

# SCALA2

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации





# SCALA2

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

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>4</b>
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
<b>2. Транспортировка и хранение</b>	<b>5</b>
<b>3. Значение символов и надписей в документе</b>	<b>6</b>
<b>4. Общие сведения об изделии</b>	<b>6</b>
5. Упаковка и перемещение	7
5.1 Упаковка	7
5.2 Перемещение	8
<b>6. Область применения</b>	<b>8</b>
<b>7. Принцип действия</b>	<b>8</b>
<b>8. Монтаж механической части</b>	<b>8</b>
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
<b>9. Подключение электрооборудования</b>	<b>11</b>
<b>10. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>11</b>
10.1 Заполнение рабочей жидкостью	12
10.2 Пуск насосной установки SCALA2	12
<b>11. Эксплуатация</b>	<b>12</b>
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
<b>12. Техническое обслуживание</b>	<b>16</b>
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
<b>13. Вывод из эксплуатации</b>	<b>17</b>
<b>14. Защита от низких температур</b>	<b>17</b>
<b>15. Технические данные</b>	<b>18</b>
<b>16. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>19</b>
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 приступить 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 по возмещению ущерба.

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

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

## **1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности**

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном документе указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

## **1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала**

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

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

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами,

допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен, безусловно, соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

## **1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей**

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

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

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

## **1.9 Недопустимые режимы эксплуатации**

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу «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 определенного времени необходимо слить из неё жидкость и поставить на хранение в сухом месте.

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

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

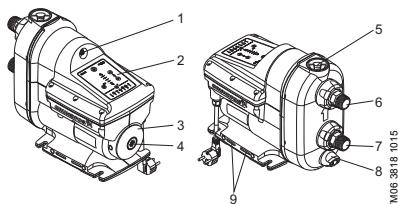
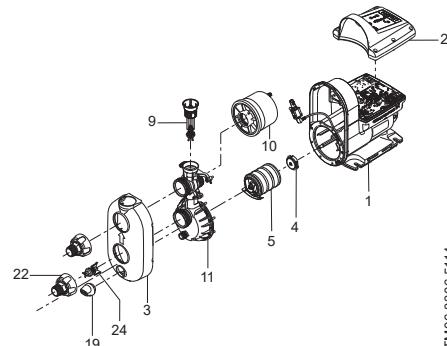


Рис. 1 Внешний вид SCALA2

#### Поз. Описание

1	Ниппель мембранных 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



TM0063006114

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	Композит (R 1" / NPT 1")
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

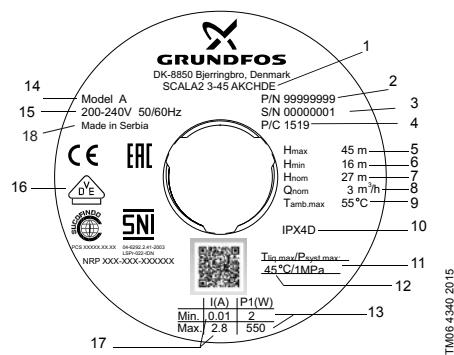


Рис. 3 Пример фирменной таблички

### 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 [ $\text{м}^3/\text{ч}$ ]
- 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 [ $\text{м}^3/\text{ч}$ ]**

**Максимальный напор [м]**

### Код материала:

A: Стандарт

### 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.**

**Внимание** 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 водозаборная 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.

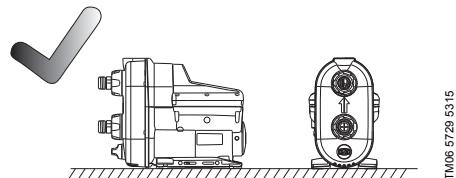


Рис. 4 Установка на горизонтальном основании

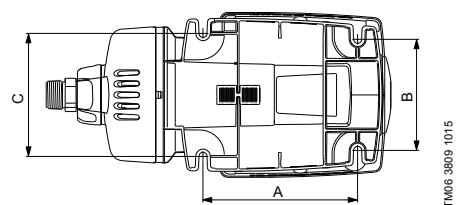


Рис. 5 Плита-основание

A	130 мм
B	181 мм
C	144 мм

### 8.4.1 Монтаж трубопроводов

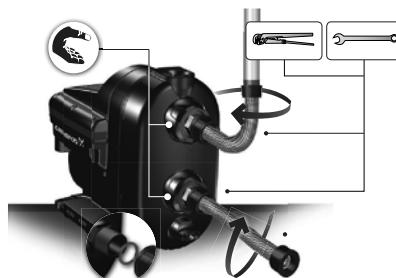
На SCALA2 не должны передаваться механические усилия от всасывающего и напорного патрубков.

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.

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

- Внимание**
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.



TM06 5729 5315

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 размещённых креплений для жёстких труб может уменьшить уровень шума примерно на 50 %. См. рис. 7.

Размещайте крепления для жёстких труб рядом с присоединённым гибким шлангом.

Крепление для жёсткой трубы



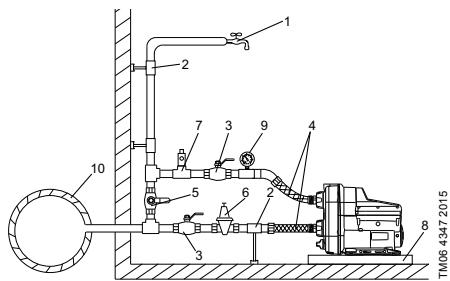
TM06 4321 1915

Рис. 7 Мероприятия по уменьшению шума для SCALA2

## 8.5 Примеры монтажа

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

### 8.5.1 Повышение давления водопроводной воды

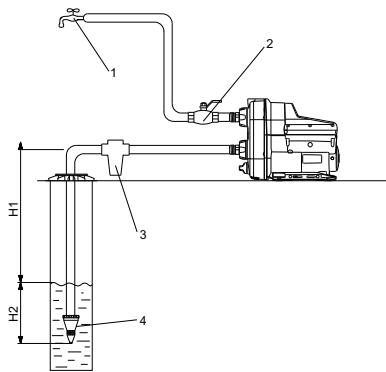


**Рис. 8 Повышение давления воды из магистрального трубопровода**

#### 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

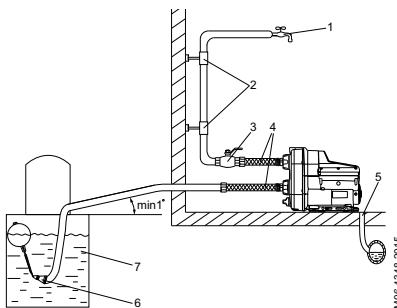
- 1 Самая высокая точка водоразбора.
  - 2 Отсечной клапан.
- Впускной фильтр.  
В случае содержания песка или др. взвесей в воде установите фильтр на всасывающей стороне для защиты SCALA2 и системы.

#### Примечание.

При установке фильтра на всасывающем трубопроводе, максимальная глубина всасывания может уменьшиться, т. к. в процессе засорения фильтра будет увеличиваться его гидравлическое сопротивление.

- 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



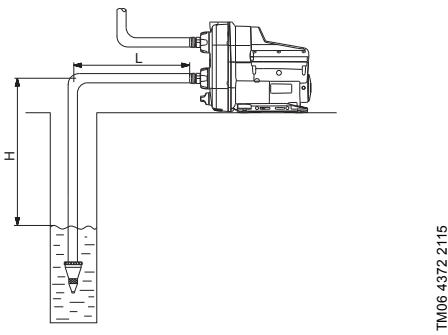
**Рис. 10 Подача воды из резервуара**

**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.



**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.



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

## 10.1 Заполнение рабочей жидкостью

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

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

**Всегда закручивайте пробки заливочного и сливного отверстий вручную.**

## 10.2 Пуск насосной установки SCALA2

- Откройте кран, чтобы подготовить SCALA2 к выпуску воздуха.
- Вставьте вилку в розетку или включите питание, после чего произойдёт пуск SCALA2.
- После того как выйдет весь воздух закройте кран.
- Откройте самую высокую точку водоразбора в системе (предпочтительно душ).
- Отрегулируйте давление до требуемой величины с помощью кнопок и .
- 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).**

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

### 11.1.1 Обзор меню, SCALA2



TW063201

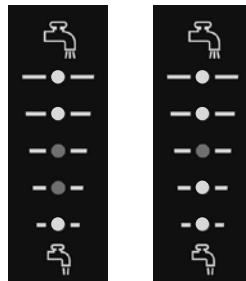
Рис. 13 Панель управления насосной установки SCALA2

#### SCALA2 Функция

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

## 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 зелёными световыми индикаторами, и настройка SCALA2 на давление 3,5 бар, отображаемая одним зелёным 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	30	20	200	0.20
—●—	1.5	22	15	150	0.15

TM06 4345 2015

TM06 4167 1615

**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 бара.**

**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.

## 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 зелёных 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 вернётся 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

- Одновременно удерживайте кнопки и в течение трёх секунд.
- Панель управления заблокирована, когда загорается символ .

#### Разблокировка панели управления

- Одновременно удерживайте кнопки и в течение трёх секунд.
- 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**

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 утечек 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 кнопок . При активации каждой настройки загорается соответствующий светодиод.

- |   |                           |
|---|---------------------------|
|  | Перемещение курсора вверх |
|  | Перемещение курсора вниз  |
|  | Переключение настроек     |



TM6 43462015

Рис. 16 Обзор специализированного меню

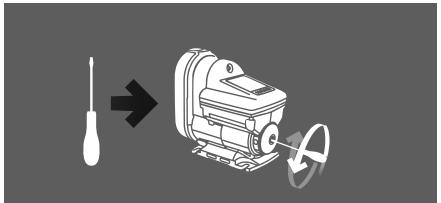
**11.4.4 Сброс к заводским настройкам.**

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

**11.5 Пуск насосной установки SCALA2 после останова или простоя****11.5.1 Разблокировка SCALA2 после длительных простоеv****Предупреждение**

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

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



TM06 4202 1615

**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 (наличиезвесей, солей железа, повышенная жёсткость воды) может потребоваться очистка насосной части. SCALA2 не требует периодической диагностики на всём сроке службы.

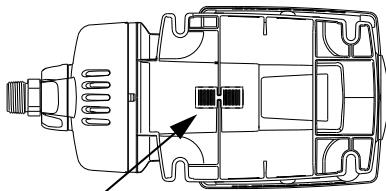
**Предупреждение**  
Перед началом любых работ с SCALA2 убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.

### 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.

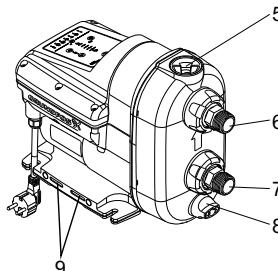


TM06 4537 2515

**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.



TM06 3818 1015

**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 слива 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.

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



**Рис. 20** Обратные клапаны входного и выходного патрубков

### 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](http://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](http://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:

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



**Рис. 21** Опорожнение SCALA2

### 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:

1 x 200-240 В, 50 Гц: 55 °C

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

$I_{\max}$  (А) 2,3 - 2,8

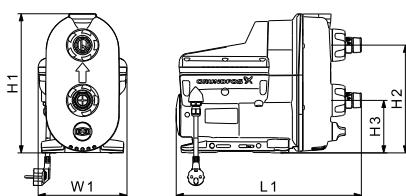
P1 (Вт) 550

Потребляемая мощность в режиме ожидания (Вт) 2

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

### Размеры и масса



TM08.3305.5114

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	Причина	Способ устранения	
		Автоматический сброс			
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.	
		-	b) Напряжение питания не соответствует заданному диапазону	Сверьте параметры электропитания с данными на фирменной табличке SCALA2. Отрегулируйте напряжение питания в соответствии с заданным диапазоном.	
			Да	c) Вал заклинило	См. раздел 11.5 Пуск насосной установки SCALA2 после останова или простоя.
			Nет	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	Световой индикатор	Автоматический сброс	Причина	Способ устранения
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	Проверьте условия охлаждения. Защитите установку от прямых солнечных лучей и любых расположенных поблизости источников тепла.
4. Избыточное давление в системе.			Да	a) Превышено максимальное давление – давление на входе превышает 6 бар, 0,6 МПа	Проверьте условия на входе.
			Да	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	a) Обратный клапан неисправен или заблокирован в полностью или частично открытом положении  b) Слишком низкое или слишком высокое давление в напорном баке	Очистите, отремонтируйте или замените обратный клапан.  Установите предварительное давление бака на 70 % от требуемого давления на выходе.

## 17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

Данное 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. Кызы-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 (доштатные, фанерные, из древесноволокнистой плиты), поддоны, обрешетки, съемные бортики, планки, фиксаторы	 FOR
Пластик  (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
Пластик  (полистирол)	Прокладки уплотнительные из пенопластов	 PS
Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)	Упаковка типа «скин»	 C/PAP
<p>Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/вспомогательных упаковочных средств).</p> <p>При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Grundfos может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно.</p> <p>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.</p>		

## МАЗМҰНЫ

	Бет.
<b>1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту</b>	23
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	23
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	23
1.3 Қызмет көрсетуші қызыметкерлер бліктілігі және оқыту	24
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындаудан болатын қауітті салдар	24
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	24
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызыметкерлерге 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
<b>2. Тасыламдау және сақтау</b>	<b>24</b>
<b>3. Құжаттагы таңбалар және жазбалар мағынасы</b>	<b>25</b>
<b>4. Бұйым туралы жалпы мәлімет</b>	<b>25</b>
<b>5. Орай жөне жылжыту</b>	<b>26</b>
5.1 Орай	26
5.2 Жылжыту	27
<b>6. Колданылу аясы</b>	<b>27</b>
<b>7. Колданылу қағидағы</b>	<b>27</b>
<b>8. Құрастыру</b>	<b>27</b>
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
<b>9. Электр жабдықты қосу</b>	<b>30</b>
<b>10. Пайдалануға беру</b>	<b>30</b>
10.1 Жұмыс сыйықтығын толтыру	31
10.2 SCALA2 сорғы кондырығысын іске қосу	31
<b>11. Пайдалану</b>	<b>31</b>
11.1 Басқару функциялары	31
11.2 SCALA2 сорғы кондырығысын пайдалану көрсетілімі (Grundfos Eye)	33
11.3 Ақаулықтар көрсетілімін ысыру	33
11.4 Басқару мәзірі тәншеуі	33
11.5 Тоқтатқаннан немесе кірістен кейін SCALA2 сорғы кондырығысын іске қосу	34
<b>12. Техникалық қызмет көрсету</b>	<b>35</b>
12.1 Жәндіктер сұзгісі	35
12.2 Кері клапандарға техникалық қызмет көрсету	35
12.3 Клиенттерге ақпараттық қызмет көрсету	36
12.4 Техникалық қызмет көрсету жинақтары	36
<b>13. Истен шығару</b>	<b>36</b>
<b>14. Төмөн температура көрсеткіштерінен қорғаныс</b>	<b>36</b>
15. Техникалық сипаттамалар	37
16. Ақаулықтарды тауып жою	38
17. Бұйымды қедеге жарату	40
18. Дайындауышы. Қызыметтік мерзімі	40
19. Қантаманы 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) мүкият қаралу 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 қызыметкерлермен жүргізілуі керек. Физикалық, ойлау қабілеті шектеули, көру және есту қабілеті нашар түлғалар бұл жабдықты пайдаланбауы керек. Балаларды бұл жабдыққа жақындауға тыбым салынады.



### 1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлкүжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбекейлі нұсқаулардан тұрады. Сол себепті, құрастыру және пайдалануға беру алдында тиісті қызмет көрсетуші қызыметкерлермен немесе тұтынушымен қарастырылуы керек. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орында болуы керек. «Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту» бөлімінде берілген қауіпсіздік техникасының жалпы талаптарын гана емес әрі басқа бөлімдерде берілген арнайы қауіпсіздік техникасы нұсқауларын сақтау керек.

### 1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдыққа орналастырылған нұсқау, мысалы:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
  - айдалатын ортаны беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы,
- кез келген мезетте окуға болатындей 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 орынданамаудан болатын қауіпті салдар**

Қауіпсіздік техникасы нұсқауларын орынданамаудан деңсаулығы мен өміріне қауіпті салдар тұдышы, қоршаган орта мен жабдыққа қауіп тәндіру мүмкін. Қауіпсіздік техникасындағы нұсқауларды орынданама өтемақыны қайтару бойынша барлық кепілдік міндеттемелерінің күшін жоюы мүмкін.

Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын орынданамау келесі қауіптерді тұдышыру мүмкін:

- жабдықтың негізгі функцияларының жұмыс істемеуі;
- алдын ала жазылған техникалық қызмет көрсету және жендеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электрлік немесе механикалық факторларға байланысты қызметкерлер деңсаулығы мен өміріне төнөтін 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 көз 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 ЭКЕ реттеулерін және жергілікті ток беруші мекемелерді қарастырыз).

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

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

Барлық жұмыстар үнемі өшірүлі жабдықпен жүргізілу керек. Жабдықты тоқтату кезінде монтаждау және пайдалану нұсқаулығында сипатталған жұмыс тәртібі сақталуы керек. Жұмыстар ақтаптап кезде барлық демонтаждалған қорғаныс және сақтандырыш 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 етуй керек.

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

### **1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері**

Жеткізілтін жабдықтың пайдалану сенімділігіне «Қолдану аясы» бөліміндегі функциялық тагайындауға сәйкес жағдайдаға ғана кепілдік беріледі. Жабдықты рұқсат етілтін техникалық деректер мәнінен тыс пайдалануға тыйым салынады, бұл жабдықтың істен шығуына әкеледі.

### **2. Тасымалдау және сақтау**

Жабдық тасымалын жабық вагондарда, жабық автокөліктерде, әуе, 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 болдырmas үшін тасымалдау құралдарына берік бекітілу керек.

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

Кондырғыны белгілі бір уақыт сақтау кезінде ішіндегі сұйықтықты төгіп, күргағ орында сақтау керек.

Кондырғыны -40 °C және 70 °C температура аралығында сақтаңыз.

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

### 3. Құжаттағы таңбалар және жазбалар мағынасы



**Ескерту**

Осы нұсқауларды орындаамау адамдар денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.



**Ескерту**

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



**Назар аударының**

Нұсқауларды орындаамау жабдықтан және оның зақымынан бас тартуга әкелуі мүмкін.



**Нұсқау**

Жұмысты жеңілдеметін және жабдықтың қауіпсіз қолданысын қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.



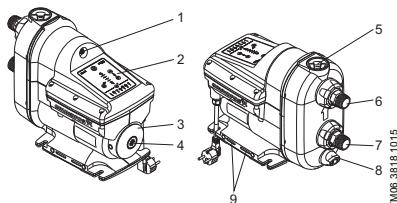
**Ескерту**

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

### 4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

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

#### Сипаттамасы



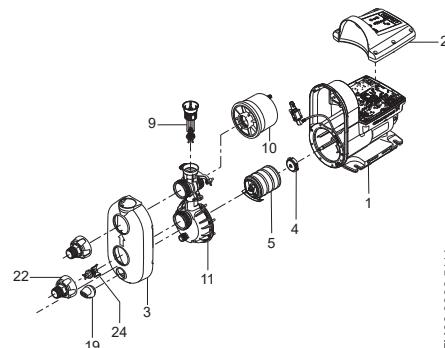
TM06\_3818\_015

1-сүр. SCALA2 сыртқы көрінісі

#### Айқ. Сипаттамасы

1	Мембраналы бак ниппелі
2	Басқару тақтасы
3	Фирмалық тақтайша
4	Сорғы білігін айналдыруға жол беруге арналған тығыны
5	Кері клапаны бар құю тығыны
6	Ауытқуы $\pm 5^\circ$ иілгіш қосылысты ағын келте құбыры
7	Ауытқуы $\pm 5^\circ$ иілгіш қосылысты сорғыш келте құбыры
8	Ағызатын тығын
9	Жедету саңылаупары. Толтырылмауы керек.

### SCALA2 конструкциясы



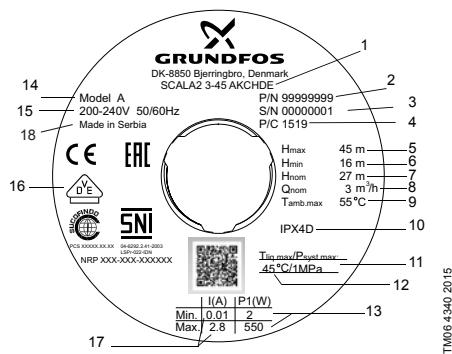
TM06\_3806\_5114

#### 2-сүр. SCALA2 конструкциясы

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

SCALA2 құрамына келесілер кіретін жиынтық автоматты қондырығы болып есептеледі:  
кірістірлген автоматика блогы, жиілік түрлендіргіштен тұратын электр қозғалтқыш, кірістірлген 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 Коршаган ортаниң 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

## Әдепкі белгі

SCALA | 2 | 3 | -45 | А | К | С | Н | Д | Е

Қондырығы типі:

Қондырығы сериясы

**Номинал шығын [м³/сағ]**

**Максималды ағын [м]**

**Материал коды:**

A: Стандарт

**Электр құатының 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 В түрі, NEMA 5-15P, 6 фут

C: Ашалы кабель, IEC, E&F түрі, CEE7/7, 2 м

D: Ашалы 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: Kipistirilgen жиілік түрлендіргіш

**Тұтікті 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. Орап және жылжыту

### 5.1 ОраФ

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуды мүмкін зақымдалуларын тексерініз. Қаптаманы қолдану алдында ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мүқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысының сәйкес келмесе, жабдық жеткізушиге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымдалса, тасымалдау компаниясымен бірден хабарласының және жабдық жеткізушисіне хабарласыңыз.

Жеткізуши ықтимал зақымды мүқият қараша құбығын сақтайды.

Қаптаманы жою жөніндегі мәліметті

19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат бөлімнен қар.

## 5.2 Жылжыту



**Ескерту**

**Қолмен орындалатын көтеру, тиегітіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалар мен ережелер шектеүін сақтау керек.**



**Жабдықты қуат кабелінен көтеруге тығым салынады.**

## 6. Қолданылу аясы

SCALA2 тағайындалуы:

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

*Орнату құдықтың/ұңғыманың параметрлері бойынша таңдалуы тиіс. Еш жағдайда қондырығының өнімділігі ұңғыманың өнімділігінен аспасу керек (сонын ішінде, абиссин ұңғымасы\*). Әйтпесе қондырығының жұмыс тұрақтылығы бұзылатын болады.*

\* Абиссин ұңғымасы - бұл су іркүш металл немесе пластикалық құбыр диаметрі 2,5-4 см, тереңдігі 10-15 м дейін жеткетін сусорғылар құртыс.

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 қосындылардан немесе талышқтардан тұрмайтын, таза, тез қозғалатын, жанбайтын және жарылмайтын сұйықтықтарды айдауға арналған.

## 7. Қолданылу қағидаты

SCALA2 жұмыс принципі кіріс келте құбырдан шығысқа ететін сұйықтық қысымын арттыруға негізделген. Электр қозғалтышы статоры орамының электромагниттік энергиясын роторға беру білік арқылы роторға қосылған жұмыс дәңгелегін айналдырады. Сұйықтық сорғының кіріс келте құбырынан жұмыс дәңгелегінің ортасына, одан кейін қаллашалары бойымен ағады. Ортадан текпіш күш әсерімен сұйықтық жылдамдығы артып, кинетикалық энергия артып, шығыс келте құбырдағы қысымға тұрлендіріледі. Сорғы корпусы сұйықтық жұмыс дәңгелегінен сорғының шығыс келте құбырынан жиналатындағы етіп құрастырылған.

SCALA2 сорғысы кірістірілген жиілік тұрлендіріш пен қысым датчигі арқасында айнымалы шығын кезінде тұрақты қысымды сақтайды. Жүйеде талап етілтін қысым ағымдағы көрсеткіштен өзгеше болғанда жиілік

тұрлендіргіш біліктің айналу жылдамдығын талап етілтін 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 бекітүге болады, бірақ тәмен температуралар әсер етпеуді керек.

SCALA2 сорғысын дренажжа жақын немесе сұзы беттерден конденсатты шыгаруға арналған дренаж құбыр желісіне қосылған табандыққа орнату ұсынылады.

#### 8.1.1 Минималды кеңістік

SCALA2 сорғысын сере сияқты шағын орынға бекітүге болады. Монтаждауға талап етілтін минималды кеңістік (Y x E x B): 430 x 215 x 325 мм.

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

6 м-ден асатын тереңдікten 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 төмөн температуралар жағдайында орнату

SCALA2 сорғысын температура нөлден төмөн түсіү 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 қондырығы бекітілетін жүйеге сәйкес реттелуі мүмкін.

Бактері бастанапқы қысым 1,25 бар болады.

