

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СОЛЕВЫМИ КАСКАДАМИ R-SNOW R-SG-001



R*SNOW
TECHNOSNEG

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ
ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ

ООО «Техноснег»
Адрес: Сколковское шоссе, д.31, С9, Москва, РФ, 121353,
[телефон +7 495 225-9935](tel:+74952259935)
www.wellspa.ru, sales@wellspa.ru

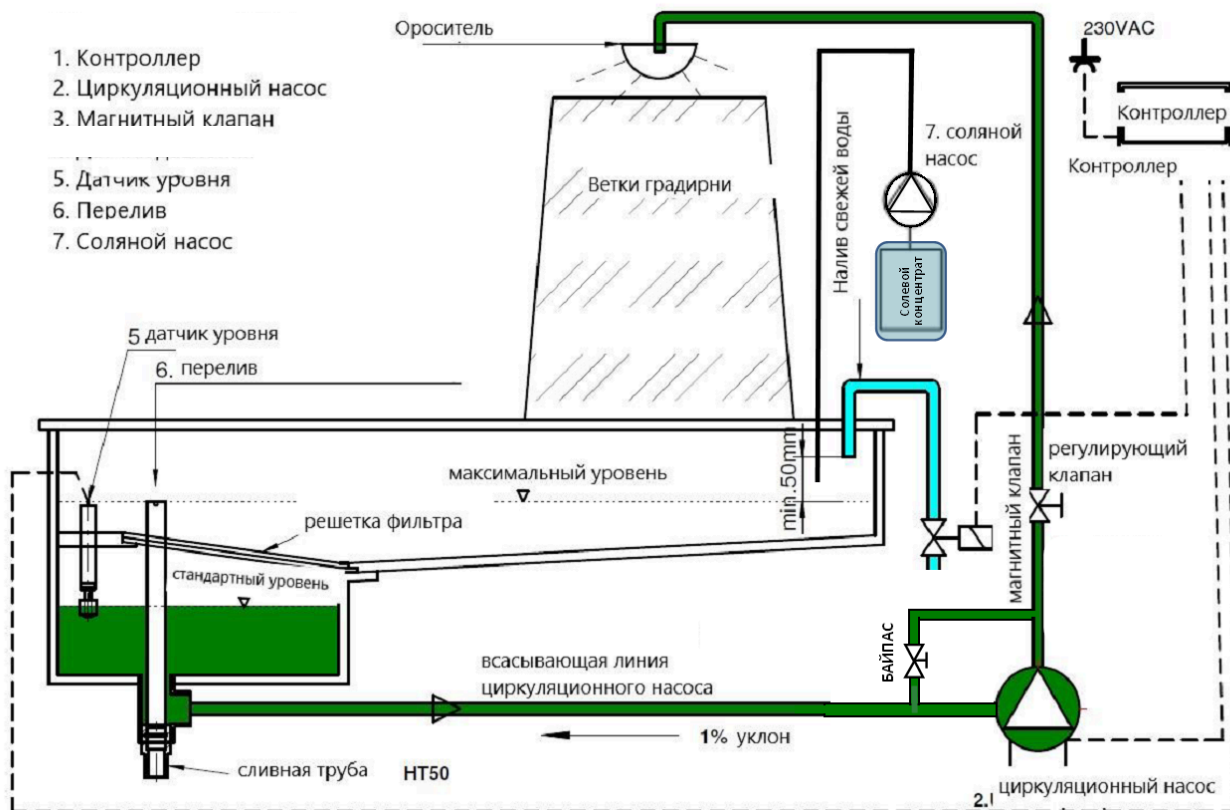
ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**
- 2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ-ПРОГРАММА РАБОТЫ**
- 3. МОНТАЖ**
- 4. ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**
- 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

«Солевые каскады» (солевая градирня) представляют специально спроектированные, расположенные в вертикальной плоскости, так называемые, «ветки», по которым постоянно стекает солевой раствор. Ветки могут быть изготовлены как из натуральных древесных, так и искусственных, представляющих собой некие щётки. В процессе испарения солевого раствора на «ветках» образуются кристаллы соли. Во влажном и тёплом воздухе солевой комнаты создаётся микроклимат благоприятно воздействующий на дыхательную систему человека.

Система управления от компании «ООО ТЕХНОСНЕГ» позволяет создать всю необходимую гидросистему для работы «Солевых каскадов» в зависимости от специфики проекта реализации у заказчика.

