыз кабель, 2 м
	G: Ашалы кабель, IEC бойынша G түрі, BS1363, 2 м
	H: Ашалы кабель, IEC бойынша I түрі, IRAM 2073, 2 м
J: Ашалы кабель, NEMA 6-15P, 6 фут	

Өлшемдері және массасы



TM06 3305 5114

22-сур. SCALA2 габариттік сызбасы

Түрі	H1 [MM]	H2 [MM]	H3 [MM]	W1 [MM]	L1 [MM]	Масса [KG]
SCALA2	302	234	114	193	403	10























Шығын-ағын сипаттамалары 1-қосымшада келтірілген.

16. Ақаулықтарды тауып жою



Ескерту
Ақаулықты іздеу алдында қуат көзін өшіру керек.
Электр қуаты кездейсоқ қосылмайтынын тексеріңіз.

Ақаулық	Grundfos Eye	Жарық индикаторы	Автоматты ысыру	Себебі	Жою тәсілі	
1. Қондырғы жұмыс істемейді.		-	-	a) Электр қуат жүйесінің тоқтауы	Электр қуатын қосыңыз. Кабельдерді және кабель қосылыстарын зақымдарға және бос қосылысқа тексеріңіз. Қуат желісінің сақтандырғыштарын тексеріңіз.	
			Иә	b) Қуат кернеуі берілген ауқымға сәйкес келмейді	Электр қуаты параметрлерін SCALA2 фирмалық тақтайшасындағы деректермен салыстырыңыз. Қуат кернеуін берілген ауқымға сәйкес реттеңіз.	
				c) Білік тірелген	Жоқ	11.5 Тоқтатқаннан немесе кідірістен кейін SCALA2 сорғы қондырғысын іске қосу бөлімін қараңыз.
				d) Қондырғы ластанулармен құлыпталған	Жоқ	11.5 Тоқтатқаннан немесе кідірістен кейін SCALA2 сорғы қондырғысын іске қосу бөлімін қараңыз. Егер мәселені шешу мүмкін болмаса, Grundfos компаниясының қызмет көрсету бөліміне хабарласыңыз.
			Иә	e) Құрғақ жүріс	Иә	Су көзін тексеріп, қондырғыны толтырыңыз.
			Жоқ	f) Максималды үздіксіз жұмыс уақытынан асқан	Жоқ	Қондырғыны кемуге тексеріп, апаттық сигналды ысырыңыз.
2. Қондырғы жұмыс істейді.				a) Құбыр желісінде кему немесе кері клапан тірелген	Кері клапанды тазалаңыз, жөндеңіз немесе ауыстырыңыз. Келесі бөлімді қараңыз: 12. Техникалық қызмет көрсету.	
				b) Талап етілетін шығын төмен	Жоқ	Су шығару нүктелерін тексеріп, тұтыныс параметрлерін өзгертіңіз
				c) Қоршаған орта температурасы қату температурасынан төмен	Жоқ	Қондырғы және мұздату жүйесі қорғанысын қамтамасыз етіңіз.