### 8.3 Механикалық бөлшектерді монтаждау

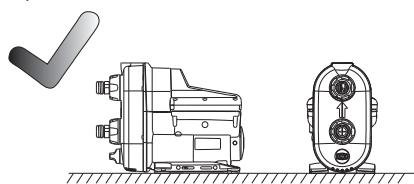


**Ескерту**

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

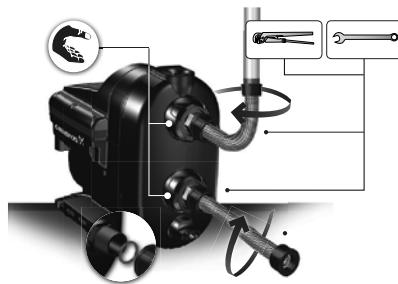
## 8.4 Бекіту талаптары

SCALA2 сорғысы бұрандалармен негіз тақтадағы санылауға кірістірілген берік көлденен фондаментке бекітілуі керек. 4 және 5 суреттерін қараңыз.



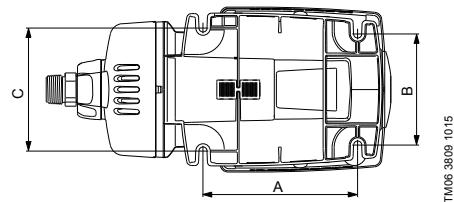
4-сур. Көлденен негізге орнату

TM06572915



5-161 8195

6-сур. Құбыр желісін монтаждау



TM0636691015

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 құш берілмеуі керек. SCALA2 сорғысы сорғыш және ағын құбыр желісі қосылымын жөндейтептін ауытқу бұрышы  $\pm 5^\circ$  сорғыш және ағын жалғастырыштарымен жабдықталған. Сорғыш және ағын келте құбырлары жапқыш гайкаларды бұраумен қолмен шешілуі керек.

**SCALA2 сорғысының сорғыш және ағын қосылыштарындағы жапқыш гайкаларды тек қолмен бұрауға және шешүге рұқсат етіледі.**

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

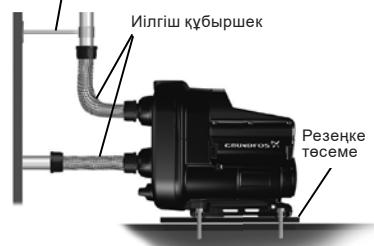
### 8.4.2 SCALA2 сорғысындағы шуды азайту

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

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

Қатты түтіктер бекіткішін қосылған иілгіш шлангілер жағына орналастырыңыз.

Қатты құбырга арналған бекітіле



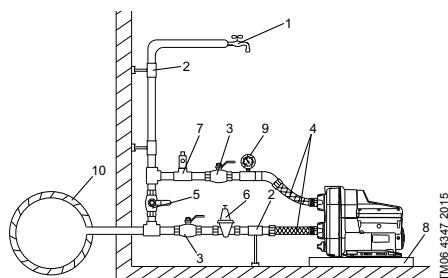
5-161 8195

7-сур. SCALA2 шуын азайту шаралары

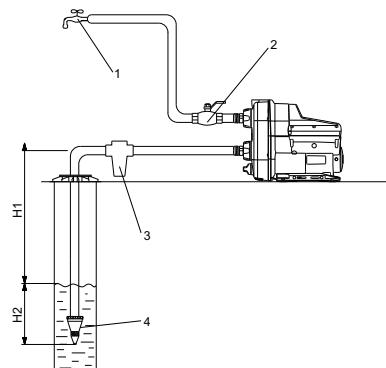
## 8.5 Монтаж мысалдары

Фитингілер, түтіктер және клапандар SCALA2 жеткізу жинағына кірмейді.

### 8.5.1 Ағын су қысымын арттыру



### 8.5.2 Құдықтан/ұнғымадан су беру



TM08 4349 2015

**8-сүр.** Магистральді құбыр желісіндегі су қысымын арттыру

#### Айқ. Сипаттамасы

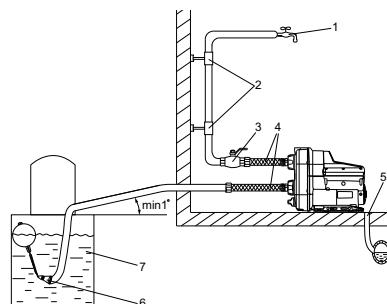
- 1 Ең жоғарғы су шығару нүктесі.
- 2 Түтіктер бекіткіштері және негіздері.
- 3 Шығыс клапандар.
- 4 Иилгіш шлангілер.
- 5 Байпас клапан.
- 6 Сорғы шығысындағы максималды сорғымен құбылыштың қысымды 10 бар (1 МПа) максималды рұқсат етілетін қысымнан асырмайтын кірістегі қысым артуынан қорғайтын сорғыштағы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

**9-сүр.** Құдықтан/ұнғымадан су беру

#### Айқ. Сипаттамасы

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

### 8.5.3 Резервуардан су беру



TM08 4349 2015

**10-сүр.** Резервуардан су беру

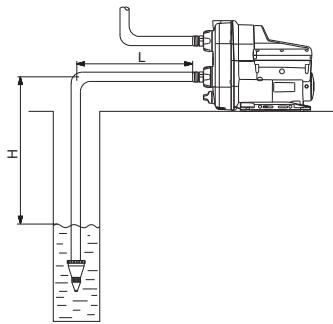
**Айқ. Сипаттамасы**

- 1 Ең жоғарғы су шығару нүктесі.
- 2 Тұтіктер бекіткіштері және негіздері.
- 3 Шығыс клапан.
- 4 Иілгіш шлангілер.
- 5 Канализация жүйесіне ағызы желісі.
- 6 Торлы сузгілі кіріс келте құбыры.
- 7 Суы бар резервуар.

**8.5.4 Сорғыш құбыры желісінің ұзындығы**

Төменде берілген кестеде тік тұтік ұзындығына байланысты көлденең тұтіктер ұзындықтары көрсетілген.

Кесте тек жалпы ұсыныстар ретінде берілген.



TME04322115

**11-сур.** Сорғыш құбыры 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

Тұтіктердің ішкі кедір-бұдырылышы: 0,01 мм

Номинал диаметр	Тұтіктердің 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.



**Жұмыс кернеудің мәні мен ток жиілігін фирмалық тақтайшада көрсетілген номинал дөректерге сәйкес келуін тексеріңіз.**



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



**Ескерту**  
Сактыв шара ретінде жабдықты тұмсықталған розеткага қосу керек.  
**SCALA2 стационарлық сорғы**  
**Нұсқау** қондырғысын  $\leq 30 \text{ mA}$  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 көздейсөк немесе абайсыздықтан қосылмайтынын тексеру керек.

**SCALA2 сорғысының сиртқы жөні** 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.

**SCALA2 сорғысының сүмен толтырмайтынша (құймайтынша) қосуға тыбым салынады.**

Назар  
аударыныз

## 10.1 Жұмыс сұйықтығымен толтыру

- Құю саңылауы тығынын шешіп, SCALA2 корпусын кемінде 1,7 литр су құбының 12-сүретті көріңіз.
- Май құю тесігінің тығынын қайта бұраңыз. SCALA2 сорғысын қосып, сорғы қосулы кезде айдау ысырмасын бағу ашыныз.

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

**Назар аударыныз!** Құю және ағызу саңылауы тығындарын үнемі қолмен бұраңыз.

## 10.2 SCALA2 сорғы қондырығысын іске қосу

- SCALA2 сорғысын ая шығаруға дайындау үшін кранды ашыныз.
  - Ашаны розеткаға салсаңыз немесе құатты қоссаңыз, SCALA2 сорғысы қосылады.
  - Барлық ая шыққаннан кейін кранды жабыныз.
  - Жүйедегі ең жоғарғы су шығару нүктесін ашыныз (мұмкіндігінше душ).
  - Түймелерімен қысымды талап етілетін мәнге дейін реттеніз.
  - Су шығару нүктесін жабыныз.
- SCALA2 сорғысын қосу аяқталды.



12-сүр. 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 ұғымыманың өнімділігінің (соның ішінде абиссин ұғымыасының\*) оның монтаждалатын жүйенің кедегісін есепке ала отырып SCALA2 қондырығысының өнімділігіне сайкес келетіндігіне көз жеткізу қажет. Ұғымыманың өнімділік тәжірибелі шартын шығарудан кейін анықталады және ұғымыманың төлкүжатында көрсетілүй керек.**

**Түрлі тереңдіктеңігі сорулар кезінде SCALA2 қондырығысының 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 әдетті жаңа құбыр желілеріне қарағанда көптеге болады.**

### 11.1.1 Мәзірge шолу, SCALA2



TM06 4204 1615

TM06 5203 5114

13-сүр. SCALA2 сорғы қондырығысын басқару тақтасы

### SCALA2 Функция

Қосу/өшірү

Айдау қысымын арттыру

Айдау қысымын төмендетүү

Алаттық сигналдарды ысыру

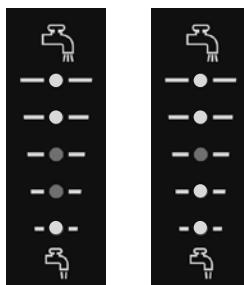
Талап етілетін айдау қысымының шкаласы

SCALA2 қолмен тоқтатылды

Басқару тақтасы құлпыпталды

## Қысым индикаторы, SCALA2

Қысым индикаторы 1,5-5,5 бар ауқымында 0,5 бар қадаммен талап етілетін айдау қысымын көрсетеді. Тәмендеғі суретте екі жасыл жарық индикаторымен көрсетілген SCALA2 сорғысын 3 бар қысымға тәншеуді жөнө бір жасыл жарық индикаторымен көрсетілген SCALA2 сорғысын 3,5 бар қысымға тәншеуді көрсетеді.



TM064345 2015

14-сүр. SCALA2 айдау қысымының көрсеткіші

	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	30	20	200	0.20
—●—	1.5	22	15	150	0.15

TM064345 1615

15-сүр. Қысым көрсеткіші кестесі

**4,5, 5,0 және 5,5 бар қысымдарын тәншеу SCALA2 сорғысының кірісінде он қысым болуын қарастырады. Бұл орайда сорғы шығысы мен кірісі арасындағы қысым айырмашылығы 4 бардан аспаусы керек.**

Нұсқау

**Мысал: Егер шығыстағы талап етілетін қысым 5 бар болса, кірістегі қысым кемінде 1 бар болуы керек.**

## SCALA2 жарық және апарттық индикаторлары

### Көрсетілімдер Сипаттамасы

- |  |   |
|--|---|
|  | Жұмыс күйлерінің көрсетілімдері                   |
|  | Басқару тақтасы құлышталды                        |
|  | Электр қуаты жүйесінің тоқтауы                    |
|  | SCALA2 сорғысы құлыштаулы, мысалы, білік тірелген |
|  | Жүйедегі кему                                     |
|  | Құрғақ жүргіс немесе су мәлшері жеткіліксіз*      |
|  | Максималды қысымнан асқан                         |
|  | Максималды жұмыс уақытынан асқан                  |
|  | Температура рұқсат етілетін ауқымнан тыс          |

\* SCALA2 сорғысы сүмен толтырысyz іске қосылса, 4-индиқатор іске қосылуы мүмкін. Бұндай жағдайда SCALA2 сорғысы тоқтап, тек қолмен қайта іске қосуға болады.

SCALA2 сорғысы сыйықтықпен толтырып, қалыпты режимде жұмыс істеп, бірақ SCALA2 сорғысы су сорған күдік немесе ұнғыма босатылса, 4-индиқатор іске қосылады. Бұндай жағдайда және 1, 2, 3, 5, 6 және 7 қателері көрсетілген жағдайда SCALA2 сорғысы автоматтый түрде қайта іске қосылып, ақаулық себебі жоғалған жағдайда номинал жұмыс режиміне өтеді (11.4.3 Арнағы тәншеулер белімін қараңыз).

SCALA2 сорғысының күй туралы қосымша ақпарат алу үшін 11.2 SCALA2 сорғы қондырығысын пайдалану көрсетілімі (Grundfos Eue) белімін қараңыз.

## 11.2 SCALA2 сорғы қондырғысын пайдалану көрсетілімі (Grundfos Eye)

Grundfos Eye	Индикация	Сипаттамасы
	Индикаторлар жанбайды.	Қуаты өшірүлі. 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 жынысықтайды.	Апattyқ сигнал. SCALA2 тоқтады.
	Екі қарсы қызыл индикатор – сорғы тоқтауын көрсетуге арналған осы нұсқаулықта пайдаланылатын таңба.	Апattyқ сигнал. SCALA2 тоқтады.

## 11.3 Ақаулықтар көрсетілімін ысыру

Ақаулықтар көрсетілімін ысыру келесі өдістердің бірімен орындалады:

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

## 11.4 Басқару мәзірі тәншеуі

### 11.4.1 SCALA2 сорғысындағы шығыс қысымы тәншеуі

түймесін басумен шығыстағы қысымды реттеңіз.

### 11.4.2 Басқару тақтасын құлышптау

Басқару тақтасы құлышпталуы мүмкін, яғни түймелер істемейді және тәншеулер кездейсок езгертілмейді.

### Басқару тақтасын құлышптау

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

### Басқару тақтапарын құлышптан босату

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

## 11.4.3 Арнайы тәншеулер

**Арнайы тәншеулер тек монтаждаушыларға арналған.**

Арнайы тәншеулер мәзірі монтаждаушыға «Авто ысыру», «Антициклділік» және «Максималды үздікісін жұмыс үақыты» функциялары арасында ауысуға мүмкіндік береді.

### Авто ысыру

Зауыттық қүйге келтіру: «Авто ысыру» функциясы қосулы.

### «Авто ысыру» функциясы қосылған:

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

Апattyқ сигналдарды авто ысыру алгоритмі келесідей:

Апattyқ 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 қайталанады.
Құрғақ жүріс (SCALA2 сорғысын сумен толтырмаған кезде)	SCALA2 сорғысын сумен толтырып, қолмен қайта қосу керек.

Апattyқ сигнал	Қайта іске қосу алгоритмі
Барлық қалған апattyқ 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 қайталаңады.

#### 11.1.1 Мәзірге шолу, SCALA2 бөлімін қараңыз

##### «Авто ысыру» функциясы өшірілген:

Барлық апattyқ 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 апattyқ сигнал беріледі. SCALA2 сорғысы қалыпты режимде жұмыс істейді.

##### «Антициклділік» функциясы қосылған:

Егер SCALA2 сорғысы қысқа уақыт ішінде 40 рет іске қосылған тоқтайтын болса, 3-ші «Жүйедегі кему» апattyқ 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 апattyқ 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 тәңшеулерге қатынас

Келесі әрекеттерді орындаңыз:

- түймесін бес секунд басып тұрыңыз.
- таңбасы жыптықтап, арнайы тәңшеулер белсендірлігін көрсетеді.

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

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

Курсорды жоғары жылжыту

Курсорды төмен жылжыту

Тәңшеулерді ауыстыру



#### 16-сур. Арнайы мәзірге шолу

##### 11.4.4 Зауыттық тәңшеулерге ысыру.

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

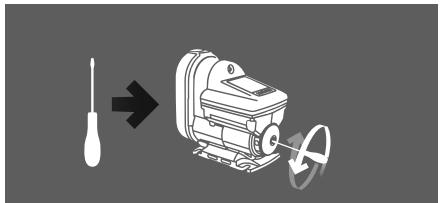
##### 11.5 Тоқтатқаннан немесе кідірістен кейін SCALA2 сорғы қондырғысын іске қосу

##### 11.5.1 Ұзақ кідірістерден кейін SCALA2 сорғысын құлыштан босату



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

Бүйірлік қакпакта тиісті құралмен шығаруға болатын білеуші тығын бар. Егер SCALA2 білігі кідіріс салдарынан тірелсе, білікті құлыштан босатуға мүмкіндік береді.



TM06 4202 1615

**17-сүр.** SCALA2 сорғы қондырғысы білігін құлпыптаң босату

### 11.5.2 Басқару мәзірі тәншеуі

Басқару мәзірінің тәншеулері, 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 қаранды.*

## 12. Техникалық қызмет көрсету

SCALA2 сорғысына техникалық қызмет көрсету - құралды таза ұстая, жүйелі түрде тексеру.

Айдалатын ортага байланысты (косплар, темір тұздары болуы, жоғары сұйықтық қаттылығы) сорғы бөлігін тазалау керек болуы мүмкін.

SCALA2 сорғысы қызмет мерзімінде жүйелі түрде диагностикалау қажет емес.



**Ескерту**

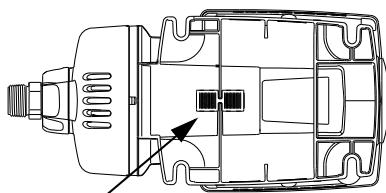
**SCALA2 сорғысымен істі бастау алдында электр қуаты өшірілгенін және кездейсоқ қосылмайтынын тексеріңіз.**

### 12.1 Жәндіктер сұзгісі

SCALA2 сорғысы жәндіктер түсімінен қорғайтын сұзгімен жабдықталады.

Сұзгі төмөн орналасқан, оны шығару және қатты щеткамен тазалау оңай. 18-сүретті көріңіз.

Сұзгіні жәндіктерден жылына бір рет немесе қажет болғанда тазалаңыз.

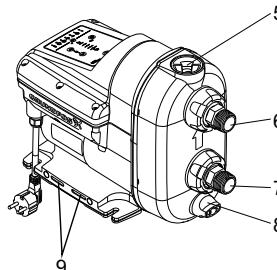


TM06 4537 2515

**18-сүр.** Жәндіктер сұзгісі

## 12.2 Кері клапандарға техникалық қызмет көрсету

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



TM06 3818 1015

### 19-сүр. SCALA2 қондырғысы

SCALA2 кіріс қосылыштарына орнатылған кері клапанды шешу үшін келесі өрекеттерді 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 тұтіктерді босатыңыз.
  5. Құю сақылаудың тығынды баға ашып шешіңіз. 19-сүретті (5-орын) қаранды.
  6. Ағызатын сақылаудың тығынды шешіп, SCALA2 сорғысын босатыңыз.
  7. 19-сүретті (8-орын) қаранды.
  8. Кіріс қосылышты бекітетін жақыш гайканы шешіңіз. 19-сүретті (7-орын) және 20-сүретті қаранды. SCALA2 сорғысы түріне байланысты сорғыш және ағын құбыр желісін бөлшектеу керек болуы мүмкін.
  9. Кіріс келте құбырын (20-сүретті қаранды) шешіңіз.
  10. Ишінен кері клапанды шешіңіз.
  11. SCALA2 сорғысын кері ретпен жинаңыз.
- Айдау желісіне орнатылған кері клапанды шешу үшін келесі өрекеттерді орындаңыз:
1. Электр қуатын өшіріп, ашаны розеткадан ақыратыңыз.
  2. Су көзін жабыңыз.
  3. Кранды ашып, жүйені қысымнан босатыңыз.
  4. SCALA2 сорғысының айдау және сору жақтарындағы ағын клапандарын жабыңыз және/немесе тұтіктерді босатыңыз.
  5. Құю сақылаудың тығынды баға бұрап шешіңіз. 19-сүретті (5-орын) қаранды.

Шығыс келте құбырдың кері клапаны және тығыны бір топап болып есептеді.

6. Кері клапанды жылы сумен және жұмсақ шеткамен тазалаңыз.
7. SCALA2 сорғысын көріп ретпен жинаңыз.



TM064321-1915

**20-сүр.** 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 таңдаудың қарашызы.

### 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 таңдаудың қарашызы.

### 13. Істен шығару

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

#### Ескерту

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



### 14. Төмен температура көрсеткіштерінен қорғаныс

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

Келесі өрекеттерді орындаңыз:

1. Қосу/өшірү 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 қую саңылауынан тығынды бағыттаңыз.
6. SCALA2 сорғысын босату үшін ағызатын саңылау тығындын шешінің 21-сүретті көріңіз.



TM064203-1615

**21-сүр.** SCALA2 сорғысын босату

**Ұзақ кідірістен кейін SCALA2 сорғысын қосу**

**11.5.1 Ұзақ кідірістерден кейін қондырығыны құлыштан босату бөліміндегі келесі қадамдарды орындаумен SCALA2 сорғысы құлышталмағанын тексеріңіз.**

Келесі бөлімді қарашызы: **10. Пайдалануға беру.**

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

## 15. Техникалық сипаттамалар

### Пайдалану шарттары

Көршаган ортаниң

максималды

температурасы:

1 x 200-240 В, 50 Гц: 55 °C

Айдалатын

сұйықтықтың

45 °C

максималды

температурасы:

Жүйедегі максималды 10 бар, 1 МПа

қысым:

Кірістегі максималды 6 бар, 0,6 МПа

қысым:

Максималды ағын: 45 м

Корғаныс деңгейі: X4D

Айдалатын сұйықтық: таза су

Шу деңгейі: < 47-53 дБ(А)

Қосылыстар өлшемдері: R 1" немесе NPT 1".

### Электротехникалық деректер

Түрі SCALA2

Күат кернеyi (В) 1x200-240

Жиілік (Гц) 50

I<sub>max</sub> (А) 2,3 - 2,8

P1 (Вт) 550

Күту режиміндегі тұтынылатын қуат (Вт) 2

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

Кабель ұзындығы және аша түрі

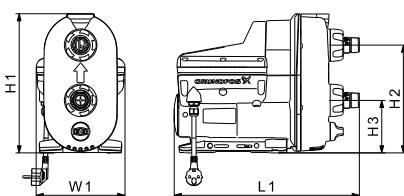
D: Ашасыз кабель, 2 м

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



22-сүр. SCALA2 габариттік сыйбасы

Түрі	H1 [мм]	H2 [мм]	H3 [мм]	W1 [мм]	L1 [мм]	Масса [кг]
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 Еуе	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 қосылышқа тексеріңіз. Қуат желісінің сақтандырыштарын тексеріңіз.
				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 Токтатқаннан немесе кідірістен кейін SCALA2 сорғы қондырғысын іске қосу бөлімін қараңыз.
				d) Қондырғы ластанулармен құлышталған Жоқ	11.5 Токтатқаннан немесе кідірістен кейін SCALA2 сорғы қондырғысын іске қосу бөлімін қараңыз. Егер мәселені шешу мүмкін болмаса, Grundfos компаниясының қызмет көрсету бөліміне хабарласыңыз.
				e) Құрғақ жүріс	Су көзін тексеріп, қондырғыны толтырыңыз.
				f) Максималды үздіксіз жұмыс үақытынан асқан	Қондырғыны кемеге тексеріп, апattyқ сигналды ысырыңыз.
				g) Кері клапан жартылай немесе толығымен құлышталған	Кері клапанды тазалаңыз, жәндөніз немесе ауыстырыңыз. Келесі бөлімді қараңыз: 12. Техникалық қызмет көрсету.
2. Қондырғы жұмыс істейді.			-	a) Құбыр желісінде кему немесе кері клапан тірелген	Құбыр желісін тексеріп жәндөніз немесе кері клапанды тазалаңыз, жәндөніз немесе ауыстырыңыз.
				b) Талап етілетін шығын төмен	Су шығару нұктелерін тексеріп, тұтыныс параметрлерін езгертіңіз
				c) Қоршаган орта температурасы қату температурасынан төмен	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 b) Қондырғының жеткіліксіз өлшемі c) Сорғыш келте құбыры, кірістегі торлы сүзгі немесе қондырғы ластанулармен жартылай құлышталған d) Сорғыш құбыры желісіндегі кему e) Сорғыш құбыры желісіндегі немесе қондырғыдағы ауа	Қондырғы кірісіндегі жағдайларды тексеріңіз. Улken өлшемді қондырғыны таңдаңыз. Сорғыш құбыры желісін немесе қондырғыны тазалаңыз. Сорғыш тұтікті жөндеңіз. Сорғыш желіге және қондырғыға сұйықтық құйыныз. Қондырғы кірісіндегі жағдайларды тексеріңіз.
		-	-	f) Шығыстағы талап етілетін қысым өте төмен	Қысым орнатымын арттырыңыз (көрсеткі жоғары).
			Иә	g) Максималды температурадан асрырылған – қондырғы төмен өнімділікпен жұмыс істейді	Суыту жағдайын тексеріңіз. Қондырғыны тікелей күн сәулесинен және жылу көзіне тым жақын орналасқан заттан қорғаңыз.
4. Жүйедегі артық қысым.			Иә	a) Максималды қысымнан асрырылған – кірістегі қысым 6 бар, 0,6 МПа көрсеткішінен асады	Кірістегі жағдайды тексеріңіз.
			Иә	b) Максималды қысымнан асрырылған – жүйеге қосырма 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) Құргақ жүріс немесе су жеткіліксіздігі	Су көзін тексеріп, қондырғыға құйыныз.
			Иә	b) Сорғыш құбыры желісі ластанулармен құлышталған	Сорғыш құбыры желісін тазалаңыз.
			Иә	c) Шығыс немесе кері клапан жабық қүйде құлышталған	Шығыс немесе кері клапанды тазалаңыз, жөндеңіз немесе ауыстырыңыз.
			Иә	d) Сорғыш құбыры желісіндегі кему	Сорғыш құбыры желісін жөндеңіз.
			Иә	e) Сорғыш құбыры желісіндегі не қондырғыдағы ауа	Сорғыш құбыры желісіне және қондырғыға сұйықтық құйыныз. 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	a) Кері клапан ақаулы немесе толығымен немесе жартылай ашық қүйде құлышталған b) Ағын бағіндегі қысым тым төмен немесе тым жоғары	Кері клапанды тазалаңыз, жәнденіз немесе ауыстырыңыз. Бактері болжалды қысымды шығыстағы талап етілетін қысымның 70 %-ға орнатыңыз.
			Жоқ		

## 17. Бұйымды қедеге жарату

Шекті қүйдің негізгі өлшемдері болып табылатындар:

1. жәндеу немесе ауыстыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамадас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдаланудың экономикалық тімсіздігіне алып келетін жәндеуге және техникалық қызмет көрсетуге шығындардың ұлғаюы.