ЭСКИЗ ОБЩЕЙ ЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ «СОЛЕВЫХ КАСКАДОВ»



1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

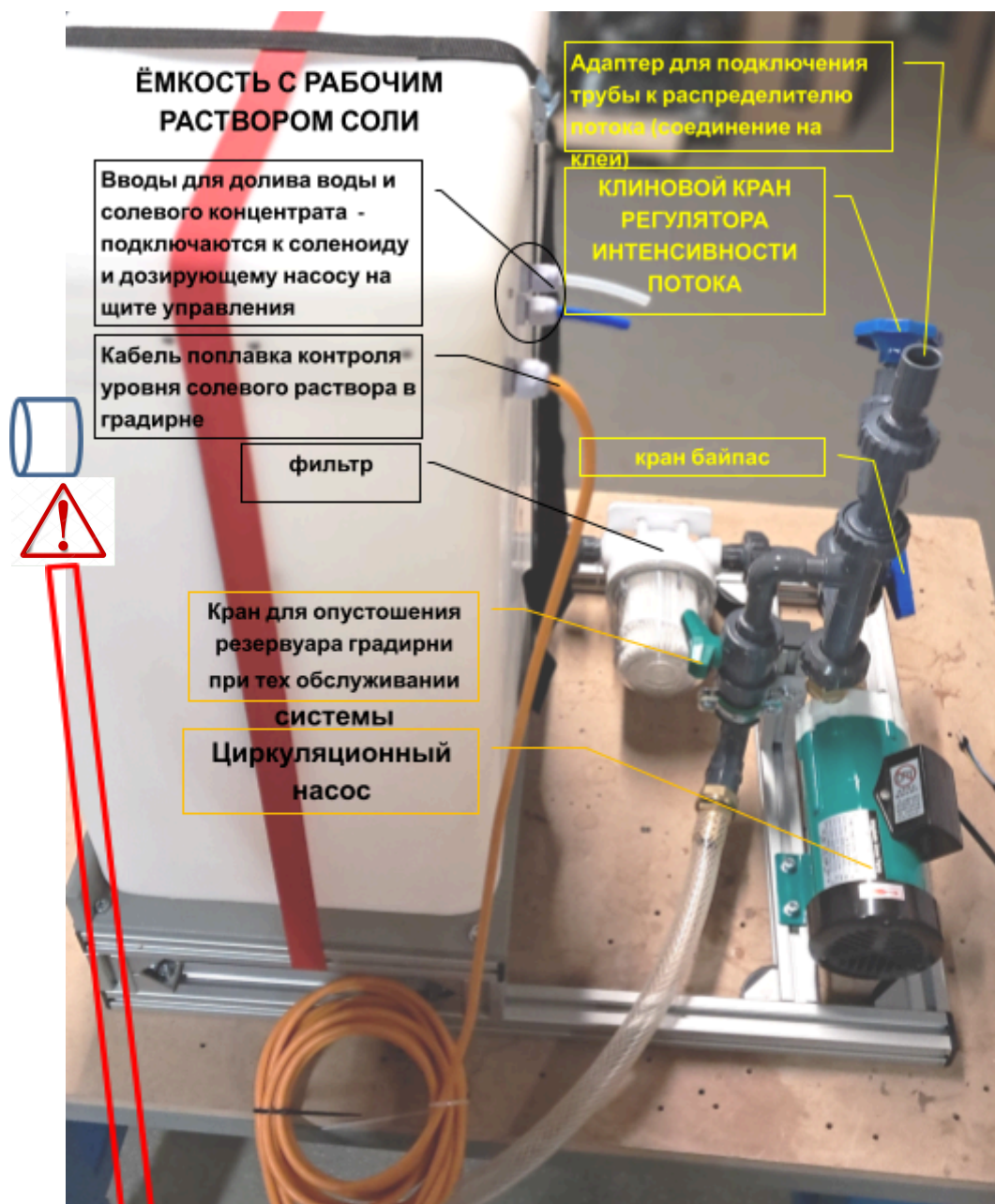
Поскольку реализация самой градирни может быть различна, то «Система управления», производимая ООО «ТЕХНОСНЕГ» не имеет в составе оросителей и элементов самой градирни.