Ақаулық	Grundfos Eye	Жарық индикаторы	Автоматты ысыру	Себебі	Жою тәсілі
3. Қондырғының жеткіліксіз өнімділігі.		-	-	a) Қондырғы кірісіндегі қысым өте төмен	Қондырғы кірісіндегі жағдайларды тексеріңіз.
		-	-	b) Қондырғының жеткіліксіз өлшемі	Үлкен өлшемді қондырғыны таңдаңыз.
		-	-	c) Сорғыш келте құбыр, кірістегі торлы сүзгі немесе қондырғы ластанулармен жартылай құлыпталған	Сорғыш құбыр желісін немесе қондырғыны тазалаңыз.
		-	-	d) Сорғыш құбыр желісіндегі кему	Сорғыш түтікті жөндеңіз.
		-	-	e) Сорғыш құбыр желісіндегі немесе қондырғыдағы ауа	Сорғыш желіге және қондырғыға сұйықтық құйыңыз. Қондырғы кірісіндегі жағдайларды тексеріңіз.
		-	-	f) Шығыстағы талап етілетін қысым өте төмен	Қысым орнатымын арттырыңыз (көрсеткі жоғары).
			Иә	g) Максималды температурадан асырылған – қондырғы төмен өнімділікпен жұмыс істейді	Суыту жағдайын тексеріңіз. Қондырғыны тікелей күн сәулесінен және жылу көзіне тым жақын орналасқан заттан қорғаңыз.
	4. Жүйедегі артық қысым.			Иә	a) Максималды қысымнан асырылған – кірістегі қысым 6 бар, 0,6 МПа көрсеткішінен асады
			Иә	b) Максималды қысымнан асырылған – жүйеге қосымша орнатылған жабдық (мысалы, су қыздырғыш) қондырғы кірісінде жоғары қысым жасайды	Жүйені тексеріңіз.
5. Қондырғы қайта іске қосылады, бірақ тек бірнеше секунд жұмыс істейді.			Иә	a) Құрғақ жүріс немесе су жеткіліксіздігі	Су көзін тексеріп, қондырғыға құйыңыз.
			Иә	b) Сорғыш құбыр желісі ластанулармен құлыпталған	Сорғыш құбыр желісін тазалаңыз.
			Иә	c) Шығыс немесе кері клапан жабық күйде құлыпталған	Шығыс немесе кері клапанды тазалаңыз, жөндеңіз немесе ауыстырыңыз.
			Иә	d) Сорғыш құбыр желісіндегі кему	Сорғыш құбыр желісін жөндеңіз.
			Иә	e) Сорғыш құбыр желісіндегі не қондырғыдағы ауа	Сорғыш құбыр желісіне және қондырғыға сұйықтық құйыңыз. Қондырғының кірісіндегі жағдайларды тексеріңіз.

Ақаулық	Grundfos Eye	Жарық индикаторы	Автоматты ысыру	Себебі	Жою тәсілі
6. Қондырғыны қолмен қайта қосуға болады, бірақ қысқа уақыт жұмыс істеп, одан кейін бірден тоқтайды.			Жоқ	а) Кері клапан ақаулы немесе толығымен немесе жартылай ашық күйде құлыпталған	Кері клапанды тазалаңыз, жөндеңіз немесе ауыстырыңыз.
			Жоқ	б) Ағын бағіндегі қысым тым төмен немесе тым жоғары	Бактегі болжалды қысымды шығыстағы талап етілетін қысымның 70 %-ға орнатыңыз.

17. Бұйымды кәдеге жарату

Шекті күйдің негізгі өлшемдері болып табылатындар:

1. жөндеу немесе ауыстыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдаланудың экономикалық тиімсіздігіне алып келетін жөндеуге және техникалық қызмет көрсетуге шығындардың ұлғаюы.

Аталған жабдық, сонымен қатар, тораптар мен бөлшектер экология саласында жергілікті заңнамалық талаптарға сәйкес жиналуы және кәдеге жаратылуы тиіс.

18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Өндіруші:
Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*

* нақты өндіруші ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Өндірушінің уәкілетті тұлғасы:
«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы,
Лешково а., 188-үй.

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында импорттаушылар:
«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы,
Лешково а., 188-үй;
«Грундфос» ААҚ
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.;

«Грундфос Қазақстан» ЖШС
Қазақстан, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көш., 7.

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 ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді.

Жабдықтың қызметтік мерзімін ұзарту жөніндегі жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетпей заңнама талаптарына сәйкес жүргізілуі керек.

Техникалық өзгерістер болуы мүмкін.

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 өріптік 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
(тығыздығы төмен полиэтилен)	Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер	LDPE
Пластик (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 «Өндіруші. Жарамдылық мерзімі» бөлімінде көрсетілген дайын өнімді шығарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім нөмірін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

Приложение 1.

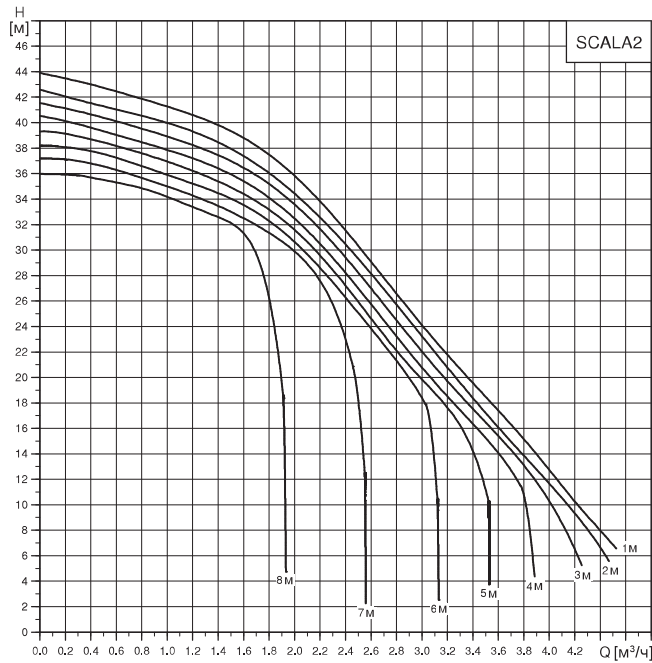


Рис. 23 Расходно-напорная характеристика SCALA2 при учете различных глубин всасывания

Приложение 2.