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

## 18. Дайындаушы. Қызыметтік мерзімі

Өндіруші:

Grundfos Holding A/S,  
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Данія\*  
\* нақты өндіруші ел жабдықтың фирмалық тақтапшасында көрсетілген.

Өндірушінің үекілдітті 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» ААК  
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.;

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

Жабдықтың қызыметтік мерзімі 10 жылды

құрайды.

Тағайындалған қызыметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі женинде шешім қабылданғаннан кейін жалғаса алады. Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді.

Жабдықтың қызыметтік мерзімін ұзарту жөніндегі жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендептей заңнама талаптарына сәйкес жүргіzlуі керек.

Техникалық өзгерістер болуы мүмкін.

## 19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалалуы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

### Қаптау материалы

### Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атаяу

**Қаптамалар/қосымша қаптау құралдары дайындалатын материалдың әрпіткі белгісі**

Қағаз және картон (гофрленген картон, қағаз, басқа картон)

Қораптар/жәшіктер, салымдар, тәсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал



PAP

Ағаш және ағаштан жасалған материалдар (ағаш, тығын)

Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шерे және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер



FOR

(тығыздығы төмен полиэтилен)

Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ая-көпіршікті таспа, бекіткіштер



LDPE

### Пластик

(тығыздығы жоғары полиэтилен)

Бекіткіш тәсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ая-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал



HDPE

(полистирол)

Пенопласттан жасалған бекіткіш тәсемелер



PS

Аралас қаптама (қағаз және картон/пластик)

«Скин» түрлі қаптама



C/PAP

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалалуына назар аударыныз (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 пайдалану мүмкін.

Өндіруші шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олардан дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Нақты ақпаратты осы Тәлкүжат, Құрастыру және пайдалану бойынша ңұқсаулық ішіндегі «Өндіруші. Жарамдылық мерзімі» бөлімінде көрсетілген дайын өнімді шыгарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім өнімін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

## МАЗМУНУ

	Бет.
<b>1. Коопсуздук техникасы</b>	<b>42</b>
1.1 Документ түуралуу жалпы маалымат	42
1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси	42
1.3 Тейлөө кызматчыларын окутуу жана квалификациядан өткөрүү	42
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабоонун кооптуу натыйжалары	43
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу	43
1.6 Колдонуучу жана/же тейлөө кызматчылар учун коопсуздук техникасы боюнча көрсөт мөлөр	43
1.7 Техникалык жактан тейлөөнү, текшерүүден өткөрүнү жана орнотууну ишке ашырууда техникалык коопсуздук боюнча көрсөтмөлөр.	43
1.8 Көрөңгө түйүндөр менен тетииктерди өз алдынча кайра жадбуу жана даярдоо	43
1.9 Пайдаланунун жол берилбес режимдери	43
<b>2. Жеткириүү жана сактоо</b>	<b>43</b>
<b>3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси</b>	<b>44</b>
4. Буюм түуралуу жалпы маалымат	44
5. Таңгактоо жана ташуу	45
5.1 Таңгактоо	45
5.2 Ташуу	46
6. Колдонуу тармагы	46
7. Иштөө принципи	46
<b>8. Механикалык бөлүктүү орнотуу</b>	<b>46</b>
8.1 Орнотуу оруду	46
8.2 Системаны параметрлерин тандоо	47
8.3 Механикалык белүүгүн орнотуу	47
8.4 Бекитүүгө талаптар	47
8.5 Орнотуу углуреу	48
<b>9. Электр жабдыктыарын сайып иштетүү</b>	<b>49</b>
<b>10. Пайдаланууга киришүү</b>	<b>49</b>
10.1 Жумушчу суюктуктун толтурулушу	50
10.2 SCALA2 суу согрүч тетигинин иштеши	50
<b>11. Пайдалануу</b>	<b>50</b>
11.1 Башкаруу функциялары	50
11.2 SCALA2 суу согрүч тетигин иштетүү индикациясы (Grundfos Eye)	52
11.3 Бузулуу индикациянын жөнөтүү	52
11.4 Башкаруу менюсүн төп келтириүү	52
11.5 SCALA2 суу согрүч жабдыгынан токтол калгандан кийинки же бош турганынан кийинки иштетилиши	53
<b>12. Техникалык жактан тейлөө</b>	<b>54</b>
12.1 Курт-кумурскалардан сактоочу фильтр	54
12.2 Кайтарылма капкачаларды техникалык жактан тейлөө	54
12.3 Кардарларды маалыматтык тейлөө	55
12.4 Техникалык жактан тейлөө үчүн топтодор	55
<b>13. Пайдалануудан чыгаруу</b>	<b>55</b>
<b>14. Төмөн аба табынан сактоо</b>	<b>55</b>
<b>15. Техникалык маалыматтары</b>	<b>56</b>
16. Бузулгандарын табуухана ондоо	57
17. Буюмду утилдештириүү	59
18. Өндүрүүчүү. Иштөө мөөнөтү	59
19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат	60
<b>Приложение 1.</b>	<b>80</b>
<b>Приложение 2.</b>	<b>80</b>
<b>Приложение 3.</b>	<b>81</b>



**Эскертуү**  
**Жабдыкторды орнотуу иштерине**  
**киришерден мурун аталаан**  
**документ жана кыскача көрсөтмө**  
*(Quick Guide)* менен таанышылп чыгуу

**керек. Жабдыкторды орнотуу жана**  
**пайдаланууга аталаан** документтинг  
**талаатарына жана жергиликтүү**  
**ченемдер менен эрежелерге ылайык**  
**жүргүзүлүшү керек.**

## 1. Коопсуздук техникасы

**Эскертуү**  
**Аталаан жабдыкты иштетүү бул**  
**багыттаа билими жана тажрыйбасы**  
**бар адис тарабынан жүргүзүлүшү**  
**керек.**



**Физикалык, ақыл-эс мүмкүнчүлүгү**  
**чектелген, көрүшү жана угуусу начар**  
**жактар бул жабдыкты пайдаланууга**  
**киргизилбейт.**

**Балдарга жабдууну пайдаланууга**  
**тыюу салынат.**

### 1.1 Документ түуралуу жалпы маалымат

Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча жетекчилик куроодо, пайдалануда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу принципиалды көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдында тейлөөчүү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сезүз жакшылап изилдеп чыгыш керек. Ушул жетекчилик ар дайым жабдууну пайдаланган жерде турш керек.

«Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмө» бөлүмүндө көрсөтүлгөн коопсуздук техникасынын жалпы талаптарын гана сактабастан, башка белүмдердө берилген өзгөчө талаптар дагы сакталууга тийиш.

### 1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси

Түздөн – түз жабдууларда жайгаштырылган белгилер, мисалы:

- айлануу багытын көрсөтүүчү жебелер
- сордуруулган чейрөө жөнөтүү үчүн басым жасоочу келте тутүктүн белгилениши алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартилте жайгашышы керек.

### 1.3 Тейлөө кызматчыларын окутуу жана квалификациядан өткөрүү

Пайдаланууну, техникалык жактан тейлөөнү жана текшерүү жүргүзүүнү жана ошондой эле жабдыкты орнотууну ишке ашыруучу кызматчылар аткарган иштерине ылайык квалификацияга ээ болуулары зарыл.

Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар тарабынан так аныкталышы керек.

#### **1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабоонун кооптуу натыйжалары**

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабо адамдын өмүрүнө жана ден-соолугуна зыян келтириүү менен бирге, курчап турган чөйрө жана жабдуулар учун да коркунч жаратат.

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабо - көлтирилген чыгымдардын ордун толтуруп берүү боюнча кепилдик милдеттемелердин бардыгын жокко чыгарууга алып келет.

Атап айтканда, коопсуздук техникасын сактагандан, төмөнкү кесепеттер болушу мүмкүн:

- жабдуунун маанилүү функциялары иштебей калат;
- техникалык жактан тейлөөнүн жана ондоонун белгиленген ыкмаларынын натыйжасыздығы пайда болот;
- электр жана механикалык факторлордун таасири алдында кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна кооптуу кырдаалдын пайда болусу.

#### **1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу**

Жабдууну иштетип жатканда техникалык коопсуздук боюнча бул документте белгиленген көрсөтмөлөр, техникалык коопсуздук боюнча улуттук көрсөтмөлөрү, ошондой эле колдонуучуда болгон ишти аткаруу, жабдууларды иштетүү жана коопсуздук техникасы боюнча барды кички көрсөтмөлөрү сакталышы керек.

#### **1.6 Колдонуучу жана/же тейлөө кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөт мөлөр**

- Жабдык пайдаланылып жаткан болсо, иштеп жаткан түйүндөрдүн жана деталдардын корго тосмолорун кайра орнотуп чыгууга тыюу салынат.
- Электр энергиясы менен байланышкан коркунчтардын пайда болуу Мумкүнчүлүктөрүн жооу зарыл (мисалы, ПУЭнин жана энергия менен камсыздоочу жергилитүү ишканаалардын көрсөтмөлөрүн тагыраак карап чыккыла).

#### **1.7 Техникалык жактан тейлөөнү, текшерүүдөн еткөрүүнү жана орнотууну ишке ашырууда техникалык коопсуздук боюнча көрсөтмөлөр.**

Колдонуучу техникалык жактан тейлөө, көзөмөлдөл текшерүү жана орнотуу боюнча бул ишти аткарууга уруксат алган жана аталган иштер боюнча орнотуу жана пайдалануу

тууралуу көрсөтмө ө менен толук таанышып чыккан квалификациялуу адистердин бардык иштерди аткарышын камсыздосуу керек.

Иштердин бардыгы жабдуу иштетилбей, өчүк турган учурда жүргүзүлүшү керек. Жабдуунун ишин токтооордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөдө камтылган иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.

Ондолуп бүткөн бардык коргоочу жана алдын алуучу жабдыктар иш аяктар замат кайра орнотулуп же иштеп калышы керек.

#### **1.8 Көрөңгө түйүндөр менен тетиктерди өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо**

Жабдууларды кайра жабдып же модификациялоо өндүрүүчүнүн гана макулдугу менен ишке ашырылат.

Фирманын көрөңгө түйүндөрү менен тетиктери, ошондой эле фирма өндүрүүчү тарабынан кошумчалоого уруксат берилген тетиктер жабдыктын ишенимдүүлүгүн камсыздоого багытталган.

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана тетиктерин колдонуунун натыйжасында пайда болгон кемчиликтер өндүрүүчүнүн ал кемчиликтер үчүн болгон жоопкерчиликтен баш тартышына алып келет.

#### **1.9 Пайдалануунун жол берилбес режимдері**

Алынып келинген жабдык «Колдонуу тармагында» көрсөтүлгөн эрежелерге ылайык иштетилгенде гана, анын жакшы иштешине кепилдик берет.

Жабдыкты техникалык жактан чектен чыгара иштетүүгө тыюу салынат. Чектен чыгара иштетүү жабдыктын бузулушуна алып келет.

## **2. Жеткирүү жана сактоо**

Жабдууну усту жабылган вагондордо, усту жабык унааларда, аба, суу же дениз жолдору аркылуу жеткирүү керек.

Жабдыкты жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасир этүү бөлүгүндө ГОСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келиши керек.

Жеткирүүдө таңылган жабдуу ордунан ары-бери жылын кетпеси үчүн унаа каражаттарына бекем жайгаштырылып, бекитилиши керек.

Жабдууну сактоо шарты ГОСТ 15150 нүн «С» тобуна ылайык келиш керек.

Жабдыкты белгилүү бир мезгилге чейин сактап туруда анын ичиндеги суюктугун күп алып, кургак жерге сактоого коюу керек.

Жабдык -40 °C тан 70 °C ка чейинки температурада сакталат.

Сактоонун максималдык белгиленген мөөнөтү 2 жыл. Сакталган бардык мөөнөт ичинде консервациялоо талап кылышынбайт.

### 3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



**Эскертуү**

Аталаң көрсөтмөлөрдүн сакталбай калышынын натыйжасында адамдардын ден-соолугуна зиян келтирилет.



**Эскертуү**

Аталаң көрсөтмөлөрдүн сакталбай калышы электр тогуна урунуга себеп болуп, адам баласынын өмүрүнө жана ден соолугуна зиян келтирилет.



Техникалык коопсуздук боюнча жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле бузулусуна себепкер болгон көрсөтмөлөрдүн аткарылбай калышы.



Жабдыктын иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр



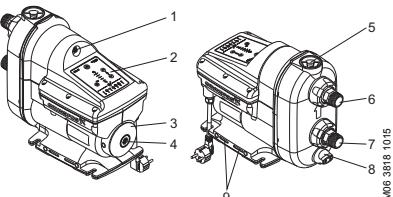
**Эскертуү**

Үстүү сызын турган жабдууга жолоо - күйүкө жана дене мүчөлөрүнүн зиян тартышына алып келет.

### 4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Бул Көрсөтмө анын негизинде туруктуу басымды кармап турру камсыздалган жыштыктын кыналган өзгөрткүчү бар SCALA2 (мындан ары тексте - SCALA2) суу соргуч жабдыгына тиешелүү.

#### Сүрөттөө

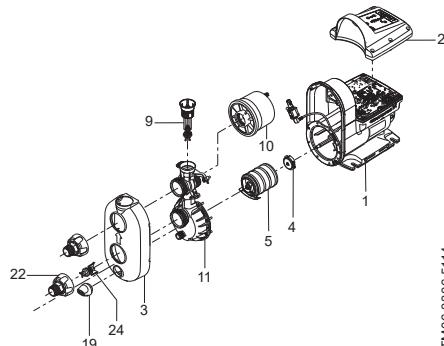


1-сүр. Сырткы көрүнүшү SCALA2

#### Кеч. Сүрөттөө

1	Мембраннын ниппели
2	Башкаруу панели
3	Фирмалык такта
4	Соркысманын валынын жылдыргычына жеткиликтүүлүк үчүн тыгын
5	Кайтарылма капакчалару күйма тыгын
6	± 5° га чөттеген ийилчээк кошусу бар басым жөнөтүүчү келте түтүгү
7	± 5° га чөттеген ийилчээк кошусу бар соруп алуучу келте түтүгү
8	Ағызып жиберүүчү тыгын
9	Желдеткич көзөнөгү Суу капитап кетпеши керек

#### SCALA2 конструкциясы



TM06388/015

2-сүр. SCALA2 конструкциясы

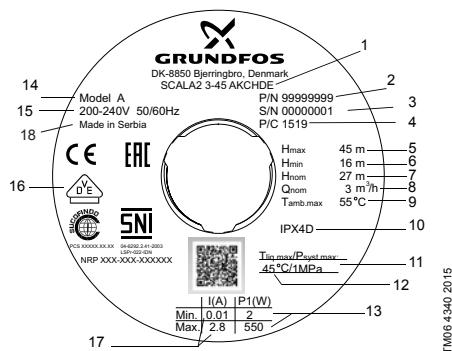
#### Кеч. Бөлүктүн аталышы Материал

1	Суу соргучтун корпусу	Алюминий, композит и EN 1.4301 / AISI 304
2	Башкаруу блогунун капкалы	Композит
3	Суу соргуч бөлүгүнүн капкалы	Композит
4	Валды тыгыздоо	Графит/ керамика
5	Камералар (4 баскычтуу)	Композит
9	Кайтарылма капакчалар	Композит
10	Бак	Композит, бутил EN 1.4301 / AISI 304
11	Бириктируүчү модуль	Композит
19	Ағызып жиберүүчү тыгын	Композит
22	Ийкемдүү байланыштын киругу штуцери (R 1" / NPT 1")	Композит
24	Кайтарылма капакчалар	Композит

SCALA2 топтомуна төмөнкүлөр киругчук

автоматтык жабдык болуп саналат:  
автоматиканын бекитилген блогу, жыштыкты  
өзгөрткүчү бар электрокыймылдаткыч, жабдыкка  
бекитилген бак, басымды көрсөтүүчү датчик,  
соруп алууга жана шыкап толтуруу үчүн  
кайтарылма капакчалар.

## Фирмалык такта



3-сүр. Фирмалык тактадын үлгүсү

### Кеч. Сүрөттөө

- 1 Суу соргучтун тиби
- 2 Өнүмдүн номери
- 3 Серия номери
- 4 Далярдалган күнү [1-жана 2-я сандар = жылы; 3-жана 4-сандар = жуманын күнү]
- 5 Максималдуу басым [м]
- 6 Минималдуу басым [м]
- 7 Номиналдык басым [м ]
- 8 Номиналдык чыгым [м³/ч]
- 9 Курчап турган чөйрөнүн максималдык аба табы [°C]
- 10 Коргоо деңгээли
- 11 Жумушчу басымдын максималдык деңгээли [МПа]
- 12 Суюктуктун максималдык аба табы [°C]
- 13 Минималдуу жана максималдуу пайдаланылуучу кубат
- 14 Модель
- 15 Чыңалуу [В] жана жыштык [Гц]
- 16 Базарда айлануу белгилери
- 17 Минималдык жана максималдык ток [А]
- 18 Өндүрүүчү елке

## Типтүү белги

SCALA	2	3	-45	A	K	C	H	D	E
-------	---	---	-----	---	---	---	---	---	---

Орнотуу тиби:

Орнотуу сериясы

**Номиналдык чыгым [м³/ч]**

**Максималдык басым [м]**

**Материалдын коду**

A: Стандарт

**Электр тогун берүүчүнүн кубаттуулугу:**

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 кыймылдаткычы**

C: Жыштыкты өзгөртүп тургучу бар жокорук натыйжалуу электр кыймылдаткычы

**Кабель зымынын узундугу жана электросайгычтын тиби**

A: IEC буюнча I типтеги электр сайгычы менен кабель зымынын узундугу AS/NZS3112, 2 м

B: IEC буюнча B типиндеги электр сайгычы менен кабель зымы NEMA 5-15P, 6 фут

C: Электр сайгычы менен кабель зымы, IEC, тип E&F, CEE7/7, 2 м

D: Электр сайгычы жок кабель зымы, 2 м

G: Электр сайгычы менен кабель зымы, IEC буюнча тип G, BS1363, 2 м

H: электр сайгычы менен кабель зымы IEC буюнча I тип, IRAM 2073, 2 м

J: Электр сайгычы бар кабель зым, NEMA 6-15P, 6 футов

**Суу сордургучтуу башкаруу жабдыгы:**

D: Жабдыкта бекиген жыштык өзгөртүүч

**Түтүккө кошупуу:**

A: R 1" EN 1.4308

C: NPT 1" EN 1.4308

E: R 1", композит материалы

F: NPT 1", композит материалы

## 5. Таңгактоо жана ташуу

### 5.1 Таңгактоо

Жабдууну алганда таңгакты жана жабдуунун өзүн, жеткирүү учурунда мүмкүн боло турган жаракаларды текшириңиз.

Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калган жокпу текшириңиз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутманызыг даал көлбесе, анда жабдууну жөнөтүүчүгө кайрылыңыз.

Жеткирүү учурунда жабдыкка доо кеткен болсо, дароо жеткирүү компаниясы менен байланышыңыз жана ал тууралуу жабдыкты жөнөтүүчүгө билдириңиз.

Жөнөтүүчү жабдыкта пайдада болгон кемчилитки кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалыматты  
19. Таңгакты утилизациялоо боюнча  
маалымат бөлүмүнөн караңыз.

## 5.2 Ташуу



### Эскертуү

**Кол менен көтөрүп жана жүктөп-түшүрүү иштеринде жергиликтүү чөнөмдердеги жана эрежелердеги чектөөлөрдү сактоо керек.**

**Электр тогунда сайылып турган жабдыкты көтөрүүгө тыюу салынат.**

## 6. Колдонуу тармагы

SCALA2 ни колдонуу бағыты:

- Басымды жогорулатуу
- күдүктардан/скважиналардан суу менен камсыздоо (сордуруунун максималдуу бийиктиги - 8 метр).

**Орнотто күдүктүн/скважинанын параметрлерине жараша тандалышы керек. Эч качан орнотмонун өндүрүмдүүлүгү скважинанын өндүрүмдүүлүгүнөн ашпоого тишиш (анын ичинен абиссин скважинасынын\*) Болбосо орнотмонун иштөөсүнүн түрүктүүлүгү бузулат.**

\* Абиссин скважинасы – бул 10-15 м чейин терендиктеги суу ташыгыч пластта орнотулган 2,5–4 см диаметри менен металл суутоптомо же пластик түтүк.

SCALA2 ни колдонуу тармагы

- жеке менчик ўйлөрдө
  - жайки ўйлөрдө жана дачаларда
  - фермаларда
  - бакчаларда жана башка ири бакча чарбаларда.
- SCALA2 таза суу менен 0,3 м<sup>3</sup>/г ачыккынчи жигердүү хлорду камтыган хлор суусун, ошондой эле таза, агып турган күйбес жана жарылуу коркунучуна ээ эмес, жел соргучка механикалык жана химиялык таасир эти алган була же башка каттуу заттарды камтыбаган суюктуктарды сордуруп алууга багытталган.

## 7. Иштөө принциби

SCALA2нин иштөө принциби соргучтун кире бериш көндөйүндөгү келте түтүгүнөн чыга бериш көндөйүндөгү келте түтүгүнөн агып бара жаткан суюктуктун басымын жогорулатууга негизделген. Электр кыймылдаткычтын статорундагы түрүлгөн оромдордон анын роторуна электр магнит кубатын еткерүү роторго вал аркылуу биркирилген жумушчу дөңгөлөктүн айланышына алып келет. Суюктук суу соргучтун кире бериш көндөйүндөгү келте түтүктөн жумушчу дөңгөлөктүн ортосуна карай агып барып, андан ары анын калактарын бойлой агат.

Суу соргучтун борборунан урулган күчтүн таасиринен суюктуктун ылдамдык кубатын жогорулат да, анын негизинде суу соргучтун чыга бериш көндөйүндөгү келте түтүгүнө басымга айланып кетүүчүү кинетикалык энергия да есөт. Суу соргучтун түзүлүшү суюктук жумушчу дөңгөлөктөн суу соргучтун чыга бериш көндөйүндөгү келте түтүгүнө карай топтолгудай куралган.

SCALA2 өзгөрмөлүү чыгымга дуушар болгон учурда жыштыктын бекитилген өзгөртүчүү жана басым сенсору болгондугуна байланыштуу, ал түрүктүү басымды кармал турат Системадагы талап кылынган басым учурдагы басымдан айрымаланса, сенсор жыштыкты өзгөртүчүн вальдин айлануу ылдамдыбын иштин талап кылынган шарттарына ылайыктаап адаптациялоосу үчүн башкаруунун интеллектуалдык блогуна белги берет.

## 8. Механикалык бөлүктүү орнотуу

SCALA2 ни орнотуу боюнча кошумча маалымат Кыскача көрсөтмөде (Quick Guide) берилген.

### 8.1 Орнотуу ордуу

SCALA2ни имараттын ичине же сыртына орнотууга болот. Бирок ал төмөн аба табынын таасирине кабылбашы керек.

SCALA2ни дренажга жакын жерге же муздак баскан үстүнен конденсатты алып салу үчүн дренаж түтүгү менен биркирилген поддондо орнотуу сунушталат

#### 8.1.1 Минималдык мейкиндик

SCALA2ни чакан мейкиндикте дагы, мисалы шкафтын ичине да орнотууга болот. Орнотуу үчүн талап кылынган минималдык мейкиндик (Д x Ш x В): 430 x 215 x 325 мм.

Орнотуу үчүн кенен орун талап кылынбаса да, аны техникалык кароодон еткерүү жана сервистик тейлөө үчүн жеткиликтүү мейкиндиктин болушу шарт.

6 метрлик терендиктен суюктукту соруп чыгарууда суу соргучтун чыга бериш көндөйүндөгү күч басымы иштин нормалдуу у режимин камсыздоо максатындағы бардык чыгымдарда жакын аралыктагы суу таркатуучу чекитке чейин суу мамысынан минимум 2 метр болушу керек

#### 8.1.2 Төмөн аба табы шартында SCALA2ни орнотуу

SCALA2ни имараттын аба табы нөлдөн төмөн түшө турган сыртына орнотуу зарып болсо, анда суу соргучтан суюктук жакын аралыктагы суу таркатуучу сактап туруучу материал менен толук жаап куюу талап кылынат.