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ:

- Монтажный щит ДхШхВ 400x400 x150 мм, на котором размещён Контроллер, Перистальтический насос для долива солевого раствора и Электромагнитный клапан долива воды.
- Выносной пульт включения с пьезокнопкой и индикацией состояния системы.
- На специальной раме размещен Циркуляционный насос с магнитной муфтой, гидравлическая часть с регулирующими кранами и фильтром очистки циркулирующего раствора от кусочков веток и мусора в ванне, а также ёмкость на 42 литра солевого раствора. Ёмкость закреплена на платформе для обеспечения работоспособности циркуляционного насоса. Габариты гидравлической части без бака ("бочки") для солевого концентрата ДхШхВ 650 x 500 x 710 мм
- Бак для солевого концентрата на 60 литров (Н 595 D 465 мм). В крышке бака закреплён лансер для забора солевого концентрата с датчиком опустошения
- Ручной рефрактометр для измерения концентрации соли в растворах.

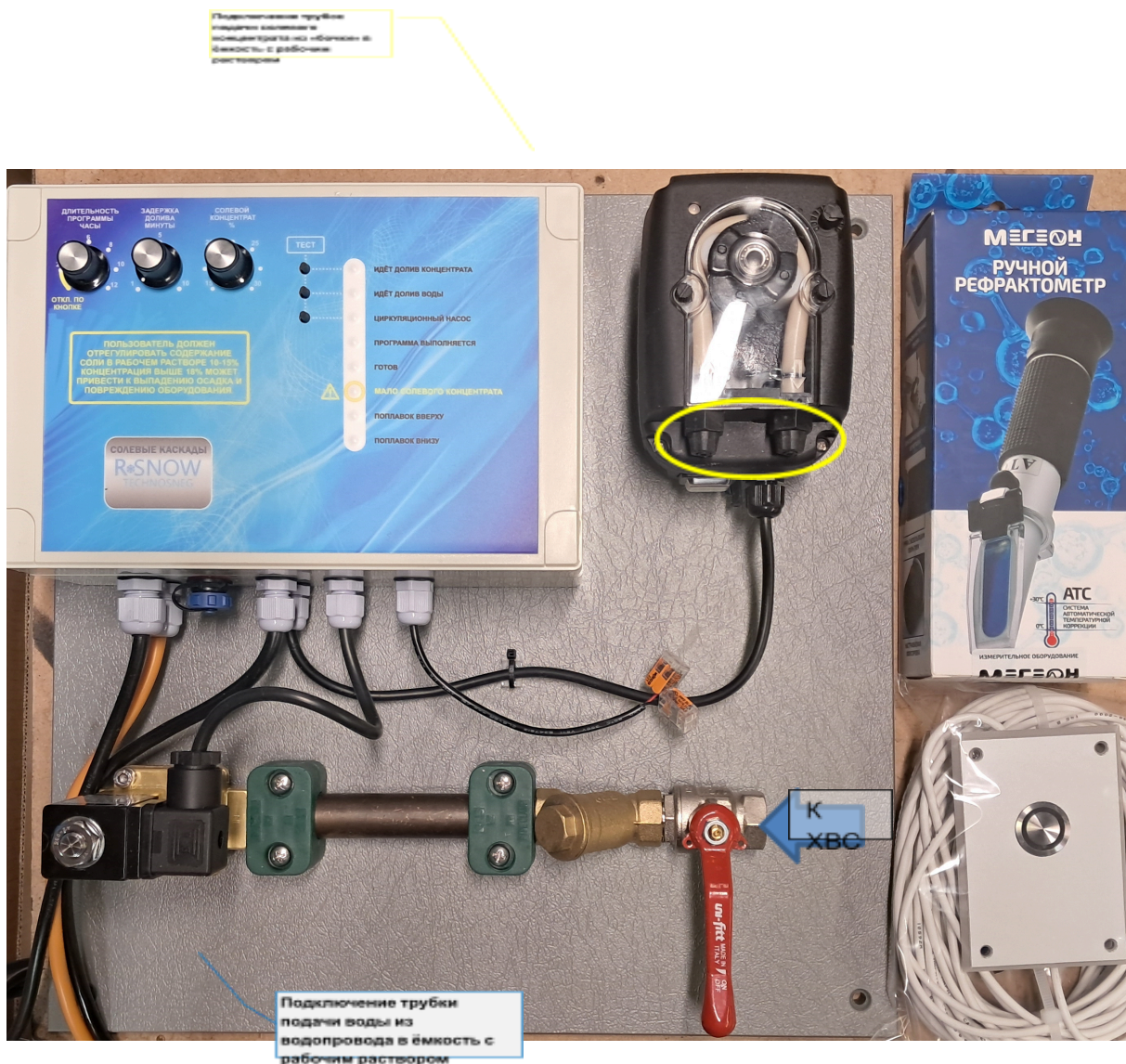
Электроснабжение ~220V 50Гц

Потребляемая мощность не более 450 Вт , в зависимости от применяемого насоса.
 Электропитание выносного пульта =5,0 Вольт



ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ВОЗВРАТНОЙ ТРУБЫ ИЗ ДРЕНАЖНОЙ ВАННЫ ГРАДИРНИ ВЫРЕЗАЕТСЯ В КОРПУСЕ БАКА ПРИ МОНТАЖЕ, ИСХОДЯ ИЗ МЕСТА УСТАНОВКИ ГИДРОСИСТЕМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ВАННЫ ГРАДИРНИ

Для быстрого опустошения бака необходимо остановить программу, закрыть клиновой кран и открыть кран опустошения. После этого кнопкой ТЕСТ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА на контроллере запустить насос и дождаться слива раствора.



2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ – ПРОГРАММА РАБОТЫ.

Установка работает по следующей программе:

Регулятором «Время работы» устанавливают необходимый интервал от 1 до 12 часов

Запуск программы производят кнопкой на выносном пульте.

Циркуляционный насос начинает перекачивать соляной раствор. Работа насоса отображается на блоке контроллера соответствующим индикатором.

В процессе пролива раствора по «веткам» грядирни, происходит испарение, уровень раствора в ванне грядирни падает. Когда опускается поплавок датчика уровня в емкости с рабочим раствором запускается перистальтический насос долива концентрированного солевого раствора из ёмкости. Время долива 1 час. После этого происходит долив чистой воды в течении установленного интервала и затем снова долив раствора до момента срабатывания датчика уровня.

Для контроля концентрации раствора в ванне грядирни обслуживающий персонал должен использовать рефрактометр(измеритель плотности растворов). Количество доливаемой чистой воды определяют опытным путём замеров, исходя из объёма ванны. Далее пропорцию долива выставляют таймером.

Для контроля остатка концентрированного раствора в канистра (баке) используется датчик на лансере.

Пользователь должен вручную задать значение содержания соли 10-15%.



Концентрация соли 18% и выше может привести к выпадению соляного осадка, повреждению насоса и всего оборудования.

АЛГОРИТМ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА СОЛЕВОЙ ГРАДИРНИ.

Исполнительные элементы:

- клапан долива воды
- перистальтический насос долива соляного концентрата
- циркуляционный насос с магнитной муфтой для перекачки рабочего соляного раствора

Датчики:

- лансер с поплавком наличия концентрата
- поплавок в резервуаре** для исключения холостого хода циркуляционного насоса и управления доливом концентрата и воды

Исходные данные:

- соляной концентрат может иметь от 15 до 30 процентов содержания соли
- рабочий соляной раствор должен быть в пределах 12-15%, контролируется ареометром вручную, контроллер обеспечивает долив воды пропорционально количеству и плотности доливаемого концентрата, однако периодическая проверка плотности рабочего раствора и ее коррекции персоналом обязательна не реже одного раза в 2-3 дня.

Алгоритм работы:

1. После включения сетевого питания происходит опрос датчиков:
 - если оба поплавка находятся в верхнем положении, на кнопке загорается зеленое кольцо, означающее готовность к включению;
 - если поплавок резервуара находится в верхнем положении, а поплавок лансера показывает отсутствие концентрата, на кнопке также загорается зеленое кольцо, а на самом контроллере – красный индикатор отсутствия концентрата;
 - если поплавок резервуара находится в нижнем положении, а поплавок лансера концентрата – в верхнем, то на кнопке также загорается зеленое кольцо;
 - если оба поплавка находятся в нижнем положении, кнопка светится красным и не реагирует на нажатия: требуется вмешательство персонала для долива соляного раствора в резервуар или соляного концентрата – в соответствующую емкость.
2. Если кнопка светится зеленым, ее можно нажать для включения устройства. Далее автоматика действует следующим образом:
 - если резервуар полон (поплавок находится в верхнем положении), включается циркуляционный насос и работает до тех пор, пока поплавок не опустится вниз;
 - если резервуар пуст, но концентрат присутствует в емкости, включается перистальтический насос, добавляющий его в резервуар со скоростью 12литров/час; как только поплавок поднимется (с добавлением задержки для гистерезиса), в зависимости от положения регулятора плотности концентрата и объема налитого концентрата, включается клапан воды, доводящий плотность рабочего раствора до 15%;
 - после долива включается циркуляционный насос, работающий до тех пор, пока поплавок резервуара вновь не опустится (из-за выпадения соли в осадок).
3. В установленном режиме происходит приостановка циркуляционного насоса и долив концентрата с водой до тех пор, пока присутствует концентрат в резервуаре, когда поплавок резервуара в очередной раз опускается, а поплавок лансера емкости с концентратом опущен, устройство переходит в режим остановки, а красное кольцо кнопки начинает мигать до нажатия на нее или выключения сетевого питания.