Таблица 1. Потери напора в новых трубопроводах на длину 10 м

Расход воды			Номинальный диаметр в дюймах, внутренний диаметр в мм					Номинальный диаметр в мм, внутренний диаметр в мм			
			Стальные водопроводные трубы					Полимерные трубы			
м³/ч	л/мин	л/с	½"	¾"	1"	1¼"	1½"	25	32	40	50
			15,75	21,25	27,00	35,75	41,25	20,4	26,2	32,6	40,8
0,6	10	0,2	0,9	0,5	0,3			0,5	0,3	0,2	0,1
			0,99	0,24	0,08			0,18	0,07	0,03	0,09
0,9	15	0,25	1,3	0,7	0,4	0,2		0,8	0,5	0,3	0,2
			2,01	0,49	0,16	0,04		0,4	0,11	0,06	0,02
1,2	20	0,33	1,7	0,9	0,6	0,3	0,2	1,0	0,6	0,4	0,3
			3,35	0,8	0,26	0,07	0,03	0,64	0,22	0,09	0,03
1,5	25	0,42	2,1	1,2	0,7	0,4	0,3	1,3	0,8	0,5	0,3
			4,99	1,19	0,38	0,1	0,05	1	0,5	0,14	0,04
1,8	30	0,50	2,6	1,4	0,9	0,5	0,4	1,5	0,9	0,6	0,4
			6,93	1,65	0,53	0,14	0,07	1,3	0,46	0,19	0,06
2,1	35	0,58	3,0	1,6	1,0	0,6	0,4	1,8	1,1	0,7	0,4
			9,15	2,18	0,69	0,18	0,09	1,6	0,6	0,2	0,07
2,4	40	0,67		1,9	1,2	0,7	0,5	2,1	1,2	0,8	0,5
				2,77	0,88	0,23	0,12	2,2	0,75	0,33	0,09

Расход воды			Номинальный диаметр в дюймах, внутренний диаметр в мм					Номинальный диаметр в мм, внутренний диаметр в мм			
			Стальные водопроводные трубы					Полимерные трубы			
м³/ч	л/мин	л/с	½" 15,75	¾" 21,25	1" 27,00	1¼" 35,75	1½" 41,25	25 20,4	32 26,2	40 32,6	50 40,8
3,0	50	0,83		2,3	1,5	0,8	0,6	2,5	1,5	1,0	0,6
				4,14	1,31	0,34	0,17	3,7	1,1	0,48	0,14
3,6	60	1,00		2,8	1,8	1,0	0,7	3,1	1,9	1,2	0,8
				5,77	1,83	0,47	0,24	4,3	1,5	0,65	0,19
4,2	70	1,12		3,3	2,0	1,2	0,9	3,4	2,0	1,3	0,9
				7,65	2,42	0,62	0,31	5	1,8	0,08	0,25
4,8	80	1,33			2,3	1,3	1,0		2,5	1,6	1,0
					3,09	0,79	0,4		2,5	1,05	0,3

Вверху представлена скорость потока воды в м/с.

Внизу представлены потери напора в метрах на каждые 10 метров прямого участка трубопровода.

Приложение 3.