## 8.2 Системанын параметрлерин тандоо



**Эскертуу**

**SCALA2 орнотула турган система суу соргучтун максималдык аба басымына ылайык эсептeliши керек**

SCALA2нин заводдо бекитилген аба басымы чыга берерде 3 барды түзөт жана тетик бекитиле турган системага ылайык жөнгө салынышы мүмкүн.

Бактагы аба басымынын алдын ала көрсөткүчү 1,25 барды түзөт.

## 8.3 Механикалык бөлүгүн орнотуу

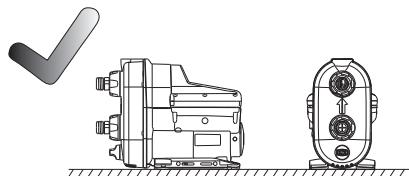


**Эскертуу**

**SCALA2 менен иштөө алдында электр кубаты өчүрүлгөндүгүн жана ал калыпстан күйгүзүлбөшү керектигин текшерүү зарыл.**

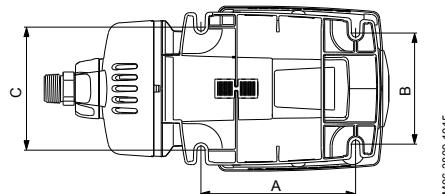
## 8.4 Бекитүүгө талаптар

SCALA2 горизонталдык бекем пайдубалда негиз-плитадагы тешикке буроолорду буроо менен бекитилиши керек. 4- жана 5-сүрөттүү караңыз.



**4-сүр. Горизонталдык негизде орнотуу**

TM06 5728 5515



TM06 3809 1015

**5-сүр. Негиз-плита**

A	130 mm
B	181 mm
C	144 mm

### 8.4.1 Түтүктөрдү орнотуу

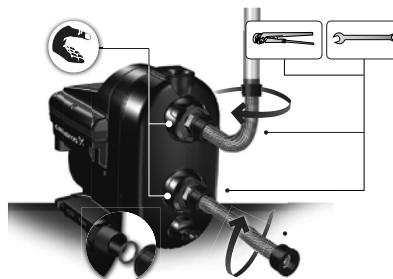
SCALA2ге соруп алуучу жана аба басымын көё берүүчү келте түтүгүнөн механикалык аракеттер берилбеши керек.

SCALA2 соруп алуучу жана күч басымын жиберүүчү ± 5° бурчка чегинен чыккан бириткиртигичтер менен жабдылган, алар соруп алуучу жана күч басымын жиберүүчү түтүктөрдүн бириткирилишин жөнөкөйлөтөт. Соруп алуучу жана басым жиберүүчү келте түтүктөр гайкаларды буроо аркылуу, кол менен чечилип алышы керек

**SCALA2нин соруп алуучу жана аба басымын жөнөтүүчү**

**Көнүл бур бирикмелериндеги гайкалар кол менен гана бурал бошотулуп, бекитилет.**

- Түтүктөрдө SCALA2нин келте тут үгүнүн сорупчы жана аба басымын жөнөтүүчү системаларын түтүк ачкы же ага окшош инструменттин жардамы менен акырынданда бурал киргизгиле.
- Андан соң чанакты бир кол менен кармап, экинчи кол менен бир жагы ачык гайка менен бурал SCALA2нин кире бериш жана чыга бериш көндөйлөрүнө бекиткиле. 6-сүрөттүү караңыз.



**6-сүр. Түтүктөрдү орнотуу**

TM06 4318 915

### 8.4.2 SCALA2де ызы-чууну азайтуу

SCALA2ден чыккан титирөө курчал турган конструкцияларга да жетип, тыбыштардын төмөн жыштыгынын спектри деп аталган 20-1000 Гц диапазонунда ызы-чууну жараты алат.

Демпфирлөгөн резина каптаманы жана ийилчээк шлангдарды, катуу түтүктөр үчүн туура орнотулган бекиткичтерди пайдалану аркылуу туура орнотуу ызы-чуу деңгээлин болжол менен 50 %га төмөндөтөт 7-сүрөттүү караңыз.

Катуу түтүктөр үчүн бекиткичи бекитилип кошулган ийилчээк шлангага жакын орноткула .

Катуу түтүк үчүн катыргыч



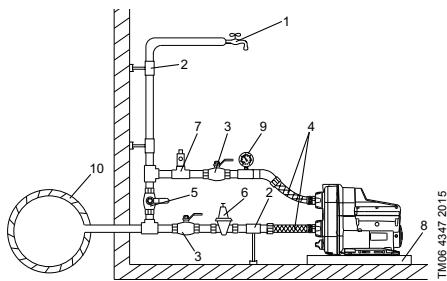
TM06 4321 1915

**7-сүр. SCALA2 үчүн ызы-чууну азайтуу боюнча иш-чаралар**

## 8.5 Орнотуу үлгүлөрү

Фитингдер, түтүктөр жана клапандар SCALA2ни жеткирип берүү топтомуна кирбейт.

### 8.5.1 Түтүктөгү суунун басымын жогорулаттуу

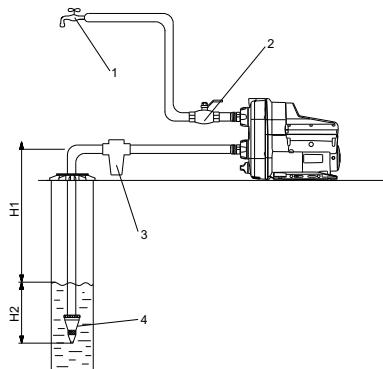


8-сүр. Магистралдагы түтүктөгү суунун басымын жогорулаттуу

#### Кеч. Сүрөттөө

- 1 Сууну таркатуунун эң бийик чекити.
- 2 Түтүктөр үчүн бекиткіч тетиктер жана тиреткіншілдер.
- 3 Ажыраткыч капакчалары.
- 4 Ийилчәэк шлангалар.
- 5 Байпас клапаны.
- 6 Максималдык өнүктүрүлгөн суу соргуч менен суу соргучтун чыга бериши көндөйдүнгө басымдан күчү биригип максималдык уруксат берилген басымдан 10 бар (1 МПа) көтөрүлбөшү үчүн, кире бериши көндөйдүнгө аба басымынын жогорулап кетишинен коргоо үчүн соруп алуу жағындағы редукциялык капакчада.
- 7 Системаны суу сордурткандан кийин басымынын алдын алуда кетишинен коргоо үчүн шыкалган тарафындағы кошумчада коргоочу клапан (6 барга чейинки басымда орнотулбайт).
- 8 Конденсаттын ағып кетиши үчүн поддон (желдеткіч көзөнөктөрдүн сууга толуп калышынын алдын алуда үчүн SCALA2ни анча чон эмес түркүккө/подиумга орноткула).
- 9 Манометр.
- 10 Магистралдык суу түтүгү.

### 8.5.2 Сууну күдүктан / скважинадан алып берүү

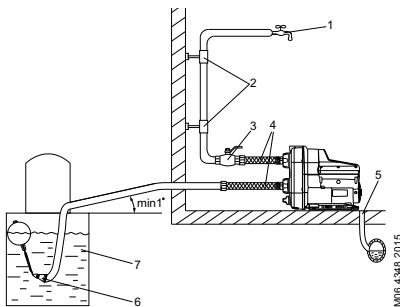


9-сүр. Сууну күдүктан/скважинадан алып берүү

#### Кеч. Сүрөттөө

- 1 Суу таркатыктын эң бийик чекити.
- 2 Ажыратуучу капакчача.
- 3 Эскертуу.
- 4 Сетка фильтри бар кабыл алуу келте түтүгү.
- H1 Сордуруп алуунун максималдык бийкитиги – 8 м.
- H2 Соруп алуучу түтүк минимум 0,5 метр терендиктеги суюктукка салынышы керек.

### 8.5.3 Сууну резервуардан берүү



10-сүр. Сууну резервуардан берүү

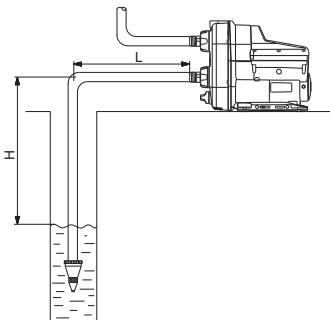
## Кеч. Сүрөттөө

- 1 Сууну таркатуунун эң бийик чекити.
- 2 Тұтұктөр үчүн бекиткіч тетиктер жана тиреткічтер.
- 3 Ажыратуучу капакча.
- 4 Ийилчәк шлангалар.
- 5 Канализация системасына карай ағып түшүүчү жәзек.
- 6 Сетка фильтрлүү кабыл алуу келте тұтұгү.
- 7 Суу толтурулган суу сактагыч.

### 8.5.4. Соруп алуучу тұтұктүн узундугу

Төмөнде көрсетүлген таблицида горизонтал жайгашкан тұтұктөрдүн вертикал жайгашкан тұтұктөрдүн узундуктарына карай мүмкүн болуучу узундуктары көрсетүлген

Таблица жалпы сунуштама гана катары берилген



TM06 43722115

#### 11-сүр. Соруп алуучу тұтұктүн узундугу

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

#### Алдын ала коюлуучу шарттар

Ағымдын максималдық ылдамдығы: 1 л/с  
Тұтұктөрдүн ички бодуракайлығы: 0,01 мм

Номиналдуу диаметри	Тұтұктүн ички диаметри	Басымдын сарпталышы
DN 32	28 мм	1 метрге 0,117 м
DN 40	35,2 мм	1 метрге 0,0387 м

## 9. Электр жабдықтарын сайып иштетүү

Электр жабдықтарына сайып иштетүү боюнча кошумча маалыматтар Кыскача көрсөтмөдө (Quick Guide) берилген.



#### Эскертуү

Электр жабдықтарын токко кошуу жергиликтүү чөнөмдердеге жана эрежелерге ылайык жүргүзүлүшү көрек.



#### Эскертуү

Жумушчу чыңалуунун жана токтун жышиштыгынын маанилери фирмалык трактида көрсөтүлген номиналдык маалыматтарга дал келишин текшергиле.



#### Эскертуү

Ток жүргүзүүчү кабелдин бир жери бузулган болсо, ал өндүрүүчүнүн сервис кызметтynын адиси же дагы башка квалификациялу адиси тарабынан алмаштырылыши көрек.



#### Эскертуү

Коопсуздуктун алдын алуу үчүн жабдыкты токту жердө өткөзүп жиберүүчү розеткага салыу көрек.

Стационардык SCALA2 суу соргуч төмөнкү өчүрүү  $\leq 30 \text{ mA}$  тогу менен жердө бириктирилп өткөзүп берилген токтон (УЗО) коргонуучу элементтер менен жабдылыши көрек.

SCALA2 электр кыймылдаткычы өзүнө токтогу ашыкча чыңалуудан жана күйүп кетүүдөн коргоону камтып турат.



#### Эскертуү

Төмөнкүгө кайсы бир нерсени кошуу алдында электр ток өткөрүгүч өчүк экендигин жана калысынан же байкоосуздан сайылып калбашын текшерип алуу зарыл.

SCALA2 бардык полюстар учун контакттылар аралыгындағы минималдык кобул 3 мм болгон ички тармактык өчүрүгүч аркылуу күйгүзүлүшү көрек

## 10. Пайдаланууга киришүү

Пайдаланууга киришүү боюнча кошумча маалымат Кыскача көрсөтмөдө (Quick Guide) көлтирилген.

SCALA2нин суу соргуч тетиктеринин бардығы өндүрүүчү- заводдо кабыл алуу жана өткөрүп берүү сынектарынан өттөт. Орнотуу ордунда кошумча сынкантан өткөрүү талап кылынбайт.



Суусу толмоюн SCALA2ни  
иштетүүгө тыюу салыннат (куйганга  
чейин).

## 10.1 Жумушчу суюктуктун толтурулушу

- Суюктук куючу көзөнектүн капкагын бурап ачып, SCALA2нин корпусуна минимум 1,7 литр суу күйгүлө. 12-сүрөттү караңыз.
  - Суюктук куючу көзөнектүн оозун кайра бурап бекитил кюнүз.
- SCALA2ни иштетип, суу соргучтун иштеп турган абалында шыкоо ачкычын ачыла.

**Соруп алуу тереңдиги 6 метрден жогору болсо, SCALA2ни бир нече жолу толтуруу талап кылышы мүмкүн.**

**Көрсөтмө** Суюктук куюу жана төгүү көндөйүн дайыма бурап, жаап жүргүлө.

## 10.2 SCALA2 суу соргуч тетигинин иштеши

- SCALA2ни аба чыгарууга даярдоо үчүн кранды ачыла.
- Сайтычты розеткага сайып, же ток өткергүчтү иштеткендөн кийин SCALA2 ишке киришет.
- Аба толугу менен чыгып кеткендөн кийин кранды жаап койгула.
- Системанын суу тараткычынданы эң бийик чекитин (болжол менен душ) ачыла.
- Баскычтын жардамы менен басымды керектүү чондуулка ылайыктап алгыла.
- Суу тараткычтын оозун жапкыла.

SCALA2ни иштетүү аяктауды.



12-сүр. SCALA2ни толтуруу

## 11. Пайдапануу

SCALA2ни иштетүү боюнча кошумча көрсөтмөлөр Кыскача көрсөтмөдө (Quick Guide) келтирилген.

Иштетүү шарттары 15. Техникалык маалыматтар бөлүмдө көрсөтүлгөн.

## 11.1 Башкаруу функциялары

**SCALA2 тандоодо жана куроодо, скважинанын өндүрүмдүүлүгү кураал турган системанын каршылыгын эске алуу менен SCALA2 орнотмосунун өндүрүмдүүлүгүнө шайкеш келгендигине ынануу керек (анын ичинен абиссин скважинасынын\*).**

**Скважинанын өндүрүмдүүлүгү таражыбылык сорудунан кийин аныкталат жана скважинанын паспортунда көрсөтүлүгүнө тийши. Сордуруунун ар кандай тереңдидигинде SCALA2 орнотмопун мүнөздөмөсүнө көнүл бургупла (1-тиркемени кара.). Ошондой эле соруучу сыйыктагы жаңы өткөрмө түтүктөрдөгү кысымды жоготууну эске алыңыз (2-тиркемени кара.).**

**Жаңы эмес өткөрмө түтүктөрдөгү кысымды жоготуулар жаңы өткөрмө түтүктөрдөгү караганда чоңураак.**

### 11.1.1 Менюга сереп, SCALA2



TM064204 1615

13-сүр. SCALA2 суу соргуч жабдуусунун башкаруу панели

#### SCALA2 Функция



Жандыруу/өчүрүү



Шыкоо басымынын жогорулашы



Шыкоо басымынын төмөндөшү



Авариялык сигналдардын түшүшү



Шыкоонун талап кылышынан шкаласы



SCALA2 кол менен токтолулган

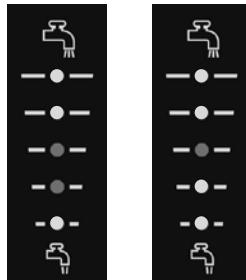


Башкаруу панели жабылган

TM06 3301 5114

## SCALA2 басым индикатору

Басым индикатору шыкоонун талап кылышкан 0,5 барга кадам менен 1,5тен 5,5 ке чейинки бар басымын көрсөтүп турат Төмөнкү сүрөтте SCALA2ни эки жашыл түстүү индикатор аркылуу чагылдырылган 3 бар басымга төп келтириүү, жана SCALA2ни бир жашыл түстүү индикатор аркылуу чагылдырылган 3,5 бар басымга төп келтириүү көрсөтүлгөн.



**14-сүр.** SCALA2 шыкоо басымынын индикациясы

	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	30	20	200	0.20
—●—	1.5	22	15	150	0.15

TM06 4345 2015

**15-сүр.** Басым индикациясынын таблицасы

**Басымды 4,5, 5.0 жана 5.5 барга төп келтириүүдө SCALA2ге кире бершинде оң басымдын болушун эске алынышы керек Мында суу соргуттан чыга бери ш жана кире берши көндөйүндөгү басымдардын айырмачылыгы 4 бардан ашпаши керек.**

**Мисалы:** Чыга берши көндөйүндөгү талап кылышкан басым 5 бар болсо, кире берши ооз көндөйүндөгү басым 1 бардан кем болбошу керек.

Көрсөтмө

## SCALA2 нин тармактык жана авариялык индикаторлору

### Индикация Сүрөттөө



Жумушчу кырдаалды индикациялоо



Башкаркуу панели жабылган

### Индикация Сүрөттөө



Электр азыктандырыгыч системасынын иштебей калуусу



SCALA2 бекилип калган, мисалы, вал бузулуп калган



Системада кемчилик пайда болгон



Кургак иштетүү же суунун жеткиликтүү өлчөмдө болбошу\*



Максималдык басым жогорулатылган



Максималдык иштөө убактысы жогорулатылган



Аба табы уруксат берилген диапазондон сырткary

\* Сууну толтурбай туруп SCALA2ни иштетип баштаганда, 4 индикатору иштеп кетет. Бул учурда SCALA2 токтоотуп, кайра кол менен гана иштетүү мүмкүн болуп калат.

SCALA2re суюктуктук толтурулуп, нормалдуу режимде иштеп, бирок SCALA2 суу сордуруп алып жаткан идиш, кудук же скважинада түгөнүп калса да, 4 индикатору иштеп кетет Ушул учурда, жана 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 каталарды индикациялоодо SCALA2 автоматтык түрдө кайра ишке киргизилип, бузулуу себединин жок болушунда иштөөнүн номиналдык режимине чыгат (караңыз 11.4.3 Аттайын төп келтириүү).

SCALA2 нин абалы тууралуу кошумча маалымат алуу үчүн 11.2 SCALA2 суу соргуч төмөнгү иштетүү индикациясы (Grundfos Eye) бөлүмүн караңыз.

## 11.2 SCALA2 суу соргуч тетигин иштетүү индикациясы (Grundfos Eye)

Grundfos Eye	Индикация	Сүрөттөө
	Индикаторлор күйбөйт	Азыктандыруучу ток өчүрүлгөн. SCALA2 иштебейт.
	45° бурчтагы бири-бирине карама-карши эки жашыл индикатор – бул Көрсөтмөдө суу соргучтун иштешин белгилөө үчүн колдонулган белги.	Азыктандыруучу ток жандырылган. SCALA2 иштеп турат.
	45° бурчтагы бири-бирине карама-карши эки жашыл индикатор – бул Көрсөтмөдө суу соргучтун иштешин белгилөө үчүн колдонулган белги.	Азыктандыруучу ток жандырылган. SCALA2 иштеп турат.
	Бири-бирине карама-карши эки жашыл түстүү индикатор дайыма күйүп турат.	Азыктандыруучу ток жандырылган. SCALA2 иштебейт.
	Бири-бирине карама-карши эки жашыл түстүү индикатор бир маалда ёчуп-жанып турат.	Авариялык сигнал SCALA2нин иштеши токтолтулган.
	Карама-карши эки кызыл индикатор - аталган Көрсөтмөдө суу соргучтун иштешинин токтоп калғандыгын белгилөө үчүн колдонулган белги.	Авариялык сигнал SCALA2нин иштеши токтолтулган.

## 11.3 Бузулуу индикациясын жөнөтүү

Бузулуу индикациясын алып салуу төмөнкү учурлардын биринде ишке ашырылат:

- Бузулуу себебин ондоғондон кийин баскычын басуу менен, SCALA2ни кол менен кайра иштеткиле. Андан соң SCALA2 иштөөнүн нормалдуу режимине кайтып келет.
- Бузулуу өзүнөн өзү жоголбосо, SCALA2 автоматтык түрдө кайра иштөө (автоматтык түрдөгү жөнөтүү иштеп турса) аракетинде болот. Сервис менюсунда «Автоматтык түрдө жөнөтүү» иштеп турган шартта автоматтык түрдөгү жөнөтүү ийгилиткүү болгон учурда бузулуу индикациясы жоголот.

## 11.4 Башкаруу менюсун төп келтириүү

### 11.4.1 SCALA2 дөн чыга бериш көндөйүндөгү басымды төп келтириүү

ди басуу менен чыга беришкөндөйүндөгү басымды жөнгө салгыла.

### 11.4.2 Башкаруу панелинин бөгөттөлүшү.

Башкаруу панели бөгөттөлүп калышы мүмкүн, т.а., баскычтар иштебей, төп келтириүүлөр капысынан өзөрүп кете албайт.

#### Башкаруу панелинин бөгөттөлүшөө.

1. Баскычтарды үч секундага чейин бир маалда чогуу басып турву.
2. Символ жанганды учурда, башкаруу панели бөгөттөлгөн болот.

#### Башкаруу панелинин бөгөттөн чыгаруу

1. Баскычтарды үч секундага чейин бир маалда чогуу басып турву.

2. символ жанганды учурда, башкаруу панели бөгөттөн чыгат.

### 11.4.3 Адистештирилген төп келтириүү

**Көрсөткүү Адистештирилген төп келтириүүлөр орнотуучуларга гана бағытталган.**

Адистештирилген төп келтириүү менюсү орнотуучу «Автоматтык түрдө ёткерүү», «Антициклик» жана «Үзгүлтүксүз иштин максималдык убактысы» функцияларынын ортосунда иштөөгө мүмкүндүк берет.

#### Автоматтык жөнөтүү

Заводдогу төп келтириүү: «Автоматтык жөнөтүү» функциясы жандырылган.

#### «Автоматтык жөнөтүү» функциясы жандырылган:

Аталган функция SCALA2ге автоматтык түрдө авариялык сигналдарды ёткерүп ийүүгө жана иш режимине кайтып келүүгө мүмкүндүк берет.

Авариялык сигналдардын автоматтык жөнөтүү алгоритми төмөнкүдөй:

#### Авариялык сигнал Кайра иштетүү алгоритми

SCALA2 5 мүнёттөн кийин автоматтык түрдө кайрадан иштей баштайт (8 жолку ырааттуу аракет). Суу жок болгондо бул алгоритм 24 сааттан кийин кайра кайталанат.

Күргак иштетүү (SCALA2 нин сууга толуп турганда) SCALA2ге сууну толтуруп, кол менен кайра иштетүү. толбогонунда)

Авариялык сигнал	Кайра иштетүү алгоритми
Авариялык калган бардык сигналдар	SCALA2 1 мүнөттөн кийин автоматтык түрдө иштеп баштайт (ырааттуу 3 жолку аракет), андан соң 5 мүнөттөн кийин кайра дагы иштей баштайт (ырааттуу 8 аракет). Иштөөсүнүн нормалдуу режими болбосо, бул алгоритм 24 сааттан кийин кайталанат.

### Караңыз 11.1.1 Менюга сереп, SCALA2

#### «Автоматтык түрдө жөнөтүү» функциясы өчүрүлгөн:

Авариялык сигналдардын бардыгы сигналды басуу аркылуу кол менен менен жөнөтүлөт.

#### Антициклик

Заводдогу төп келтириүү: «Антициклик» функциясы өчүрүлгөн.

Аталган функция SCALA2 нин системанын бузулушунун (бираимелердеги бир аз суунун ағыл калышы, крандын толук жабылбай калышы ж.б.) натыйжасында болуп кетүүчү кокустан жандырылып жана өчүрүлүшүнүн алдын алат.

#### «Антициклик» функциясы өчүрүлгөн

Кыска убакыт аралыгында суу соргуч 40 жолу иштетилсе, анда панелде авариялык сигнал берилет. SCALA2 нормалдуу режимде иштөөсүн улантат.

#### «Антициклик» функциясы жандырылган:

SCALA2 кыска убакыттын ичинде иштетилип, кайра токтотула берсе, авариялык «Системадагы бузулуу» 3 сигналы берилип, иш токтотулат.



Системадагы бузулуу

#### Үзгүлтүксүз иштөөнүн максималдык убактысын чектөө (30 мүнөт)

Заводдогу төп келтириүү: «Үзгүлтүксүз иштөөнүн максималдык убактысын чектөө» функциясы өчүрүлгөн.

Аталган функция 30 мүнөт бою үзгүлтүксүз иштеп тургандан кийин SCALA2ни өчүрүүчү таймердин ролун ойнот.

«Үзгүлтүксүз иштөөнүн максималдык убактысын чектөө» функциясы өчүрүлгөн 30 мүнөт үзгүлтүксүз иштеп буттуп, SCALA2 суу таркатыкчы болгондо иштөөсүн уланта берет.

«Үзгүлтүксүз иштөөнүн максималдык убактысын чектөө» функциясы жандырылган SCALA2нин иштөө убактысы 30 мүнөттөн ашып кетсе, авариялык 6 сигналы берилет. Бул катачылык кол менен гана токтотулат.



Үзгүлтүксүз иштөөнүн максималдык убактысы жогорулатылган

Бул функция сууну жана электр энергиясын пайдасыз колдоно берүүнүн алдын алат, т.а., чоң бузулуулар болгондо пайдаланылат.

#### Адистештирилген төп келтириүүлөрө кирүү

Төмөнкүнүн аткаралы:

- баскычты 5 секундага чейин басып тургула.
- ⚡ символу адистештирилген төп келтириүүлөр иштеп баштагандыгын билдирип, жанып-өче баштайт.