Для выхода из режима необходимо долить концентрат или рабочий раствор и нажать кнопку, которая светит зеленым. Циркуляционный насос останавливается мгновенно по достижению датчиком резервуара нижнего положения, тогда как долив начинается через 1 минуту, а заканчивается в соответствии с выбранным регулятором временным интервалом (1 – 10 мин). Интервал выбирается опытным путем и предназначен для исключения многократных включений насосов при колебаниях поплавка.

В режиме нормальной работы на кнопке светится синее кольцо, а на блоке отображается информация о работе исполнительных устройств и положении датчиков.

3. МОНТАЖ

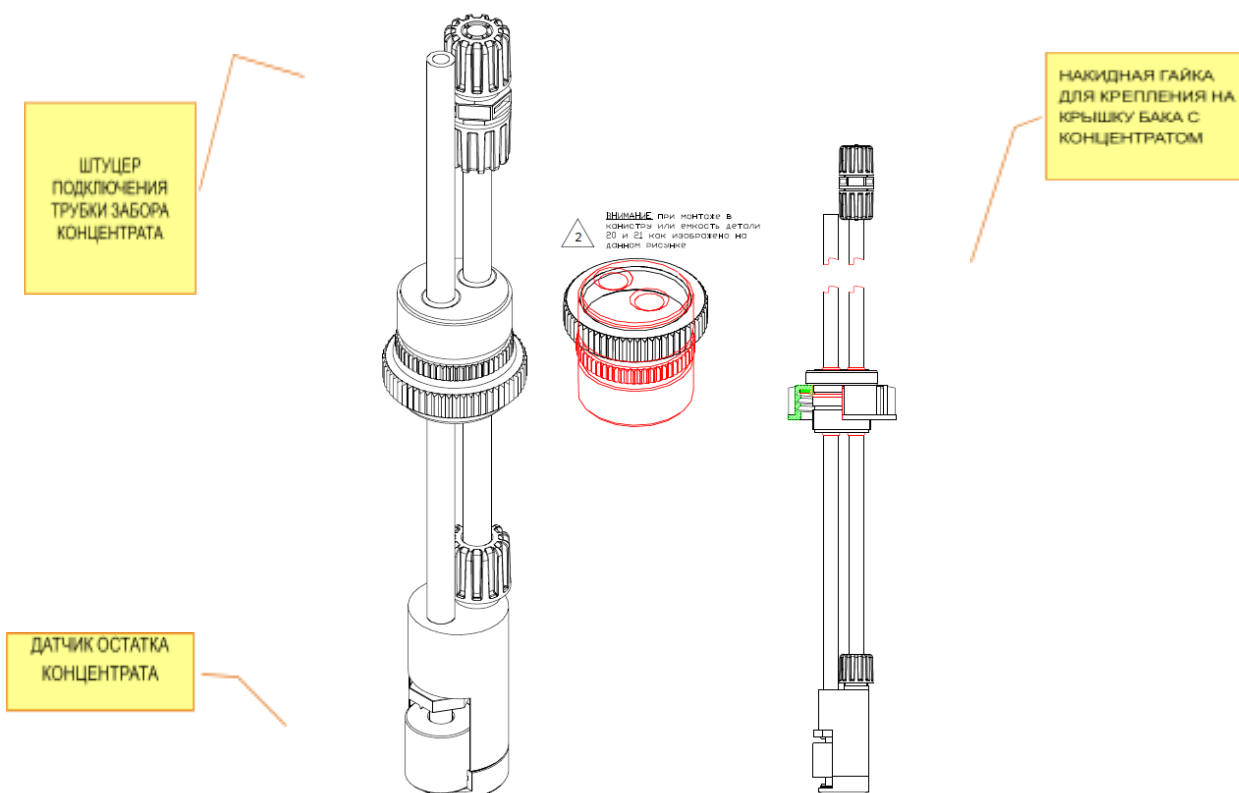
Блок –схема подсоединений компонентов системы приведена на рисунках.