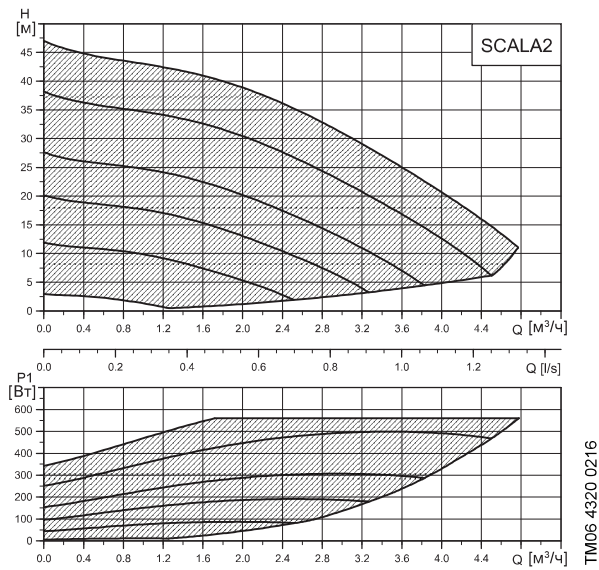


Рис. 24 Расходно-напорная характеристика SCALA2

Информация о подтверждении соответствия



Насосные установки SCALA сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU C-DK.БЛ08.В.00020 срок действия до 21.04.2021 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд

RU

Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г.,

выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская

обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1;

телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

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.

SCALA сорғы қондырғылары Кеден Одағының «Төмен вольтты жабдық қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертифициқталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-DK.БЛ08.В.00020 мерзім соңы: 21.04.2021 ж. «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімдерді

сертификаттау органымен берілген: «Ивановский Фонд Сертификации» ЖШҚ, аккредитация

KZ

аттестаты № RA.RU.11БЛ08, 24.03.2016 ж., Федералдық аккредитация органымен берілген,

мекенжайы: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ.,

Станкостроителей көш., 1-үй;

телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертифициқталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

Аталған құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы мәліметтер басымдықты болып табылады.

SCALA нын суу соргуч тетиктери Бажы Биримдигинин «Төмен вольттуу жабдыктын коопсуздугу жөнүндөгү» (ТР ТС 004/2011, «Машиналардын жана жабдыктардын коопсуздугу жөнүндөгү» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каражаттардын электр магниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкталган .

Шайкештик тастыктамасы:

№ ТС RU C-DK.БЛ08.В.00020 иштөө мөөнөтү 21.04.2021-ж.чейин.

Өнүмдөрдү тастыктоо боюнча «Тастыктоонун Ивановдогу Фонду» ЖЧКсынын «ИВАНОВО-

KG

ТАСТЫКТОО» органы тарабынан берилген. Аккредитация аттестаты № RA.RU.11БЛ08

24.03.2016-жылы ыйгарылган,

тастыктоо боюнча Федералдык кызмат тарабынан берилген; дареги: 153032, Россия

Федерациясы, Иванов дубаны, Иваново ш., Станкостроителдер көч., үй №1;

телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

Ушул документте көрсөтүлгөн шайкеш келүүнү тастыктоо тууралуу маалымат артыкчылыктуу болуп эсептелинет.

Информация о подтверждении соответствия

SCALA պոմպային սարքերը ունեն Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 004/2011), «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 010/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (TP TC 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:

Համապատասխանության հավաստագիր.

№ TC RU C-DK.БЛ08.В.00048 ուժի մեջ է

մինչև 21.04.2021 թ.: Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈՎ-ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովսկի Հավաստագրման

AM Միջնադրամ» հավաստագրման մարմնի կողմից, հավաստագրման վկայական № RA.RU.11БЛ08 առ 24.03.2016 թ., տրվել է Հավաստագրման Դաշնային ծառայության կողմից; հասցե՝ 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո, փ. Ստանկոստրոիտեյ, տուն 1 հեռախոս. (4932) 23-97-48, ֆաքս. (4932) 23-97-48:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պատկանելիքները, լրակազմի բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ:

Տվյալ փաստաթղթում նշված համապատասխանության հավաստման մասին տեղեկատվությունն ունի առաջնայնություն:

По всем вопросам обращайтесь:

Российская Федерация
ООО Грундфос
109544, Москва, ул. Школьная,
д. 39-41, стр. 1
Тел.: +7 (495) 564-88-00,
+7 (495) 737-30-00
Факс: +7 (495) 564-88-11
E-mail: grundfos.moscow@
grundfos.com

Республика Беларусь
Филиал ООО Грундфос в Минске
220125, г. Минск,
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,
БЦ «Порт».
Тел.: +7 (375 17) 286-39-72/73
Факс: +7 (375 17) 286-39-71
E-mail: minsk@grundfos.com

Республика Казахстан
Грундфос Қазақстан ЖШС
Қазақстан Республикасы,
KZ-050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-54
Факс: +7 (727) 239-65-70
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

be think innovate

99011853 1017
ECM: 1218638

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

www.grundfos.com

GRUNDFOS 