Эми басым шкаласы адистештирилген меню болуп саналат. Өчүп-жанган жашыл светоид жебече болуп саналат.

Курсорду баскычынын жардамы менен арьбери жылдырып, баскычынын жардамы менен жандыруу жана өчүрүүнү тандап алгыла. Ар бир төп келтириүү иштеп баштаганда ар бирине дал келүүчү светоид жанат.

Жебечени жогору карай жылдыруу

Жебечени төмөн карай жылдыруу

Төп келтириүүлөрдү кайра жандыруу



TM06 4346 2015

### 16-сүр. Адистештирилген менюга сереп

#### 11.4.4 Заводдогу төп келтириүүгө өтүү

SCALA2ни баскычтарын чогуу беш секунд үзбей басып турса аркылуу заводдогу төп келтириүүгө кайтуу менен кайра иштетүүгө болот.

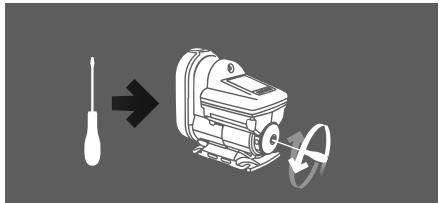
#### 11.5 SCALA2 суу соргуч жабдыгынын токтооп калгандан кийинки же бош турганынан кийинки иштетилиши

##### 11.5.1 Узак мөөнөт бош тургандан кийин SCALA2 ни блоктон чыгаруу

###### Эскертуү

**SCALA2 менен иштөөнүн алдында электр токторунун бардыгы өчүк экендигине жана капсызынан жандырылбастыгына ынаныңыз.**

Торц капката ылайык келген инструмент менен алынган басаңдатуучу тыгын болот. Иштебей бош турганда ал бузулуп калган болсо, анда жогорудагыдай жол менен SCALA2нин валын блоктон чыгарууга мүмкүндүк берет.



TM06 4202 1615

**17-сүр.** SCALA2 суу сордургуч жабдуусунун валын блоктон чыгаруу

### 11.5.2 Башкаруу менюсун төп көлтириүү

Башкаруу менюсунун төп көлиши SCALA2 нин эс турумунда, ал еңүп турса да, сакталып калат.

### 11.5.3 SCALA2ни суюктук менен толтуруу

SCALA2 деги суюктук толугу менен төгүлгөн болсо, иштетердин алдында суюктук менен кайра толтуруу керек. 10. Иштетүүгө киришуу бөлүмдү караңыз.

## 12. Техникалык жактан тейлөө

SCALA2ни техникалык жактан тейлөө буюмду таза кармап, дайымна текшерип түрүү менен байланышкан Сордуруп куюштуруу учурунда аралашып кеткен нерселерге карай (төмөр түзүнүн, ыпир-сыпырдын болушу, суунун каттууланып кетүши) жабдуунун суу соргуч бөлүгүн тазалоо зарылдыгы келип чыгат.

SCALA2 иштеп турган мезгилинде улам диагностикалык текшерүүдөн өтүүнү талап кылбайт.

### Эскертуү

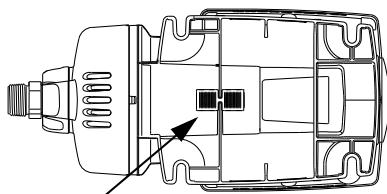
**SCALA2 менен иштөөнүн алдында электр токторунун бардыгы өчүк экендигине жана калысынан жандырылбастыгына ынаныңыз.**

### 12.1 Курт-кумурскалардан сактоочу фильтр

SCALA2 курт-кумурскалардын түшүп калышынан сактоочу фильтр менен жабдылган.

Фильтр төмөн жагында жайгашкандастан, аны чечип алуу жана катуу щетка менен тазалап кую оңой. 18-сүрөттүү караңыз.

Фильтрди жылына бир жолу же зарылдыктарга жарааша курт-кумурскалардан тазалап турунуз.

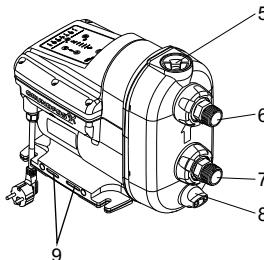


TM06 4537 2515

**18-сүр.** Курт-кумурскалардан сактоочу фильтр

## 12.2 Кайтарылма капкачкаларды техникалык жактан тейлөө

SCALA2 техникалык атыйн тейлөөнү талап кылбайт, бирок анын жабдуунун чыгыш жана кире бериши көндөйүндөгү келте тутүгүнде жайгашкан кайтарылма капкачкаларын жылына бир жолу же зарылдыктарда текшерип, тазалап турруу сунушталат.



TM06 3818 1015

**19-сүр.** SCALA2ни орнотуу

SCALA2нин кире беришиндеги биргишинде орнотулган кайтарылма капкаччаны чыгаруу үчүн төмөнкү аракетти аткарыңыз:

1. Токтон азыктандыруучуну өчүрүп, сайгычты розеткадан сууруп коюңуз.
  2. Суунун оозун жабыңыз.
  3. Системадагы басымды чабыштыруу үчүн кранды ачыңыз.
  4. SCALA2 шыкоо жана сордуруп тараалтартындағы бекиткіч капкачкаларын жаап, же тутүкту баштуп койгула.
  5. Суюктук куючуу көзөнектөн тыгынды акырын бурап, алды коюңуз. 19-сүр. кар. (поз. 5)
  6. Суюктук төгүүчү көзөнектүн тыгынды ачып, SCALA2 нин ичин баштуп койгула. 19-сүр. кар. (поз. 8)
  7. Кире бериштеги бириктиргичти кармал турган гайканы бураңыз. 19- жана 20-сүр. кар. (поз. 7) SCALA2 нин тибине жарааша соруп алушуу жана басым менен агызып куючу тутүктөрдү толуктап ондоо талап кылышы мүмкүн.
  8. Кире бериши көндөйүндөгү келте тутүгүн бураңыз (20-сүр. кар.).
  9. Андан кайтарылма капкаччаны алып чыгыңыз.
  10. Кайтарылма капкаччаны жылуу суу жана жумшак щётка менен тазаланыз.
  11. SCALA2 ни кайра ошондой кылыш чогултунуз.
- Кайтарылма капкаччаны чечүү үчүн, төмөнкүлердүрдү аткарыңыз:
1. Электр азыктандыргычын өчүрүп, сайгычты розеткадан сууруп коюңуз.
  2. Суунун оозун жабыңыз.
  3. Системадагы басымды чабыштыруу үчүн кранды ачыңыз.
  4. SCALA2 шыкоо жана сордуруп тараалтартындағы бекиткіч капкачкаларын жаап, же тутүкту баштуп койгула.

- Суюктук куючу көзөнектүн тығынын жай бурап, чечип коонуз. 19-сүр. кар. (поз. 5). Чыыш тарап көндөйүндөгү келте түтүктүн тығыны менен кайтарылма калпакчасы бирдиктүү түйүн болуп саналат.
- Кайтарылма калпакчаны жылуу суу жана жумшак щётка менен тазалаңыз.
- SCALA2 ни кайра ошондой кылып чогултунуз.



TM06 4331 1915

**20-сүр.** Кириш жана чыыш көндөйүндөгү келте түтүгүнүн кайтарылма калпакчалары

### 12.3 Кардарларды маалыматтык тейлөө

Тетик бөлүктөрү жөнүндө кошумча маалымат алуу үчүн ru.grundfos.com сайтынан жабдууну издеөнүн жана тандоонун Grundfos Product Center онлайн программасын караңыз.

### 12.4 Техникалык жактан тейлөө үчүн топтомдор

Техникалык жактан тейлөө үчүн топтомдор тууралуу кошумча маалымат алуу үчүн ru.grundfos.com сайтынан жабдууну издеөнүн жана тандоонун Grundfos Product Center онлайн программасын караңыз.

### 13. Пайдаланудан чыгаруу

SCALA2 ни пайдаланудан чыгаруу үчүн тармактык ёчургүрчтүү «Өчүрүлгөн» абалына которуп кую керек.

#### Эскертуу

Тармактык ёчургүрчкө чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат. Ошондуктан SCALA2 капыстан же атайын эмес жандандырылып көтпеши үчүн, тармактык ёчургүрчтүү блокко салып кую керек.



### 14. Төмөн аба табынан сактоо

SCALA2ни сүк мезгилинде иштетүү каралбаса (мисалы, кышында) жана ал төмөн аба табынан таасирине душар болу турган болсо, SCALA2ни тармактан ёчуруп, кышкы шарттарга ылайык даярдан кую керек.

Төмөнкүнүн аткарғыла:

- SCALA2 ни жандыруу/ёчурүү (баскычтарынын жардамы менен токтотуңуз).
- Ток азыктандыруучуну сууруп салыңыз.
- Системадагы басымды чабыштыруу үчүн кранды ачыңыз.
- Ажыратуучу калпакчаны жабыңыз же түтүктүн ичин бишотунуз.
- SCALA2деги басымды чабыштыруу үчүн куючу көзөнектүн тығынын жай бурап ачыңыз.
- SCALA2нин ичин бишотуу үчүн төгүүчү көзөнектүн тығынын чечип алыңыз 21-сүр. караңыз.



TM06 4203 1615

**21-сүр.** SCALA2нин ичин бишотуу

### Узакка созулган бош турруудан кийин SCALA2 ни иштетүү

11.5.1 Узакка созулган бош турруудан кийин жабдууну блоктон чыгаруу белүмүндөгү төмөнкү кадамдарды аткаруу менен, SCALA2 блокко түшпөгөндүгүнө ынаныңыз.

#### 10. Иштетүүгө киришиүү белүмүн караңыз.

Төмөн аба табынан таасирине душар болу шартында SCALA2 ни пайдалануда 8.1.2 Төмөн аба табы шартында SCALA2ни орнотуу белүмүндө камтылган көрсөтмөлөрдү сактоо керек.

## 15. Техникалык маалыматтары

### Пайдалануу шарты

Күрчап турган  
чайрөнүн  
максималдык аба  
табы:

1 x 200-240 В, 50 Гц: 55 °C

Сордуруп алынуучу  
суюктуктун  
максималдык аба  
табы:

Системадагы  
максималдык басым:

Кире бериш  
көндөйндеңгү  
максималдык басым:

Максималдык күч  
басымы:

Коргоо даражасы:

Сордурулган суюктук:

Ызы-чуу деңгээли:

Улоо өлчөмдөрү: R 1" или NPT 1".

### Электротехникалык маалыматтар

Тип	SCALA2
-----	--------

Азыктандыруунун чыңалуусу (В)	1x200-240
----------------------------------	-----------

Жыштык (Гц)	50
-------------	----

$I_{\max}$ (А)	2,3 - 2,8
----------------	-----------

P1 (Вт)	550
---------	-----

Күтүү режиминде керектелүүчү кубаттуулук (Вт)	2
---	---

A: Сайгычы бар кабель  
зымы IEC бойонча I  
тип, AS/NZS3112, 2 м

B: Сайгычы бар кабель  
зымы, IEC бойонча B  
тиби, NEMA 5-15P,  
6 фут

C: Сайгычы бар кабель  
зымы IEC, тип E&F,  
CEE7/7, 2 м

D: Сайгычы жок кабель  
зымы, 2 м

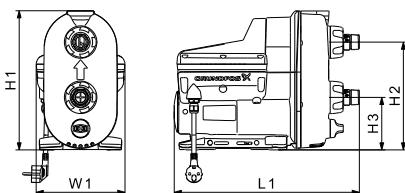
G: Сайгычы бар кабель  
зымы , IEC бойонча G  
тиби, BS1363, 2 м

H: Сайгычы бар кабель  
зымы IEC бойонча  
I тип, IRAM 2073, 2 м

J: Сайгычы бар кабель  
зымы, NEMA 6-15P,  
6 фут

Кабел зымынын  
узундугу жана  
сайгычтын тиби

### Көлөмү жана салмагы



TMW6 3305 5114

22-сүр. SCALA2нин габарит сүрөтү

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

Чыгым-күч басым мүнәздөмөсү тиркемеде 1  
берилген.

## 16. Бузулгандарын табуужана оңдоо



**Эскертуү**

**Бузулган жерди издээрден мурда токтон ажыратыныз.  
Ток капысынан жандырылып көтпесин текшериңиз.**

Бузулусу	Grundfos Eye	Жарык индикатору Автоматтык түрдө өткөрүү жиберүү	Себеп	Оңдоо ыкмасы
1. Жабдык иштебейт.			a) Электр тогунун системасынын иштебей калышы	Электр тогун жандырыңыз Кабел зымдарын жана ага кошулуучу зымдарды кемчилүкке душаш болбосуна жана эскирип калбашына текшериңиз. Ток өткөрүүчү тармактын сактоочторун текшериңиз.
		-	b) Ток өткөргүчтүн кубаттуулугу берилген диапазонго дал келбейт	Электр тогун өткөргүчтүн параметрлерин SCALA2 фирмалык тактасындагы маалыматтар менен салыштырыңыз Ток өткөргүчтүн кубаттуулугун берилген диапазонго ылайык жөнгө салыңыз.
		Ооба	c) Вал такалып калды	11.5 SCALA2 суу соргуч жабдыын токтол түрушунан же токтолтулушунан кийин кайра иштетүү бөлүмүн караңыз.
		Жок	d) Жабдык ыпыр-сыпырга толуп, бекип калган	11.5 SCALA2 суу соргуч жабдыын токтол түрушунан же токтолтулушунан кийин кайра иштетүү бөлүмүн караңыз. Көйгөйдү жокко чыгаруу мумкун болбосо, Grundfos компаниясынын сервистик кызметтина кайрылыңыз.
		Ооба	e) Күргак жол	Суу булагын текшериңиз жана жабдыкты суу менен толтурунуз.
		Жок	f) Үзүлтүксүз иштөөнүнү максималдык убактысы узартылган	Жабдыктан суунун ағып жатканын текшерип, авариялык сигналды өткөрүп жибериниз.
		Жок	g) Кайтарылма капкакча бир аз же толугу менен бекип калган	Кайтарылма капкакчаны оңдоонуз же алмаштырыңыз. 12. Техникалык жактан тейлөө бөлүмүн караңыз.

Бузулуусу	Grundfos Eye	Жарык индикатору	Автоматтык түрдөрөткөрүү	Себеп	Ондоо ыкмасы
2. Жабдык иштеп турат.			-	<p>a) Тутуктун бир жерى тешик же кайтарылма калпакча бекип калган</p> <p>b) Төмөн талап кылынган чыгым</p> <p>c) Курчап турган чөйрөнүн аба жабдыкты жана системаны табы тонуп калуу аба табынан төмөн</p>	<p>Тутукту текшерип, ондоодон өткөргүлө же кайтарылма калпакчаны тазалап, ондогула же башка менен алмаштыргыла.</p> <p>Су таркатуу бөлүктөрүн текшергиле жана пайдалануу параметрин өзгөрткүле.</p> <p>Жабдуунун кире бериш көндөйүндө басымдын өтө төмөн болушу</p>
3. Жабдыктын жетишсиз өндүрүмдүүлүгү.		-	-	<p>a) Жабдуунун кире бериш көндөйүндө басымдын өтө төмөн болушу</p> <p>b) Жабдуунун жетишсиз типченеми</p> <p>c) Кире бериш көндөйүндөгү соруп алуучу келте түтүк, сетка фильтри же жабдык ыпыр-сыпыр толуп, чала бекип калган</p> <p>d) Соруп алуучу түтүктө кемчиллик бар</p> <p>e) Соруп алуучу түтүккө же жабдыкка аба толуп калган</p> <p>f) Чыга бериш көндөйүндөгү басым өтө төмөн</p>	<p>Жабдууга кире бериш көндөйүндөгү шартты текшерициз.</p> <p>Чоң типченемдеги жабдууну тандап алыңыз.</p> <p>Соруп алгыч тутукту же жабдыкты тазалаңыз.</p> <p>Соруп алуучу түтүкту оңдотунуз.</p> <p>Соруп алуу линиясына же жабдыкка суюктук куюнуз. Жабдууга кире бериш көндөйүндөгү шартты текшериниз.</p> <p>Басымдын ченемин жогорулатыныз (жогору жакты карай жаача).</p>
4. Системада ашыкча басым.			Ооба	<p>a) Максималдык басым жогорулатылган – кире бериш көндөйүндөгү басым 6 бар, 0.6 МПа</p> <p>b) Максималдык басым жогорулатылган – системага кошумча орнотулган жабдык (мисалы, суу ысыктыч) механизмге кире бериш көндөйүндө басымды жогорулатат</p>	<p>Чыга бериш көндөйүндөгү шартты текшерициз.</p> <p>Системаны текшериниз.</p>

Бузулусу	Grundfos Eye Жарык индикатору Автоматтык турде откөрүп жиберүү	Себеп	Ондоо ыкмасы
5. Механизм кайра иштетилет, бирок бир нече секунд убакытка гана иштейт.		Ооба	a) Кургак иштетүү же суунун жетишсиздиги Суу булагын текшериңиз жана механизмге суу толтуруңуз.
		Ооба	b) Соруп алуучу түтүккө ыпыр-сыпыр толуп, бекип калган Соруп алуучу түтүктүү тазалаңыз.
		Ооба	c) Ажыратуучу жана кайтарылма капкакчачы жабык абалында бекип калган Ажыратуучу же кайтарылма капкакчаны тазалап, ондотуп, же алмаштырыңыз.
		Ооба	d) Соруп алуучу түтүктө кемчилик бар Соруп алуучу түтүктүү ондотунуз.
		Ооба	e) Соруп алуучу түтүктөгү же орнотулган тетиктеги аба Соруп алуучу түтүккө жана орнотулган тетикке суюктуктуу куюп жибергиле. Орнотулган тетиктин кире берши көндөйүндөгү шартты текшериңиз.
6. Орнотулган тетикти көл менен иштетип көрүү керек, бирок ал кыска убакытка гана иштеп, дароо токтооп калат.		Жок	a) Кайтарылма капкакча бузук, же толугу менен же бир азы ачык абалында бекилип калган Кайтарылма капкакчаны ондоонуз же алмаштырыңыз.
		Жок	b) Басым жөнөткөн бакта өтө төмөн же өтө жогорку басым Бактын болжолдуу басымын чыга бериш көндөйүндөгү талап кылынган басымдан 70 %ына койгула.

## 17. Буюмду утилдештируү

Буюмдун чекке жеткен абалынын негизги критерийleri:

1. ондоо же алмаштыруусу карапбаган бир же бир нече негизги тетиктердин иштен чыгуусу;
2. иштетүүнүн экономикалык жактан максатты актабашына алып келүүчү техникалык кызматтарга жана ондоолорго чыгымдардын көбөйүшү.

Аталган буюм, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экология тармагындагы жергилиттүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултуулуп жана утилдешүүсү керек.

## 18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү

Даярдоочу:  
Grundfos Holding A/S,  
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания\*  
\* даярдоочу елкөнүн тааталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Даярдоочу тарабынан ыйгарым укуктуу жак: «Грундфос Истра» ЖЧК  
143581, Москва облусу, Истринский р-ону, Лешково к., 188-үй.

Евразиялык экономикалык биримдиктүн террииториясындағы импортчулар: «Грундфос Истра» ЖЧК 143581, Москва облусу, Истринский р-ону, Лешково к., 188-үй.  
«Грундфос» ЖЧК 109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-имар; «Грундфос Казахстан» ЖЧШ Казакстан, 050010, Алматы ш., Көк-Төбе кичи р-ну, Кызы-Жибек көч., 7. Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жыл түзөт. Дайындалган кызмет кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну пайдаланууну ушул көрсөтүчүтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин улантуга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган дайындалыш боюнча пайдаланууга жол берилбейт. Жабдуунун кызмет кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу учун коопсуздуктун, айланы-чөйрөнүн коргоонун талаптарын азайтпастан мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

Техникалык өзөрүүлөр болушу мүмкүн.

## 19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуппак оромолдун каалагандай түрүн белгилөө  
боюнча жалпы маалымат



Оромолу тамак-аш азыктары менен контактта болууга арналган эмес

Оромолдоочу материал

Оромолунун/жардамчы оромолдоочу каражаттарынын атальши

Оромолу/жардамчы оромолдоочу каражаттары андан жасалган материалдын тамгалык белгилениши

Кагаз жана картон (гофраланган картон, кагаз, башка картон)

Кутулар/укектөр, салынмалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал



Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)

Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу поитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капиталдары, планкалар, фиксаторлор



(төмөнкү жыштыктагы полиэтилен)

Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, фиксаторлор



(жогорку жыштыктагы полиэтилен)

Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуппак материал



(полистирол)

Пенопласттан жасалган тыгыздоочу төшөмөлдөр



Комбинацияланган оромол (кагаз жана картон/пластик)

«Скин» тибиндеги оромол



Оромолдун жана/же жардамчы оромолдоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көнүл бурууну суранабыз (аны оромолду/жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу-заводдун өзүндө жазған кезде)

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

Даярдоочунун чечими боюнча оромолу, жардамчы оромолдоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлген болушу мумкун. Актуалдуу маалыматты ушул Паспорт, орнотуу жана иштетүү боюнча колдонмунуз «Даярдоочу». Кызметтүү мөөнөтүү» белгүмүндө көрсөтүлгөн даяр продукцияны даярдоочудан тактап алуунуздарды етүнебүз Сурал-Билүү учурунда продукттун номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

# Հայերեն (AM) Տեղադրման Եւ շահագործման Անձնագիր, Զերնարկ

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Եջ

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	61	17. Արտադրանքի օգտահանում	78
1.1 Փաստաթյուղի մասին ընդհանուր տեխնիկականներ	61	18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ	78
1.2 Կրտադրանքի վրա կիշերի և մակագործության շահանգործումը	62	19. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն	79
1.3 Սպասարկող անձնակազմի դրականությունը և ուսուցումը	62	Հարցում 1.	80
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին հետևանական դեպքում վտանգավոր հետևանականները	62	Հարցում 2.	80
1.5 Աշխատանքի կատարման անվտանգության տեխնիկային հետևանական դեպքում	62	Հարցում 3.	81
1.6 Սպասարկող կամ սպասարկող անձնակազմի համար ամելյանգործման տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգները	62		
1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստորադրական գնումներ տեղադրությամբ կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգները	62		
1.8 Կիրակուլում վերաբերյալ և պահանջանքի մասերի պատրաստում	62		
1.9 Շահագործման անթույլատրեյի ռեժիմներ	62		
2. Տեղափոխում և պահանջում	63		
3. Փաստաթյուղում նիշերի և մակագործության նշանակությունը	63		
4. Արտադրանքի մասին ընդհանուր տեխնիկականներ	63		
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում	64		
5.1 Փաթեթավորում	64		
5.2 Տեղափոխում	65		
6. Կիրառման ոյորությունը	65		
7. Գործիք սկզբունքը	65		
8. Մեխանիկական մասի տեղադրում	65		
8.1 Տեղադրման վայրը	65		
8.2 Համակարգը ապահանտերի ընտրությունը	66		
8.3 Մեխանիկական մասի տեղադրում	66		
8.4 Ավագանության ապահանչները	66		
8.5 Տեղադրման օրինակներ	67		
9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում	68		
10. Հանձնում շահագործմանը	68		
10.1 Լույս աշխատանքային հեղուկով	69		
10.2 SCALAN2 ապահանության սարքի մեջնարկումը	69		
11. Շահագործում	69		
11.1 Կառավարման գործառույթները	69		
11.2 SCALAN2 ապահանության սարքի շահագործողական ինտելկացիա (Groundos Eye)	71		
11.3 Համակարգման հիմքական հանգայիքի անջատում	71		
11.4 Կառավարման ընտրացանիկ կազմակերպություններ	71		
11. SCALAN2 ապահանության սարքի մեջնարկումը կամաց կամ պարապատրիք հետո	73		
12. Տեխնիկական սպասարկում	73		
12.1 Ֆիլտր միջավայրերից	73		
12.2 Չետապարճ ֆիզիկաների տեխնիկական սպասարկում	73		
12.3 Հաճախորդների տեխնիկատվական սպասարկում	74		
12.4 Տեխնիկական սպասարկման համար լրակազմեր	74		
13. Շահագործումից հանում	74		
14. Պաշտպանություն ցածր ջերմաստիճաններից	74		
15. Տեխնիկական տվյալների հայտնաբերում և վերացում	75		

### Նախագուշացում

Նախարարության տեղադրման աշխատանքներին անցնելը անհրաժեշտ է մակարդակին ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը և համապոտ ձեռնարկը (Quick Guide): Սարքավորման

տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվի տվյալ փաստաթուղթի պահանջներին համապատասխան, ինչպես նաև տեղական սորությունը և կանոններին համապատասխան:

 !

### 1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

Նախագուշացում  
Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքները և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը:

Սահմանափակ ֆիզիկական, մոտավոր ուսումնական ներով, տեսողության և լողության սահմանափակ հարավորություններով անձանց պետք չեն թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը:

Արգելվում է սարքավորման մոտ թռղնել երեխաներին:

 !