При проектировании помещений для «Солевых каскадов» в обязательном порядке необходимо обеспечить размещение циркуляционного насоса ниже уровня дна ванны –поддона. Жидкость должна поступать в насос с подпором (самотеком). Работа насоса в режиме самовсасывания менее желательна. Она возможна только при условии предварительного заполнения всасывающей линии перекачиваемой жидкостью и установки на всасывающей линии обратного клапана. Это позволит исключить работу насоса «на сухую» (то есть без жидкости).

Подключите трубопроводы и кабели к элементам на монтажном щите.

Лансер при помощи адаптера закрепите на крышке бака («бочки») с концентрированным раствором. Отрегулируйте длину погружной части для корректной работы датчика остатка.

ЛАНСЕР ЗАБОРА КОНЦЕНТРАТА С ДАТЧИКОМ ОСТАТКА



4. ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Мы рекомендуем эксплуатировать градирню с 15 - 18% раствором соли. Содержание соли необходимо ежедневно контролировать и при необходимости корректировать. Из-за испарения концентрация раствора

соли повышается. При достижении концентрации 23 – 25% происходит кристаллизация соли. Это может привести к повреждению установки.

Перед началом работы заполните насос жидкостью. Убедитесь, что рабочая камера насоса полностью заполнена. Затем запустите насос кнопкой ТЕСТ на панели контроллера .

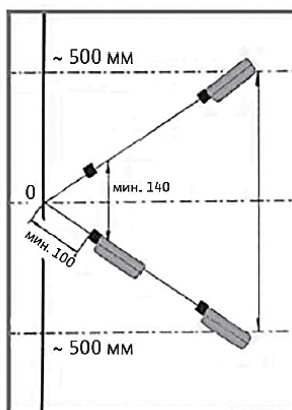
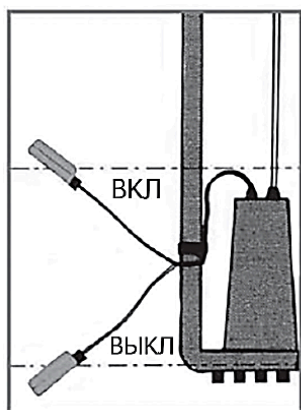
Убедитесь, что насос обеспечивает необходимый расход и напор жидкости. Если насос не может перекачать жидкость, немедленно выключите насос для выяснения причины неисправности.

Избегайте резкого открытия/закрытия кранов всасывающей и напорной линии во время работы насоса. Это может привести к заклиниванию вала насоса. Если это произошло, немедленно обесточьте насос и восстановите нормальные условия для работы насоса.

Не допускайте попадания твердых частиц в насос, они могут заблокировать рабочее колесо. В случае блокировки рабочего колеса немедленной обесточьте насос и устраните причину блокировки.

Нажав кнопку ТЕСТ доливающего насоса заполните подводящую трубку концентратом.

НАСТРОЙКА ПОПЛАВКА ДАТЧИКА УРОВНЯ РАБОЧЕГО РАСТВОРА



Разница между уровнем включения («ВКЛ») и уровнем выключения («ВЫКЛ») достигается изменением свободной длины

отрезка кабеля между поплавковым выключателем и точкой крепления. Высота крепления поплавка может быть отрегулирована на любой требуемый уровень жидкости путем изменения положения точки крепления кабеля по вертикали.

Важно! Обеспечить свободное подвешивание поплавкового выключателя, чтобы он не лежал на дне, мог работать без соприкосновения со стенками резервуара, трубопроводами и т. д. и не находился непосредственно в потоке жидкости. Кабель питания поплавкового выключателя должен быть аккуратно проложен по всей его длине для предотвращения любого риска механического повреждения. Также необходимо принять меры по предотвращению проникновения влаги через концы кабеля.



5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Если устройство не используется длительное время, рекомендуется слить рабочий раствор и промыть систему. Затем выключить устройство.

Сетчатый фильтр в магистрали подачи воды, установленный на монтажном щите, рекомендуется очищать раз в полгода.

Циркуляционный насос не требует специального технического обслуживания на весь период эксплуатации.

Сразу после включения насоса в начале каждой рабочей смены убедитесь в отсутствии необычных признаков в работе (повышенный шум, вибрации, сниженный расход жидкости, перегрев). В случае появления таких признаков отключите насос для устранения неполадок.

ООО «Техноснег»
Адрес: Сколковское шоссе, д.31, С9, Москва, РФ, 121353,
[телефон +7 495 225-9935](tel:+74952259935)
www.wellspa.ru, sales@wellspa.ru