### 1.1 Փաստաթյուղի մասին ընդհանուր տեխնիկականներ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման եռնարկը ներառություն է հիմնական հրահանգները, որոց պետք է հետևել տեղադրման,

շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրելուց և շահագործման հանձնելուց առաջ դրամա-

պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Ձեռնարկը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրությունում:

Անհրաժեշտ է կատարի ոչ միայն «Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգները» բաժնում նշված անվտանգության ընդհանուր պահանջները, այլ նաև մյուս բաժնեներում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հատուկ հրահանգները:

## 1.2 Արտադրանքի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

- Անհիշապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝
- սպազ, որը ցույց է տալիս պտույտի ուղղությունը,
  - մովոր միջավայրի մատակարարման համար ճնշման խողովականությունը նշանը,
- պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարդալ ցանկացած ժամանակ:

## 1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագրությունը, տեխնիկական սպասարկումը և սուբյեկտական գննումները, ինչպես նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ուսենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որոշակություն: Կարող եք, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրու, և որոնք նաև պետք է վերահսկի, ինչպես նաև դրա հրավասությունների շրջանակը պետք է որոշվեն սպասողի կողմից:

## 1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքու վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու կարող է հանգեցնել ինչպես մարոր առողջության և կյանքի համար վտանգավոր հետևանքների, այնպես էլ վտանգ առաջացնել շրջակա միջավայրի և սարքավորման համար: Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու նաև կարող է հանգեցնել կրծք, որ վասի փոխահատուցման բրոյ երաշիշերային պարտավորությունները չեղյալ կամարվեն:

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

- սարքավորման կարևորագույն գործառույթների հավաքում;
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար անհանգված մեթոդների տեխնիկայի անարդյունավետություն;
- Եեկտրական կամ մեխանիկական ազդեցության հետևանքով առաջացած վտանգավոր իրավիճակ անձնակազմի առողջության և կյանքի համար:

## 1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

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

## 1.6 Սպասարկողի կամ սպասարկու անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

- Արգելվում է ապահովագույն տարրերի հանգույցների և մասերի եղած պաշտպանիչ փակոցներու սարքավորումը շահագրծելու ընթացքում:
- Դարձակի բացառել վտանգի առաջացման հետակարգությունը կապված Եեկտրաների հետ (մանրամասների համար տեսեք, օրինակ՝ Եեկտրամանսաժամային կանոնների կամ տեղական ներգանձնումները):

## 1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական գննումներ և տեղադրու կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

Սպասողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական գննումների և տեղադրումն արդյունաբեր աշխատականությունը կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագրծման ձեռնարկը մակրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:

Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անշատված վիճակում: Անպայման պետք է պահպանի գործողությունների հերթականությունը սարքավորման աշխատանքը կանգնացնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագրծման ձեռնարկում:

Աշխատանքների պարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն և միացվեն բրոյ պայմանագրաված պաշտպանիչ փակոցները և անվտանգության սարքերը:

## 1.8 Ինքնուրույն վերասարագրավորում և պահեստային հանգույցների և մասերի պատրաստում

Սարքավորումների վերասարագրավորումը և փոփոխումը թույլ է տրվել կատարել միայն արտադրողը հետ համաձայնեցնելու դեպքում:

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և մասերը, ինչպես նաև օգտագործման համար թույլատրոված լուսազմի բարարիչները, նախանենված են շահագրծման հուսափիությունը պահպելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցներ և մասերի կիրառմը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կիրածարվի պահանանատվություն կրել այդ կիրառման արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

## 1.9 Շահագրծման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մասնակիարարվել սարքավորման շահագրծական հուսափիությունը երաշխավորվում է միայն, եթե այլ կիրավում է գործառույթային նշանակությանը համապատասխան: «Կրառավագագործություն» բաժնի համաձայն: Արգելվում է սարքավորումն շահագրծմանը տեխնիկական տվյալների թույլատրելի կանակություններից դրու, դա կառաջացնի սարքավորման խափանմանը:

## 2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման տեղափոխումը հարկավոր է իրականացնել փակ վագոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում, օդիային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներուն:

Սարքավորման տեղափոխման պայմանները՝ մեխանիկական գրգռուների ազդեցության առումով, պետք է համապատասխանեն «C» խմբին ըստ ԳՕՍ 23216 -ի:

Տեղափոխման ժամանակ պահեթաքվորված սարքավորումը պետք է հուսայի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինչևսքերաբար տեղաշարժմանը կանխենան պատակով:

Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍ 15150 -ի «C» խմբին: Որոշակի ժամանակ ըլքացքով սարքը պահպանելիս ամրացնելու համար պահպան պահպանում է թափելի դրա մեջ եղած հեղուկը և թողունելի պահպելու չոր տեղում: Պահպաններ սարքը -40 °C -ից մինչև 70 °C ջերմաստիճանի պայմաններում:

Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի: Պահելու ամրող ժամանակամիջոցով կոնսերվացման չի պահանջվում:

## 3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

### Նախագուշացում

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

### Նախագուշացում

**Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է էլեկտրահարման պատճառ դատարկ և հանգեցնել մարդկանց կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:**

**Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ, որոնց չխառարումը կարող է առաջացնել սարքավորման խափանումը, ինչպես նաև դրա վնասությունը.**

**Խորհրդներ կամ հրահանգներ, որոնք հեշտացնում են աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ շահագործումը:**

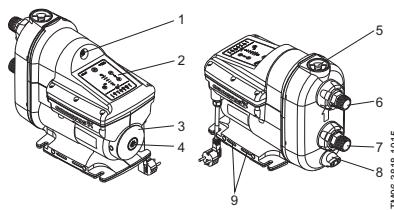
### Նախագուշացում

**Սարքավորման տեղափոխումը մակերեսի հետ շփումը կարող է հանգեցնել այրվածքներ կամ լորչ վասավածքներ ստանալու:**

## 4. Արտադրանքի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ ներքում նշված վերաբերյալ է ներկառուցված հաճախականության փոխակերպիչով SCALA2 պոլպային սարքերին (Այսուհետ՝ SCALA2), որի շնորհիվ պահպանվում է անընդհատ ճշշման պահպանումը:

### Նկարագրություն



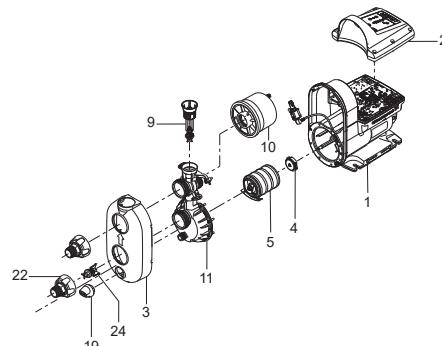
TM06\_53306\_5114

**Նկար 1 SCALA2 սարքի արտաքին տեսքը**

### Դիրք Նկարագրություն

1	Թաղանթային բարի նիստակել
2	Կառավարման վահանակ
3	Ֆիրմային վահանակ
4	Պոմպի լինիոնի պտտիչին հասնելու համար նախատեսված խցան
5	Նետադարձ փականվագում լցման խցան
6	Ճշշման խողովականյուղ ճկուն միացումով $\pm 5^\circ$ շեղումով
7	Ներմղող խողովականյուղ ճկուն միացումով $\pm 5^\circ$ շեղումով
8	Թափման խցան
9	Օդափոխիչ անցքեր: Չպետք է ջրով լցված լինեն:

### SCALA2-ի կառուցվածք



TM06\_53306\_5114

**Նկար 2 SCALA2-ի կառուցվածք**

### Դիրք Մասի անվանումը Նյութը

1	Պոմպի կմախը	Ալյումին, կոմպոզիտ և EN 1.4301 / AISI 304
2	Կառավարման միավորի կափարիչ	Կոմպոզիտ
3	Պոմպային մասի կափարիչ	Կոմպոզիտ
4	Գլանի խցուկ	Գրաֆիտ/էրամիկա
5	Խցիկներ (4 մակարոնակ)	Կոմպոզիտ
9	Նետադարձ փական (մլման)	Կոմպոզիտ

Դիրք	Մասի անվանումը	Նյութը
10	Բարք	Կոմպոզիտ, բրուտիլ EN 1.4301 / AISI 304
11	Սիացնող մոդուլ	Կոմպոզիտ
19	Թափանակ խցան	Կոմպոզիտ
	Ճկուս միացման մուտքային շոտուցեր (R 1" / NPT 1")	
22	Գետադրած փական (Ներմիման)	Կոմպոզիտ
24	Գետադրած փական (Ներմիման)	Կոմպոզիտ

SCALA2-Ը՝ լրակազմային ավտոմատ սարքը, որի կազմում ներառված են, ներկարուցված ավտոմատ միավորը, հաճախականության փոխակերպիչն ու էլեկտրական շարժչը, ներկարուցված բարք, ճնշման տվիչը, ինչպես և նաև հետադրած փականները ներմիման և միան գծի վրա:

### Ֆիրմային վահանակ



Նկար 3 Ֆիրմային վահանակի օրինակ

### Դիրք Նկարագրություն

1	Պոմպի տեսակ
2	Արտադրանքի համարը
3	Սերիական համար
4	Արտադրման օրը, ամիսը, տարին [1-ին և 2-րդ թվերը = տարին; 3-րդ և 4-րդ թվանշանները = օրացուցային շաբաթը]
5	Արտադրության մնջում [Ն]
6	Նվազագույն ճնշում [Ա]
7	Անվանական ճնշում [Ա]
8	Անվանական սպառում [մ³/ժ]
9	Շրջական միջավայրի առավելագույն ջերմաստիճան [°C]
10	Դաշտավանդական աստիճանը
11	Արագագույն աշխատանքային ճնշում [ՄՊա]
12	Հեղուկի առավելագույն ջերմաստիճան [°C]
13	Նվազագույն և առավելագույն սպառվող հզորություն [Կտ]
14	Սողել
15	Լարում [Վ] և հաճախականությունը [Հց]
16	Շուկայում շրջանառության նշաններ
17	Նվազագույն և առավելագույն հոսանք [Ա]
18	Արտադրող երկիրը

### Տիպային նշան

SCALA	2	3	-45	A	K	C	H	D	E
Սարքի տեսակը.									
Սարքի սերիան									
Անվանական սպառում [մ³/ժ]									
Անվեագույն ճնշում [Ա]									
Նյութի կոդը.									
A. Ստանդարտ									
Էլեկտրանալցման լարում.									
K. 1 x 200-240 Վ, 50/60 Հց									
M.. 1 x 208-230 Վ, 60 Հց									
V. 1 x 115 Վ, 60 Հց									
W. 1 x 100-115 Վ, 50/60 Հց									

### Էլեկտրական շարժիչ.

- C. Բարձ արտադրողականության թեկտրական շարժիչ հաճախականության փոխակերպիչով

### Սարուի երկարությունը և խրոցի տեսակը.

- A. Մալուի խրոցով, տեսակ I ըստ IEC, AS/NZS3112, 2 մ
- B. Մալուի խրոցով, տեսակ B ըստ IEC, NEMA 5-15P 6 ֆուտ
- C. Մալուի խրոցով, IEC, տեսակ E&F, CEE7/7, 2 մ
- D. Մալուի առանց խրոցի, 2 մ
- G. Մալուի խրոցով, տեսակ G ըստ IEC, BS1363, 2 մ
- H. Մալուի խրոցով, տեսակ I ըստ IEC, IRAM 2073, 2 մ
- J. Մալուի խրոցով, NEMA 6-15P, 6 ֆուտ

### Պոմպի կառավարման սարք.

- D. Ներկարուցված հաճախականության փոխակերպիչ

### Խորվակային միացում.

- A. R 1" EN 1.4308
- C. R 1" EN 1.4308
- E. R 1", կոմպոզիտային նյութ
- F. NPT 1", կոմպոզիտային նյութ

## 5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

### 5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը սոսանախ ստուգեր փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը՝ վնասվածների առկայության առումով, որոնք կարող են առաջացած լինել տեղափոխման ընթացքում:

Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեր՝ կրամաւոր կամ անմիջապես կապվեր փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրե սարքավորումն մատակարարողին այդ մասին:

Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:

Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ  
տեղեկատվությունը տես 19-րդ բաժնում: Փաթեթի  
օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:

## 5.2 Տեղափոխում

### Նախազգուշացում

**⚠ Ջարկավոր է հետևել տեղական  
նորմերի և կանոնների  
սահմանափակություններին՝ ծերորդ  
իրականացվող բարձրացման և  
բեռնան ու բեռնաթափման  
աշխատանքների նկատմամբ:  
Արգելվում է բարձրացնել  
սարքավորումը սնուցման մալուխից:**

## 6. Կիրառման ոլորտ

SCALA2-ի նշանակությունը.

- ճշշման բարձրացում;
- ջրամատակարարության ջրհորներից/  
հորատանցքներից (ներմումն առավելագույն  
բարձրացությունը՝ 8 մետր):

**Կայանքը պետք է ընտրվի բառ ջրհորի/  
հորատանցքի պարամետրերի:**

**Կայանքի արտադրողականությունը ոչ  
ոմ դեպքում չափելու հերազացի:**

**⚠ Ջարանացքի  
արտադրողականությունը (այդ թվում՝  
արիստական հորատանցքի):  
Դաշտական դեպքում կայանքի կայուն  
աշխատանքը կիսախտվի:**

\* Արիստական հորատանցքը իրենից  
ներկայացնում է 2,5-4 սմ տրամագիվ ջրառու  
մետաղական կամ պլաստման հոդովակ, որը  
տեղադրված է 10-15 մ խորություն ունեցող  
ջրաբեր շերտում:

SCALA2-ի կիրառման ոլորտ.

- մասնավոր տերուում
- ամառային տնակներում և ամառանոցներում,
- ագրական տերուում,
- բանջարանոցներում և այլ խոշոր  
ագեգործական տևառություններում:

SCALA2-ը նախատեսված է մեխիու մաքուր ջուր և  
մինչև 0,3 մգ/լ ակտիվ ջրով պարունակու  
թրոցված ջուր, ինչպես նաև մաքուր, ազատ  
հոսսացող ոչ դյուրավառ և ոչ պայթուցիկ  
հեղուկներ, որոնք չեն պարունակում կոչու  
ներամփոփուներ կամ մանրաթերեր, որոնք  
կարող են մեխանիկական կամ քիմիական  
ազդեցություն ունենալ պոմակի վրա:

## 7. Գործելու սկզբունքը

SCALA2-ի գործելու սկզբունքը հիմնված է  
հեղուկի մշշման բարձրացման վրա, որը հոսում է  
մուտքային խորովակաճուղուց դեպի ելքայինը:  
Ելեկտրամագնիսական ներդիմայի փոխանցումը  
ամրամասի փարության դեպի դրա ոտուրը  
առաջանում է գործն ամպվի պտուռում, որը  
միացված է ոռոտորին գամիի միջոցով: Հեղուկը  
հոսում է պոմակի մուտքային խորովակաճուղուց  
դեպի գործն ամպվի կենտրոնական մասը ու  
այնուհետև դրա թակերի երկայնքով:

Կենտրոնախույս ուժերի ագրեցության տակ  
հեղուկի արագությունն ավելանում է,  
համապատասխանաբար ցածրացնելով կիսնետիկ  
էներգիան, որը փոխարկվում է ճնշման ելքային  
խորովակաճուղուում: Պոմակ կմախցր կառուցված  
է այնպես, որ հեղուկը գործող ամպվից  
կուտակվում է պոմակի ելքային խորովակաճուղու  
ուղղությամբ:

SCALA2-ը պահպանում է մշտական ճնշումը  
փոփոխական հոսքի պայմանություն, ներկառուցված  
հաճախականության փոխակերպիչի և ճնշման  
տվյալի շնորհիվ: Եթե պահանջվող ճնշումը  
համակարգում տարբերվում է ներկա ճնշումից,  
ապա, ճնշման տվյալը ազդանշան է փոխանցում  
կառավարման ինտելեկտուալ միավորին,  
որպեսզի հաճախականության փոխակերպիչը  
համապատասխանեցնի գամիի պտտման  
արագությունը աշխատանքի պահանջվող  
պայմաններին:

## 8. Մեխանիկական մասի տեղադրում

SCALA2-ի տեղադրման վերաբերյալ լրացրցիչ  
տեղեկատվությունը ներկայացված է Համառոտ  
ձեռնարկում (Quick Guide):

### 8.1 Տեղադրման վայրը

SCALA2-ը կարելի է տեղադրել տարածքի ներսում  
կամ դրանից դորս, սակայն այն չպետք է հայտնաբար  
ցածրացնատիճանների ագեցության տակ:

Խորհուրդ է տրվում տեղադրել SCALA2-ը  
դրեսավի միտակայրում կամ դրեսատիճան  
խորովակաճարի հետ միացրած տակդիրի մեջ՝  
սառը մակերեսներից հնարավոր կոնդենսատը  
մեջը համար:

#### 8.1.1 Նվազագույն տարածությունը

SCALA2-ը կարելի է տեղադրել փոքր տարածքում,  
օրինակ՝ պահարանի մեջ: Տեղադրման համար  
պահանջվող նվազագույն տարածքը  
(Ե x L x P): 430 x 215 x 325 մմ:

Չնայած կորուս, որ տեղադրման համար մեծ  
տարածության չի պահանջվում, խորհուրդը է  
տրվում ապահովել բավարար տարածք՝  
տեխնիկական և սերվիսային սպասարկում  
կատարելու համար:

Հեղուկը խորությունից 6 մետրից ավել  
բարձրանալու դեպքում, ճնշումը պոմակի ելքի  
մասից մինչև շրաբաշինան մոտակա կետը, պետք  
է կազմի շրջ սյունակի առնվազն 2 մետր  
ցանկացած սպասարկ պայմանությ աշխատանքի  
ընական ուժիմմ ապահովելու նպատակով:

#### 8.1.2 SCALA2-ի տեղադրումը ցածր ցերմաստիճանների պայմաններում

Եթե հարկավոր է տեղադրել SCALA2 սարքը  
դրսում, որտեղ ցերմաստիճանը կարող է գորյից  
ցածր իջնել, ապա ամբողջությամբ փակեք պոմակը  
մեկուսանությունում կամ առաջնային  
պաշտպանելու համար:

## 8.2 Համակարգի պարամետրերի ընտրություն

**! Նախազգուշացում**  
Համակարգը, որի մեջ տեղադրումը է SCALA2-ը, պետք է հաշվարկված լինի պոմակի առավելագույն ճնշման համար:

Գործարանում կախադրված SCALA2-ի ճնշումը ելքում կազմվում է 3 բար և կարող է կազմավորվել համապատասխան այն համակարգին, որում սարքը պետք է տեղադրվի:

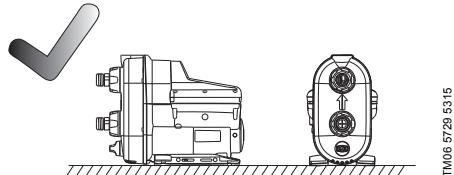
Նախանկան ճնշում բաքում կազմում է 1,25, բար

## 8.3 Մեխանիկական մասի տեղադրում

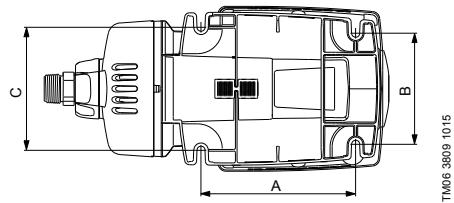
**! Նախազգուշացում**  
SCALA2 սարքը ցանկացած աշխատանք սկսելուց առաջ համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումը անշատված է և չի կարող հանկարծակի միանալ:

## 8.4 Ամրացման պահանջներ

SCALA2-ը պետք է ամրացվի ամուլ հորիզոնական հիմքի վրա՝ պոտուտակների միջոցով, որոնք տեղադրված են սալաքար-հիմքում: Տեսք նկար 4 և 5:



Նկար 4 Տեղադրում հորիզոնական հիմքի վրա



Նկար 5 Սալաքար-հիմք

A 130 մմ

B 181 մմ

C 144 մմ

### 8.4.1 Խողովակաշարերի տեղադրում

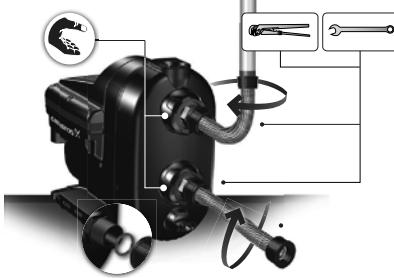
SCALA2-ի վրա չպետք է փոխանցվի մեխանիկական ուժը ներմողու և ճնշման խողովականությունը:

SCALA2-ը պահպանված է ներմողու և ճնշման միացումներու ՝ $\pm 5^\circ$  հնարավոր շեղման անվյունով, ինչը հեշտացնում է ներմողու և ճնշման խողովակաշարերի միացումը: Ներմողու և ճնշման խողովականությունը պետք է հնարավոր լինի

ձեռքով հետ պոտուտակել, պոտելով վերադիր պնդողակները:

**Վերադիր պնդողակները SCALA2-ի ներմողու և ճնշման**  
**Զոլշացեց խողովականությունը կրա թույլ են տրվում հետ պոտուտակել և պոտուտակել միայն ձեռքով:**

1. Զգուշություն պոտուտակեք SCALA2-ի ներմողու և ճնշման խողովականությունը համակարգի խողովակաշարերի վրա՝ խողովակի բանալու կամ նմանատիպ գրծիքի օգնությամբ:
2. Այնուհետև սալաքարը խողովակայությունը SCALA2-ի մուտքում և ելքում, ունի ձեռքով բռնելով դրանք, ինչ մյուս ձեռքով պոտուտակելով թերադիր պնդողակները: Տես նկար 6:



Նկար 6 Խողովակաշարերի տեղադրում

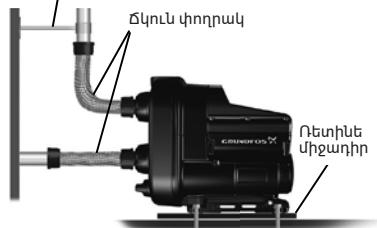
### 8.4.2 SCALA2-ում աղմուկի նվազեցում

SCALA2-ից թթվածումները կարող են փոխանցվել շրջակա կառույցին և ստեղծել աղմուկ 20-1000 Շց ընդգրկույթով, որը նաև կոչվում է ցածր ծայսային համականական թթվածումների շրջական:

Արգելակող ռետինետ տակդիրի, ճկափողերի և կոշու խողովակների համար ճիշտ տեղակայված աղմակների միջոցով ճիշտ տեղադրումը կարող է նվազեցնել աղմուկի մակարդակը մոտավորապես 50 %-ով: Տես նկար 7-ը:

Տեղադրեք կոշու խողովակների համար աղմակները միացված ճճկափողի կողքին:

Կազմություն կոշու խողովակի համար

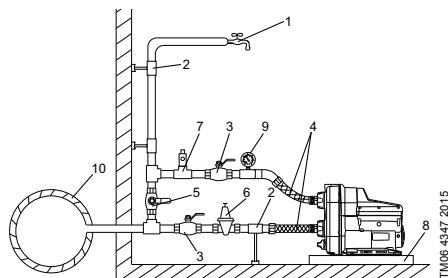


Նկար 7 SCALA2-ի աղմուկի նվազեցման համար միջոցառումներ

## 8.5 Տեղադրման օրինակներ

Կցամասերը, խողովակները և փականները SCALA2-ի առաքման լրակազմում ներառված չեն:

### 8.5.1 Զրմուղային ջրի ճնշման բարձրացում

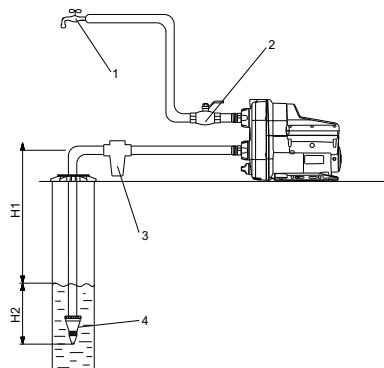


**Նկար 8** Մայուղային խողովակաշարի ջրի ճնշման բարձրացում

### Դիրք Նկարագրություն

- 1 Ջրաբաշխման ամենաբարձր կետ:
- 2 Ամրակներ և հենակներ խողովակների համար:
- 3 Ջատիչ փականներ:
- 4 Ծկափողեր:
- 5 Շրջանցող փական:
- 6 Ռեժիսունուր առամամբ առավելագույն չափով զարգացող պոմպի ճնշման հետ միասին պոմպի երի մուշտը չգերազանց 10 բար (1ՄՊա) թույլատրելի առավելագույն ճնշումը:
- 7 Լրացուցիչ պաշտպանիչ փականը մինչան կողմում՝ պոմպից հետո ճնշման գերացնեցումից համակարգը պաշտպանելու համար (մինչև 6 բար ճնշման դեպքում չի տեղադրվում):
- 8 Կոնդենսատը հավաքելու համար տակդիր (տեղադրեք SCALA2-ը փոր չափերի կանգնակի/պատվանդանի վրա, որպեսզի կանել օդափոխիչի անցքերի մեջ ջուր լցվելը):
- 9 Ճնշաչափ:
- 10 Մայուղային ջրմուղ:

### 8.5.2 Զրի մատակարարումը ջրհորից/ հորանցքից

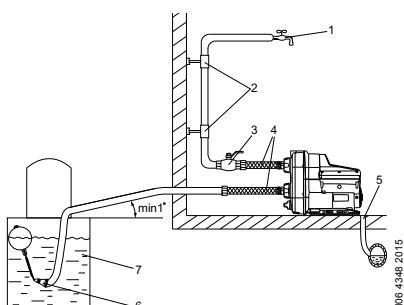


**Նկար 9** Զրի մատակարարումը ջրհորից/ հորանցքից

### Դիրք Նկարագրություն

- 1 Ջրաբաշխման ամենաբարձր կետ:
- 2 Ջատիչ փական:
- 3 Սուտքի ֆիլտր:
- 4 Ջրում ավազի կամ այլ կախույթահեղուկների պարունակության դեպքում, ներմողող կողմում տեղադրեք ֆիլտր՝ SCALA2-ը և համակարգը պաշտպանելու համար:
- 5 Նշում:
- 6 Ներմողող խողովակաշարի վրա ֆիլտրը տեղադրելիս ներմշման առավելագույն խորությունը կարող է նվազել, քանի որ ֆիլտրի նշանաման ընթացքում դրա հիրավիկ դիմադրողականությունը պվեանալու է:
- 7 Ըստունող խողովակաճյուղի ցանցային ֆիլտրով:
- H1 Ներմշման առավելագույն բարձրությունը՝ 8 մ:
- Նորմող խողովակաշարը պետք է տեղադրված լինի հեղույի մեջ՝ առնվազն 0,5 մ խորությամբ:

### 8.5.3 Զրի մատակարարումը ռեզերվուարից



**Նկար 10** Զրի մատակարարումը ռեզերվուարից

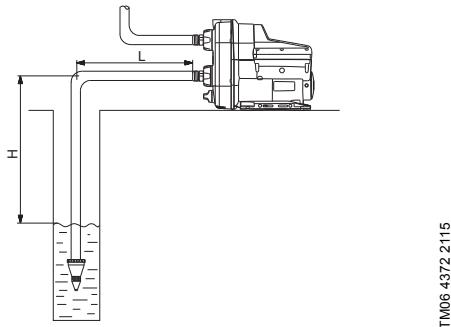
## Դիրք Նկարագրություն

- 1 Ջրաբաշխման ամենաբարձր կետ
- 2 Աղբակներ և հենակներ խողովակների համար
- 3 Ջատիչ փական
- 4 Ճկափողեր
- 5 Կոյուղու համակարգի մեջ ջրաթափման գիծ
- 6 Ընդունող խողովակաճյուղ ցանցային ֆիլտրով:
- 7 Ջրով ռեզերվուար

### 8.5.4 Ներմղող խողովակաշարի երկարություն

Ստորև ներկայացված այդուսակում նշված են հորիզոնական խողովակների հնարավոր երկարությունները, կախված ուղղահայաց խողովակից:

Այսուսակը տրվում է միայն որպես ընդհանուր խորհրդատվություն:



**Նկար 11 Ներմղող խողովակաշարի տեղադրում**

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

## Նախական պայմաններ

Գուրքի առավելագույն արագությունը. 1 լ/վ  
Խողովակների ներքին անհարթություն. 0,01 մմ

Ասվանական տրամագիծ	Խողովակների ներքին տշամագիծ	Ճնշման կորուստներ
DN 32	28 մմ	0,117 մ, 1 մ*
DN 40	35.2 մմ	0,117 մ, 1 մ*

## 9. Ելեկտրական սարքավորումների միացում

Ելեկտրական սարքավորումների տեղադրման վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկասովությունը ներկայացված է Համառոտ ձեռնարկում (Quick Guide):

**! Նախազգուշացում**  
Ելեկտրական սարքավորումների տեղադրումը պետք է կատարվի տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

**! Նախազգուշացում**  
Ստորգեք, որպեսզի աշխատանքային լարման և հոսանքի հաճախականության նշանակությունները համապատասխանեն ֆիրմային վահանակին նշված անվանական տվյալներին:

**! Նախազգուշացում**  
Եթե սննդաման մալուխը վնասված է, այն պետք է փոխարինվի արտադրողի սպասարկման ծառայոթյան աշխատակիցների կամ այլ որպակվորված մասնագետների կողմից:

**! Նախազգուշացում**  
Որպես նախազգուշական միջոց, սարքավորումը պետք է միացնել հորացումներ վարդակին:

**SCALA2 մշտական սարքը խորհուրդ է տրվում սարքավորել դեղի հողը հոսանքակորստի (ՀՀԿ) դեմ պաշտպանությամբ՝  $\leq 30 \text{ մԱ-ից}$  թիզ անջատման հոսանքով:**

SCALA2-ի լեկտրական շարժիքը ապահովված է հոսանքային գերլարումներից և գերտարացումներից պաշտպանությամբ:

**! Նախազգուշացում**  
Նախիքան սարքին ցանկացած միացումները կատարելով համոզվեք, որ Ելեկտրասնուցումը անշատված է և չի կարող հանկարծակի միանալ: **SCALA2-ը պետք է միանա արտաքին ցանցային անցանցիկը, որի կոնտակտների միջև նվազագույն արանքը կազմում է 3 մմ բոլոր բերեների համար:**

## 10. Հանձնում շահագործմանը

Շահագործմանը հանձնելու վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկասովությունը ներկայացված է Համառոտ ձեռնարկում (Quick Guide):

SCALA2 բոլոր սարքերն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա:

**Չգուշացեք Արգելվում է մեկնարկել SCALA2-ը մինչև այն շրով լցնելը (մինչև լցումը):**

## 10.1 Լցում աշխատանքային հեղուկով

1. Հետ պտուտակեր լցոնի անցքի խցանը և առնվազ 1.7 լիտր ջուր լցրեք SCALA2-ի կմաքսի մեջ: Տես Նկար 12-ը:
2. Նորից հետ պտուտակեր լցոն անցքի խցանը: Մեկնարկեք SCALA2 սարքը և աշխատող պոմպի պայմանում դժվարադ բացեք ներմղող գծի փակող փականը:

**Եթե ներմղման խորությունը**

**1-շուրջ** գերազանցում է 6 մ, կարող է կարիք լինի լցնել SCALA2-ի մի քանի անգամ: **Սիրտ պտուտակեր լցման և թափման անցքերի խցանները ձեռքոր:**

## 10.2 SCALA2 պոմպային սարքի մեկնարկումը

1. Բացեք ծորակը, որպեսզի նախապատրաստել SCALA2-ը օդո դուրս մղելուն:
2. Տեղադրեք նորոց վարդակի մեջ կամ միացրեք հոսանքը, որից հետո SCALA2-ը կսեկնարկվի:
3. Օդը ամբողջությամբ դուրս մղվելուց հետո փակեք ծորակը:
4. Բասցեք համակարգի ջրաբաշխման ամենաբարձր կետը (նախընտրելի է ցցուրով):
5. Կարգավորեք մնջումը միջև պահանջվող նշանակությունը՝ կորճակների օգնությամբ :
6. Փակեք ջրաբաշխման կետը:

SCALA2-ի մեկնարկումը ավարտված է:



Նկար 12 SCALA2-ի լցում

## 11. Ծահագործում

SCALA2 սարքի տեղադրման վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկատվությունը ներկայացված է Յամառուս ձեռնարկում (Quick Guide):

Ծահագործման պայմանները ներկայացված են բաժին 15-ում: **Տեխնիկական տվյալներ:**

## 11.1 Կառավարման գործառույթները

SCALA2-ն ընտրելիս և տեղադրելիս անհրաժեշտ է համոզվել, որ հորատանցքի արտադրողականությունը (այդ թվում՝ աբիսինական հորատանցքի\*) համապատասխանում է SCALA2 կայանքի արտադրողականությանը՝ հաշվի առնելով այն համակարգի դիմադրությունը, որի մեջ նա տեղադրվիւմ է:



Դրանուանցքի արտադրողականությունը որոշվում է փորձնական հանցուումից հետո և պետք է նշվի հորատանցքի անձնագույնը:

Ուշադրություն դարձնեք ներմղման սարքի խորության ժամանակը SCALA2 կայանքի բնուրագրին (տես Նկարված 1):

**Նշվածն հաշվի առեք նոր խորովակաշարերում ներմղման գծի վրա մնաշանման կորուստները (տես Նկարված 2):**

**Ու նոր խորովակաշարերում մնշամդման կորուստները սովորաբար ավելի մեծ են, քան նոր խորովակաշարերում:**

### 11.1.1 Ըստրացանկի ակնարկ, SCALA2



TM06 4204 1615

TM06 3301 5114

Նկար 13 SCALA2 պոմպային սարքի կառավարման վահանակ

#### SCALA2 Գործառույթ

Միացում/անջատում

Մղման ճնշման ավելացում

Մղման ճնշման պակասում

Վթարային ահազանգերի անջատում

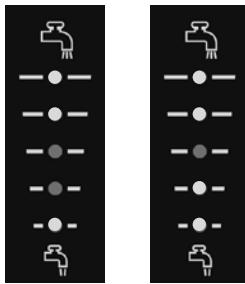
Մղման պահանջվող ճնշման սանդղակ

SCALA2 կանգնեցվել է ծեռքով

Կառավարման վահանակը արգելափակված է

## Ճնշման ցուցիչ, SCALA2

Ճնշման ինդիկատորը ցույց է տալի մղման պահանջվող ճնշումը՝ 1,5 -ից մինչև 5,5 բար, 0,5 բար բայց լինելով Ստորև ներկայացված նկարին պատկերված է SCALA2-ի կարգավորումը 3 բար ճնշման վրա, որը պատկերված է երկու կամաց լուսային ինդիկատորներով, և SCALA2-ի կարգավորումը 3,5 բար ճնշման վրա, որը պատկերված է մեկ կամաց լուսային ինդիկատորով:



**Նկար 14** SCALA2-ի մղման ճնշման ինդիկացիա

	Բար	PSI	Մերժ օրոքաց ստովա	κPa	MPa
—●—	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

TM064187 1615

**Նկար 15** ճնշման ինդիկացիայի առյուսակ

**Ճնշման կարգավորումը 4, 5, 5,0 և 5,5 բարի վրա պետք է նախատեսի դրական ճնշման առկայությունը SCALA2-ի մուտքում։ Ընդ որում, ճնշումների տարրերությունը պոմպի ելքի և մուտքի միջև չպետք է գերազանցի 4 բարը։**

**Օրինակ՝ Եթե պահանջվող ճնշումը մուտքում կազմում է 5 բար, ապա ճնշումը ելքում պետք է լինի առնվազն 1 բար։**

**Բրահմանց**

## SCALA2-ի լուսային և վթարային ինդիկատորները

### Ինդիկացիաներ Նկարագրություն

	Աշխատանքային կարգավիճակների ինդիկացիաներ
	Կառավարման վահանակը արգելափակված է
	Էլեկտրանուցման համակարգի խափանում
	SCALA2-ը արգելափակվել է, օրինակ՝ գլամը անշարժացել է
	Վրտահոսք համակարգում
	Չոր ընթացք կամ ջրի անբավարար քանակություն*
	Գերազանցել է առավելագույն ճնշումը
	Գերազանցել է աշխատանքի առավելագույն ժամանակը
	Ջերմաստիճանը թույլատրելի ընդորությունը դուրս է

\* Ինդիկատոր 4-ը կարող է միանալ, եթե SCALA2-ը մեկնարկվել է առանց ջուր լցնելու։ Այդ դեպքում SCALA2-ը կանգ է ալուստ, և այն սորոց հնարավոր է մասնել միայն ձեռքով։ Ինդիկատոր 4-ը սաև միանում է, եթե SCALA2-ը լցվել է հեղուկով, աշխատել է նորմայի ռեժիմում, բայց կրնելելուց հինգը կամ հրանցըցը, որտեղից SCALA2-ը ջուր է ներմիղի, դատարկվել են։ Այդ դեպքում, ինչպես նաև 1, 2, 3, 5, 6 ու 7 միայների ինդիկացիայի հետքում, SCALA2-ը ավտոմատ կերպով կվերամեկնարկվի և կանցնի անվանական աշխատանքային ռեժիմին, եթե խափանման պատճառը վերանա (տեսեք 11.4.3 Մասնագիտացված կարգավորումներ)։

SCALA2-ի կարգավիճակի մասին լրացնուիչ տեղեկատվություն ստանալու համար տեսեք բաժին 11.2 SCALA2 պրմպային սարքի շահագործողական ինդիկացիա (Grundfos Eye)։

## 11.2 SCALA2 պոմպային սարքի շահագործողական ինտիկացիա (Grundfos Eye)

Grundfos Eye	Ինտիկացիա	Նկարագրություն
	Ինտիկատորները չեն միանում:	Սևուցումն անջատված է: SCALA2-ը չի գործում:
	Երկու հակադիր կամաց ինտիկատորները 45 ° անկյան տակ՝ Նշան, որը տվյալ Ձեռնարկում օգտագործվում է պոմպի աշխատանքը Նշելու համար:	Սևուցումը միացրած է: SCALA2-ը գործում է:
	Երկու հակադիր կամաց ինտիկատորները 45 ° անկյան տակ՝ Նշան, որը տվյալ Ձեռնարկում օգտագործվում է պոմպի աշխատանքը Նշելու համար:	Սևուցումը միացրած է: SCALA2-ը գործում է:
	Երկու հակադիր կամաց լուսային ինտիկատորները միշտ միացրած են:	Սևուցումը միացրած է: SCALA2-ը չի գործում:
	Երկու հակադիր կարմիր լուսային ինտիկատորները միշտ միացրած են: SCALA2 կանգնեցվել է:	Վթարային ահազանգ Կարմիր ինտիկատորները Նշան, որը տվյալ Ձեռնարկում օգտագործվում է պոմպի կանգնեցվել է:
	Երկու հակադիր կարմիր լուսային ինտիկատորները միշտ միացրած են: SCALA2 կանգնեցվել է:	Վթարային ահազանգ Կարմիր ինտիկատորները Նշան, որը տվյալ Ձեռնարկում օգտագործվում է պոմպի կանգնեցվել է:

## 11.3 Խափանումների ինտիկացիայի անձականություն

Խափանման ինտիկացիայի անջատումը կատարվում է հետևյալ երանակներից մեկով.

- Ծափանման պատճառը վերացնելուց հետո Նորից Մեկնարկեք SCALA2-ը ձեռքով, սեղմելոց կոճակը : Դրանից հետո SCALA2-ը կվերադառնա աշխատանքի Ներմալ ռեժիմին:
- Եթե խափանումը ինչն իրեն չկերպանա, ապա SCALA2-ը փրկեցնու է ավտոմատ կերպով (ավտոմատ անջատումը միացրած է) վերամեկնարկվի: Ծափանման ինտիկացիան կվերանա, եթե ավտոմատ կերպով անջատումը հաջողով և այլ պայմանի դեպքում, եթե սպասարկման ընտրացանուում միացրած է «Վկտորանշառառում»:

## 11.4 Կառավարման ընտրացանկի կարգավորումներ

### 11.4.1 ճնշման կարգավորումը SCALA2-ի ելքում

Կարգավորեց ճնշումը ելքում, սեղմելով :

### 11.4.2 Կառավարման վահանակի արգելափակում

Կառավարման վահանակը կարող թափականացնել, այսինք կոճակները չեն գործի և կարգավորումները չեն կարող պատահաբար փոփոխվել:

### Կառավարման վահանակի արգելափակում

1. Սիամամանակ սեղմեք կոճակները երեք վայրկյանների ընթացքում:
2. Կառավարման վահանակը արգելափակված է, եթե միանում է վայրկը Նշանը:

### Կառավարման վահանակի արգելաբացում

1. Սիամամանակ սեղմեք կոճակները երեք վայրկյանների ընթացքում:
2. Կառավարման վահանակը արգելաբացված է, եթե դադարում է վայրկը Նշանը:

### 11.4.3 Մասնագիտացված կարգավորումներ

**Թրամաց** Խախտեսված են միայն տեղակայությունը

Մասնագիտացված կարգավորումները ընթացանը թույլ է տալիս, որ SCALA2-ը ավտոմատ կերպով անջատի վթարային ահազանգերը և կերադառնա աշխատանքի ռեժիմին:

### Ավտոմանջատում

Գործարանային կարգավորում.

«Ավտոմանջատում» ֆունկցիան միացրած է:

### Միացրած է «Ավտոմանջատում» ֆունկցիան.

Տվյալ ֆունկցիան թույլ է տալիս, որ SCALA2-ը ավտոմատ կերպով անջատի վթարային ահազանգերը և կերադառնա աշխատանքի ռեժիմին:

Վթարային ահազանգերի ավտոմանջատման ալգորիթմը հետևյալն է:

### Վթարային ահազանգ

1. Չոր ընթացք (SCALA2-ի ջողով լցված լինելու պայմանում) SCALA2-ը ավտոմատ կերպով կվերամեկնարկվի 5 րոպե անց (8 աշորդական փորձեր): Զրի բացակայության դեպքում տվյալ ալգորիթմը կրկնվի 24 ժամ անց:

## Վթարային ահազանգ Վերամեկնարկման ալգորիթմ

Չոր ընթացք (SCALA2-ի ջրով Հարկավոր է լցուել SCALA2-ը չգոված լինելու ջրով և վերամեկնարկել ձեռքով: պայմանում)

SCALA2-ը ավտոմատ կերպով կվերամեկնարկվի 1 րոպե անց (3 հաջորդական փորձեր), բոլոր մնացած վթարային ահազանգերը այսուհետև կվերամեկնարկվի 5 րոպե անց (8 հաջորդական փորձեր): Եթե աշխատանքի նորմալ ռեժիմը չմիանա, այդ ալգորիթմը կը ընթացի 24 ժամ անց:

### Տեսք 11.1.1 Ըստրացամկի ակնարկ, SCALA2

#### Աշխատված է «Ավտոմատացատում» ֆունկցիան.

Բոլոր վթարային ահազանգերը անշատվում են ձեռքով, ենդմելով կոճակը:

#### Հակացիկայնություն

Գործարանային կարգավորում.

«Հակացիկայնություն» ֆունկցիան անշատված է: Տվյալ ֆունկցիան կանխում է SCALA2-ի պատահայան միացումների և անշատումների հնարավորությունը, որով կարող են համակարգում արտահոսքի հետևանքը լինել (փորյ արտահոսք միացումներիմ, ոչ լիովին փակ ծորակը և այլն):

#### Անշատված է «Հակացիկայնություն» ֆունկցիան.

Եթե պոմար մեկնարկվի 40 անգամ կարճ ժամանակահատվածի ընթացքում, ապա վահանակի վրա կիսումնի վթարային ահազանգ: SCALA2-ը կշարունակի աշխատել նորմալ ռեժիմում:

#### Միացրած է «Հակացիկայնություն» ֆունկցիան.

Եթե SCALA2-ը մեկնարկվի և կանգնի կարճ ժամանակահատվածի ընթացքում, ապա կիսումնի «Վրտահոսք համակարգում» վթարային ահազանգ 3-ը, և սարքը կանգ կառնի:



Վրտահոսք համակարգում

**Անընդհատ աշխատանքի առավելագույն ժամանակի սահմանափակում (30 րոպե)** Գործարանային կարգավորում. «Անընդհատ աշխատանքի առավելագույն ժամանակի սահմանափակում» ֆունկցիան անշատված է: Տվյալ ֆունկցիան իրենից ժամաշահիչ է ներկայացնում, որը անշատում է SCALA2-ը՝ 30 րոպե անընդհատ աշխատելուց հետո:

#### Անշատված է «Անընդհատ աշխատանքի առավելագույն ժամանակի սահմանափակում» ֆունկցիան

30 րոպե անընդհատ աշխատելուց հետո SCALA2-ը կշարունակի աշխատել՝ ջրաբաշխման առկայության դեպքում:

#### Միացրած է «Անընդհատ աշխատանքի առավելագույն ժամանակի սահմանափակում» ֆունկցիան

Եթե SCALA2-ը գրազանից 30 րոպե աշխատանքի ժամանակը կիսումնի վթարային ահազանգ 6-ը: Այդ սխալը կարելի է անշատել միայն ձեռքով:



Գրազանից է անընդհատ աշխատանքի առավելագույն ժամանակը

Տվյալ ֆունկցիան սահմանափակված է ջրի և էլեկտրաներգիայի անհմասն սպառումը կանխելու համար, այսինքն՝ մեծ արտահոսքերի դեպքում:

#### Մուտք դեպի մասնագիտացված կարգավորումները

Կատարեք հետևյալը.

- 1 Սեղմած պահեք կոճակը իինաց վայրկանների ընթացքում:
2. Նշան -ը կամսի թարթել, ցուց տալով, որ մասնագիտացված կարգավորումները ակտիվ են:

Պրոբեն սանդղակը հանդիսանում է մասնագիտացված ընտրացանկ: Թարթող կանաչ լուսադրույթը կուրսորը և հանդիսանում:

Տեղափոխությունը կուրսորը կոճակների միջոցով և ընթրեց միացումը կամ անճատումը կոճակի միջոցով: Ցուրաքանչյուրը կարգավորումը ակտիվացնելու միանում է համապատասխան լուսադրույթ:

Կուրսորի տեխնափոխումը վերև

Կուրսորի տեխնափոխումը ներքև

Կարգավորումների փոխարկում



**Նկար 16 Մասնագիտացված ընտրացանի ակնարկ**

#### 11.4.4 Վերադարձ գործարանային կարգավորումներին:

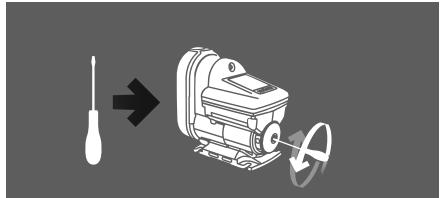
SCALA2-ը կարելի է վերամեկնարկել, գործարանային կարգավորումներին վերադարձնալով, միաժամանակ սեղմելով և պահելով կոճակները իինաց վայրկանների ընթացքում:

## 11.5 SCALA2 պոմպային սարքի մեկնարկումը կանգի կամ պարապուրդից հետո

### 11.5.1 SCALA2-ի արգելաբացումը երկարատև պարապուրդիներից հետո

**Նախազուշացում**  
**SCALA2 սարքով ցանկացած  
աշխատանք սկսելուց առաջ  
համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումը  
անջատված է և չի կարող  
հանկարծակի միանալ:**

Կողմանային կափարիչի վրա գտնվում է խցան-փականքը, որը կարենի է դուրս հանել համապատասխան գործիքի օգնությամբ: Դա թույլ է տալիս արգելաբաց ՏԸՆԱ 2-ի գլամը, եթե այն աշխարժացել է պարապուրդի հետևանքով:



TM06 4202 1615

**Նկար 17 SCALA2 պոմպային սարքի գլամի  
արգելաբացում**

### 11.5.2 Կառավարման ընտրացանակի կարգավորումներ

Կառավարման ընտրացանակի կարգավորումները պահպանվում են SCALA2-ի հիշողության մեջ, նույնիսկ եթե այն անջատված է:

### 11.5.3 SCALA2-ի լցում

Եթե SCALA2-ը դատարկվել է, ապա մեկնարկելուց առաջ այն հարկավոր է լցնել հետուկով: Տես բաժին 10-ը: Համանում շահագործմանը:

## 12. Տեխնիկական սպասարկում

SCALA2 պոմպի տեխնիկական սպասարկումը կայանան է սարքը մաքրու պահենու և կանոնավոր կերպով սուտգենու մեջ: Կահված մվլու միշավայրի (կախույսահերթիւնների, երկարի աղերի առկայություն, ջրի առավել կրշտություն) կարող է պոմպային մասի մաքրման կարիքն առաջանալ:

SCALA2 սարքը ծառայության ամբողջ ժամկետի ընթացքում կունուավոր կերպով անցկացվող ախտորոշման կարիք չունի:

**Նախազուշացում**  
**SCALA2 սարքով ցանկացած  
աշխատանք սկսելուց առաջ  
համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումը  
անջատված է և չի կարող  
հանկարծակի միանալ:**

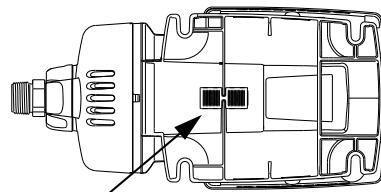


### 12.1 Ֆիլտր միջատներից

SCALA2 սարքն ապահովված է ֆիլտրով, որը պաշտպանում է միջատների ներխուժելուց դրա մեջ:

Ֆիլտրը գտնվում է ներքևում, այն հետուությամբ դուքս է գալիս և մաքրվում կոշտ խոզանակով: Տես նկար 18-ը:

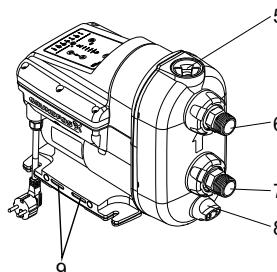
Մաքրեք ֆիլտրը միջատներից տարեկան մեկ անգամ կամ անհրաժեշտության դեպքում:



**Նկար 18 Ֆիլտր միջատներից**

### 12.2 Յետադարձ փականների տեխնիկական սպասարկում

SCALA2-ը հասուլ է տեխնիկական սպասարկում չի պահանջում, բայց խորհուրդ է տրվում տարեկան մեկ անգամ կամ անհրաժեշտության դեպքում սուուել և մաքրել հետադարձ փականները, որոնք տեղադրված են սարքի մուտքային և ելքային խողովականությունում:



**Նկար 19 SCALA2 սարք**

SCALA2-ի մուտքային մահցման մեջ տեղադրված հետադարձ փականը հանելու համար կատարեք հետևյալ գործողությունները:

1. Անցանաք սնուցումը և հանեք խորցը վարդակից:
2. Փակեք ցիր աղբյուրը:
3. Բացեք ծորակը, որպեսզի Նվազեցնել ճնշումը համակարգում:
4. Փակեք փակող փականը SCALA2 սարքի մոլան և Ներմնան կողմից և /կամ դատարկեք խորվակները:
5. Դանաշա հետ պոտուակեք և հանեք լցոն անցքից խցանը: Տեսեք նկար 19 (դիրք 5):
6. Հանեք խցանը թափման անցքից և դատարկեք SCALA2-ը:

Տեսեք նկար 19 (դիրք 8):

TM06 4537 2615

TM06 3818 1015

7. Հետ պտուտակեք մոլտքի անցքը ափիքսող վերափոր պլատինական պատշաճ պատճենում:
8. Հետ պտուտակեք մոլտքային խողովակաճոյուղը (տեսք Նկար 20):
9. Հանեք դրանից հետադարձ փականը:
10. Սաքրեք հետադարձ փականը գոր ջրով և փափուկ խոզանակով:
11. Դաշտաբեր SCALA2 հակառակ հերթականությամբ:

Սուած կողմից տեղադրված հետադարձ փականը հանելու համար կատարեք հետևյալ գործողությունները:

1. Անջատեք էլեկտրասնուցումը և հանեք խորոց վարպահից:
2. Փակեք ցոյ աղբյուրը:
3. Բացեք ծորակը, որպեսզի նվազեցնել ճնշումը համակարգում:
4. Փակեք փակող փականը SCALA2 սաքրի միջան և ներմունակ կողմից և/կամ դատարկեք խողովակները:
5. Դանդաղ հետ պտուտակեք և հանեք Դանդաղ ի հետ պտուտակը և հանեք լցոն անցքը խցանը: Տեսք Նկար 19 (դիրք 5): Եթեային խողովակաճոյուղի խցանը և հետադարձ փականը միասնական հանգույց են:
6. Սաքրեք հետադարձ փականը գոր ջրով և փափուկ խոզանակով:
7. Դաշտաբեր SCALA2 հակառակ հերթականությամբ:



TM064331-1915

**Նկար 20** Սուտքային և Եթեային խողովակաճոյուղի հետադարձ փականներ

### 12.3 Հաճախորդների տեղեկատվական սպասարկում

Պահուստային մասին լրացուցիչ տեղեկատվություն ստանալու համար տեսք սաքրավորումների առցանց դրումները և ընտրման Grundfos Product Center-ի ծրաիրը՝ ru.grundfos.com կայքում:

### 12.4 Տեխնիկական սպասարկման համար լրակազմեր

Տեխնիկական սպասարկման համար լրակազմերի մասին լրացուցիչ տեղեկատվություն ստանալու համար տեսք սաքրավորումների առցանց դրումները և ընտրման Grundfos Product Center-ի ծրաիրը՝ ru.grundfos.com կայքում:

### 13. Շահագործումից հանում

Որպեսզի SCALA2 սաքրը հանել շահագործումից, հարկավոր է ցանցային անցատից տեղադրել «Անշատված» դիրքում:

**! Անշատվածում**  
Բոլոր էլեկտրական գծերը, որոնք տեղակայված են մինչև ցանցային փոխանցատիչը, ամբողջահատ գումարու են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սաքրավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցային փոխանշատիչը:

### 14. Պաշտպանություն ցածր շերմաստիճաններից

Եթե SCALA2 սաքրը չի նախատեսվում շահագործելու ցուրտ եղանակին (օրինակ՝ ձմռանը), և այն կարող է հայտնվել ցածր շերմաստիճանների ազդեցության տակ, հարկավոր է անշատել SCALA2 սաքրը ցանցից և պատրաստել այն ճնշուային պայմաններին:

Կատարեք հետևյալը.

1. Կանգնացրեք SCALA2 սաքրը, սեղմելով միացման/անջատման կոճակը
2. Անցատեք սնուցումը:
3. Բացեք ծորակը, որպեսզի նվազեցնել ճնշումը համակարգում:
4. Փակեք հատիչ փականները և/կամ դատարկեք խողովակաշարերը:
5. Դանդաղ հետ պտուտակեք լցոն անցքից խցանը, որպեսզի նվազեցնել ճնշումը SCALA2-ը սաքրում:
6. Հանեք խցանը թափման անցքից, որպեսզի դատարկել SCALA2-ը: Տես Նկար 21-ը:



**Նկար 21** SCALA2-ի դատարկում

TM064203-1615

## SCALA2 սարքի մեկնարկումը երկարատև պարապուրդից հետո

Դամովզեք, որ SCALA2 սարքը արգելափակված չէ, կատարելով գործողություններ, որոնք ներկայացված են 11.5.1 Սարքի արգելաբացումը երկարատև պարապուրդից հետո բաժնում:

Տես բաժին 10-ը: Դանձնում շահագործմանը:

SCALA2 սարքը ցածր ջերմաստիճանների ազդեցույթում հարավոր պայմաններում շահագործելիս հարկավոր է հետևել ցուցմունեցրին, որոնք նկագրված են 8.1.2 SCALA2-ի տեղադրումը ցածր ջերմաստիճանների պայմաններում բաժնում:

## 15. Տեխնիկական տվյալներ

### Շահագործման պայմանները

Ծրջակա միջավայրի  
առավելագույն  
ջերմաստիճանը

1 x 200–240Վ, 50 Հց 55 °C

Միզողի հեղուկի  
առավելագույն 45 °C  
ջերմաստիճանը՝

Առավելագույն ճնշումը 10 բար, 1 ՄՊա  
համարագում՝

Առավելագույն ճնշումը 6 բար, 0,6 ՄՊա  
մուտքում՝

Առավելագույն ճնշումը՝ 45 մ

Դաշտավանության X4D  
աստիճանը՝

Միզողի հեղուկը՝ մաքուր ջուր

Աղմուկի մակարդակը՝ <47-53 դԲ(Ա)

Կցորդական չափսերը. R 1" կամ NPT 1":

### Էլեկտրատեխնիկական տվյալներ

Տեսակը SCALA2

Ստուցման լարում [Վ] 1x200-240

Չափականականություն 50  
[Հց]

Լառական (A) 2,3 - 2,8

P1 (Կու) 550

Սպառվող հզորությունը  
սպասման ռեժիմում 2  
(Կու)

A. Մալուխի խորոցով,  
տեսակ I ըստ IEC,

AS/NZS3112, 2 մ

B. Մալուխի խորոցով,  
տեսակ B ըստ IEC,  
NEMA 5-15P 6 ֆուտ

C. Մալուխի խորոցով, IEC,  
տեսակ E&F, CEE7/7, 2 մ

D. Մալուխի առանց  
խորոցի, 2 մ

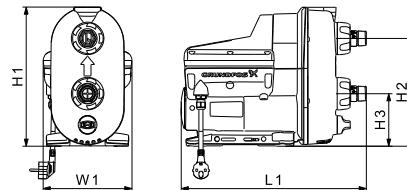
G. Մալուխի խորոցով,  
տեսակ G ըստ IEC,  
BS1363, 2 մ

H. Մալուխի խորոցով,  
տեսակ I ըստ IEC,  
IRAM 2073, 2 մ

J. Մալուխի խորոցով,  
NEMA 6-15P, 6 ֆուտ

Մալուխի  
երկարությունը  
և խորոցի տեսակը

### Զափերը և քաշը



TM06\_3305\_5114

**Նկար 22** SCALA2 սարքի գաբարիտային  
գծագիրը

Տեսակը	H1 [մմ]	H2 [մմ]	H3 [մմ]	W1 [մմ]	L1 [մմ]	Չափման [կգ]
SCALA2	302	234	114	193	403	10

Աշխատանքային բնութագրերը ներկայացված են Նակարագրած 1-ում:

## 16. Խափանումների հայտնաբերում և վերացում



Նախազգուշացում

Խափանման պատճառը փնտրելուց առաջ անհրաժեշտ է անջատել սնուցման մատակարարումը:

Դամոզիք, որ Էլեկտրասնուցումը չի կարող հանկարծակի միանալ:

Խափանում	Grundfos Eye	Լուսավոր հնիկատոր Ավունստ ապշտում	Պատճառ	Վերացման միջոցը
1. Սարքը չի գործում:		-	a) Էլեկտրասնուցման համակարգի խափանում	Միացրեք Էլեկտրասնուցումը: Սոլուցեք մալուխները և մալուխների միացումները՝ դեֆեկտների և թուլացված միացումների առումով: Սոլուցեք սնուցող ցանցի ապահովիչները:
		Այս	b) Սնուցման լարումը չի համապատասխանում Նշանակված ընդգրկույթին	Դանենատեք Էլեկտրասնուցման պարամետրերը SCALA2 սարքի ֆիրմային վահանակի տվյալների հետ: Կարգավորեք սնուցման լարումը՝ Նշանակված ընդգրկույթին համապատասխան:
		Ոչ	c) Գլանը անշարժացել է	Տեսեք բաժին 11.5 SCALA2 պոմպային սարքի մեկնարկումը կանգից կամ պարապուրդից հետո: Եթե խնդիրը չի հաջողվում լուծել, ապա դիմեք Grundfos ընկերության սպասարկման կենտրոն:
		Ոչ	d) Սարքը խցանվել է կենտով	Տեսեք բաժին 11.5 SCALA2 պոմպային սարքի մեկնարկումը կանգից կամ պարապուրդից հետո: Եթե խնդիրը չի հաջողվում լուծել, ապա դիմեք Grundfos ընկերության սպասարկման կենտրոն:
		Այս	e) Չոր ընթացք	Սոլուցեք ջրի աղբյուրը և լցոնեք սարքը ջողով:
		Ոչ	f) Գերազանցել է անընդհատ աշխատանքի առավելագույն ժամանակը	Սոլուցեք պոմպային սարքը արտահոսքի առկայության առումով և անշատեք վթարային ահազանգը:
		Ոչ	g) Դետաղարձ փականը խցանվել մասսամբ կամ ամբողջությամբ	Մաքրեք, վերանորոգեք կամ փոխարինեք հետապնդ փականը: Տես բաժին 12-ը: Տեխնիկական սպասարկում:

Խափանում	Grundfos Eye	Լուսային ինդիկատոր	Անցուսատ անշատուս	Պատճառ	Վերացման միջոցը
2. Սարքը գործում է:				a) Արտահոսք ներմղող խողովակաշարում կամ հետադարձ փականը անշարժացել է	Ստուգեք և վերանորոգեք խողովակաշարը կամ մաքրեք, վերանորոգեք կամ փոխարինեք հետադարձ փականը:
			-	b) Ցածր պահանջվող սպառում	Ստուգեք ջրաբաշխման կետերը և փոխարինեք սպառման պարամետրերը:
			-	c) Շրջակա միջավայրի պատող ջերմաստիճանը ցածր է սատեցման ջերմաստիճանից	Ազահողեք սարքի և համակարգի պահուանությունը ցրտից: պահուանությունը ցրտից:
3. Սարքի անբավարար արտադրող- ականություն:				a) Չափազանց ցածր ճնշում սարքի մոլուցում	Ստուգեք պայմանները սարքի մոլուցում:
			-	b) Սարքի անբավարար տեսակաշափ	Ընտրեք ավել մեծ տեսակաշափի սարք:
			-	c) Ներմղող խողովակաճյուղը, Մաքրեք ներմղող ցանցային ֆիլտրը մուտքում խողովակաշարը կամ սարքը: կամ սարքը մասնակի խցանված են կեղուով	Ներմղող խողովակաճյուղը, Մաքրեք ներմղող ցանցային ֆիլտրը մուտքում խողովակաշարը կամ սարքը: կամ սարքը մասնակի խցանված են կեղուով
			-	d) Արտահոսք ներմղող խողովակաշարում	Վերանորոգեք ներմղող խողովակը:
			-	e) Ներմղող խողովակաշարում Զուր լցորեք ներմղող գծի կամ կամ սարքում օդի առկայությունը	Զուր լցորեք ներմղող գծի կամ սարքի մեջ: Ստուգեք պայմանները սարքի մոլուցում:
			-	f) Պահանջվող ճնշումը մոլուցում շատ ցածր է	Ավելացրեք ճնշումը (սլաք դեպի վերև):
			Այլ	g) Գերազանցել է առավելագույն ջերմաստիճանը, սարքը գործում է նվազեցված հղորությամբ	Ստուգեք սառեցման պայմանները: Պաշտպանեք սարքը արկա ուղիղ ճառագայթերից ու մոտակա ցանկացած ջերմության արդյունքում:
4. Ավելորդ ճնշում համակարգում:				a) Գերազանցել է առավելագույն ճնշումը՝ մուտքում ճնշումը գերազանցում է 6 բար, 0,6 ՄՊա	Ստուգեք պայմանները մոլուցում:
			Այլ	b) Գերազանցել է առավելագույն ճնշումը՝ համակարգի մեջ լրացուցիչ տեղադրված սարքավորումը (օրինակ՝ ջրատարացուցիչը) առաջացնում է բարձր ճնշում սարքի մոլուքում	Ստուգեք համակարգը:

Խափանում	Grundfos Eye	Աստղիկին	Նվազագույն	Պատճեն	Վերացման միջոցը
5. Սարքը վերամեկնարկվում է, բայց գործում միայն մի քանի վայրկանների ընթացքում:			4	a) Չոր ընթացք կամ ջրի պակաս b) Ներմղող խողովակաշարը խցանված են կեղտով c) Հատիչ կամ հետադարձ փականը խցանվել է փակ վիճակում d) Կրտահոր ներմղող խողովակաշարում e) Ներմղող խողովակաշարում կամ սարքում օդի առկայություն	Ստուգեք ջրի աղբյուրը և լուսակացնեք սարքը ջրով: Մաքրեք ներմղող խողովակաշարը: Մաքրեք, վերանորոգեք կամ փոխարինեք հատիչ կամ հետադարձ փականը: Վերանորոգեք ներմղող խողովակաշարը: Չոր լուսակացնեք ներմղող խողովակաշարի կամ սարքի մեջ: Ստուգեք պայմանները սարքի մուտքում:
6. Սարքը կարելի է վերամեկնարկել ձեռքով, սակայն այն գործում է կարճաժամկետ և ասպա միահականից կանգ է առնում:			3	a) Հետադարձ փականը խափանված է կամ խցանված ամրողությամբ կամ մասսամբ b) Զափազանց ցածր կամ չափազանց բարձր մնշումը ներմղող բաքում	Մաքրեք, վերանորոգեք կամ փոխարինեք հետադարձ փականը: Տեղադրեք բաքի նախնական ճնշումը մուտքում պահանջվող ճնշման 70 % նշանակության վրա:

## 17. Արտադրանքի օգտահանում

Արտադրանքի սահմանային վիճակի հիմանկան չափանիշն է.

1. Մեկ կամ մի քանի բարադրիչ մասերի խափանում, որոնց վերանորոգում կամ փոխարինումը և ախտանիված չեն;
2. Վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական անպատճակարգությանը:

Տվյալ արտադրանքը, ինչպատճեն նաև հանգույցները և մասերը պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն ընապահանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

## 18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետներ

Արտադրող:

Grundfos Holding A/S,

Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Դանիա\*

\* արտադրման երկիրը ճշգրիտ նշված է սարքադրուման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից իհագործված անձ՝

«Գրունդֆոս հստրա» ՍՊԸ

143581, Մոսկվայի մարզ, Խստրինսկի շրջան, գ.

Լեցովով, ու. 188:

Ներկողողները Եվրասիական տնտեսական միություն տարածքում

«Գրունդֆոս հստրա» ՍՊԸ

143581, Մոսկվայի մարզ, Խստրինսկի շրջան, գ.

Լեցովով, ու. 188:

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

109544, ք.Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շին.1;

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ

Ղազախստան, 050010, ք. Ալմատի,

մկր-ն Կոկ-Տրեք, փ.Կիգ-Ժիրեկ, 7

Սարգավիրման ծառայության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանայուց հետո սարգավիրման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարգավիրման շահագործումը սույն փասությունի պահանջներից տարերիվ նշանակությամբ չի թույլատրվում:

Սարգավիրման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է իրականացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան, չնվազեցնելով մարդկանց կյանքի և առողջության համար անվտանգության և շրջակա միջավայրի պահպանության պահանջները:

Հնարավիր են տեխնիկական փոփոխություններ:

## 19. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի պիտակավորման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթը նախատեսված չէ սննդամթերի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում	Փաթեթի/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)	Տուփեր/արկղներ, ներդիրներ, միջադիրներ, միջաշարտեր, վանդակներ, ֆիքսատորներ, լից նյութ	PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)	Արդյունք (տախտակյա, նրբառախտակյա, փայտաթերային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, շարժական կողեր, շերտածողիներ, ֆիքսատորներ	FOR
(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկցներ, պարկեր, թաղանք, տոպարկներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանք, ֆիքսատորներ	LDPE
Պատարի (բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանք նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանք, ֆիքսատորներ, լից նյութ	HDPE
(պոլիստրոլ)	Խցուկային միջադիրներ պենապլաստից	PS
Կոմբինացված փաթեթավորուման (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)	«Սրին» տեսակի փաթեթավորում	C/PAP
Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթի և/կամ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պիտակին (այս փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների արտադրող գործարանի կողմից փակցնելու հետարձում):	Անհրաժեշտ է նշուրացնել ինայողության և ընապահպանական արդյունավետության նպատակներով. Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթը և/կամ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները:	Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը՝ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդյունքությունը կազմակերպությունը նշնորում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սովոյ:
Ամձնագրի, Տեղադրության և շահագրդման ձեռնարկի «Արտադրող: Ծառայության ժամկետ» բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համար և սարքավորման արտադրող երկիրը:		

## Приложение 1.

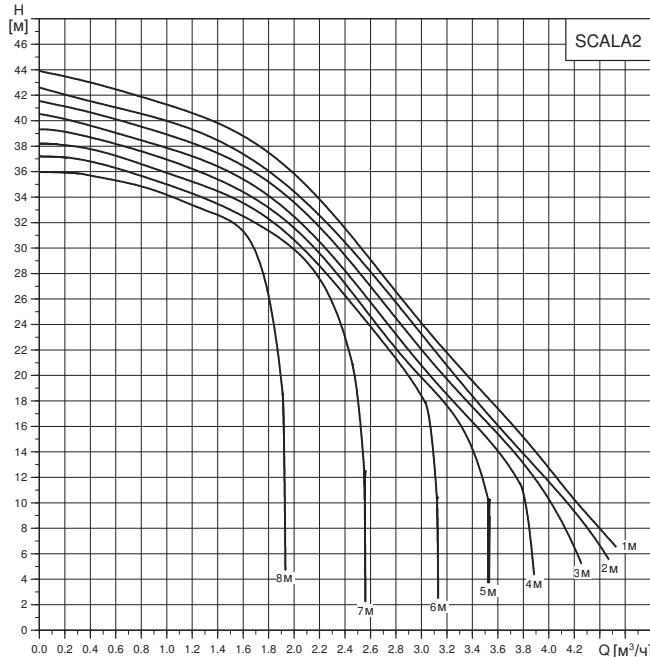


Рис. 23 Расходно-напорная характеристика SCALA2 при учете различных глубин всасывания

## Приложение 2.

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

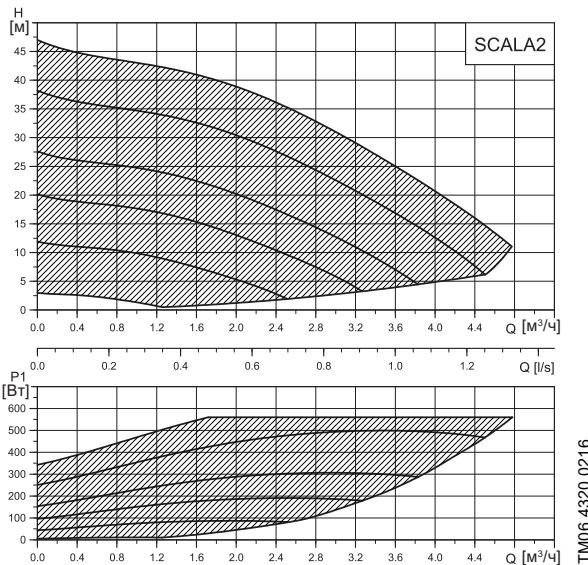
Расход воды	Номинальный диаметр в дюймах, внутренний диаметр в мм						Номинальный диаметр в мм, внутренний диаметр в мм					
	Стальные водопроводные трубы						Полимерные трубы					
	м³/ч	л/мин	л/с	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	25	32	40	50
0,6	10	0,2	0,9	0,5	0,3				0,5	0,3	0,2	0,1
			0,99	0,24	0,08				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 м <sup>3</sup> /ч л/мин	л/с	Номинальный диаметр в дюймах, внутренний диаметр в мм					Номинальный диаметр в мм, внутренний диаметр в мм				
		Стальные водопроводные трубы					Полимерные трубы				
		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	
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.



TM06 4320 0216

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 С-DK.БЛ08.В.00020 срок действия до 21.04.2021 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г.,

**RU** 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.

Принадлежащие, 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 қондырылышы Кеден Одағының «Тәмен 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 сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU С-DK.БЛ08.В.00020 мерзім соны: 21.04.2021 ж. «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімдерді сертифицираттау органдымен берілген: «Ивановский Фонд Сертификации» ЖШҚ, аккредитация аттестать № RA.RU.11БЛ08, 24.03.2016 ж., Федералдық аккредитация органдымен 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-жараптар, құрамдас құралдар, қосалқы белшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

Атальған құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы мәліметтер басымдықты болып табылады.

SCALA нын су сорғуч тетиктери Бажы Биримдигинин «Тәмен вольттуу жабдыктын коопсуздугу жөнүндегү» (ТР ТС 004/2011), «Машиналардың жана жабдыктардын коопсуздугу жөнүндегү» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық караражаттардың электр магниттик шайкештіги» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттеринин талаптарына ылайык тастықталған .

Шайкештік тастыктамасы:

№ ТС RU С-DK.БЛ08.В.00020 иштөө мөнөтү 21.04.2021-ж.чейин.

**KG** Өнүмдердү тастыктоо боюнча «Тастыктоонун Ивановдогу Фонду» ЖЧКсынын «ИВАНОВО-ТАСТЫКТОО» органды тарабынан берилген. Аккредитация аттестаты № RA.RU.11БЛ08 24.03.2016-жылы ыйғарылған,

тастыктоо боюнча Федералдық қызмет тарабынан берилген; дареги: 153032, Россия Федерациясы, Иванов дубаны, Иваново ш., Станкостроителдер көч., үй №1; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Шайкештік тастыктамасында көрсетүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмdu түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргелікте гана пайдаланылыши керек.

Ушул документте көрсетүлгөн шайкеш келүүнү тастыктоо туралуу маалымат артыкчылыктуу болуп эсептелинет.

## Информация о подтверждении соответствия

SCALАպոմպային 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 հավաստագիր:

Համապատասխանության հավաստագիր.

№ TC RU C-DK.BL08.B.00048 ուժի մեջ է

Մինչև 21.04.2021 թ.: Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈ-ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովսկի Յավաստագրման Միջնադրամ հավաստագրման մարմինի կողմից, հավաստագրման վկայական № RA.RU.11БЛ08 առ 24.03.2016 թ., տրվել է Յավաստագրման Դաշնային ծառայության կողմից; հասց՝ 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո, փ. Ստանկոստրոյիտելեյ, 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 օգաստգրծվեն 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. Шаффарнянская, 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.,  
Кек-Төбе шағын ауданы,  
Қызы-Жібек көшесі, 7.  
Тел.: +7 (727) 227-98-54  
Факс: +7 (727) 239-65-70  
E-mail: kazakhstan@grundfos.com







be think innovate

---

<b>99011853</b>	1017
ECM:	1218638

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 

© 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.