

ООО «Вагнер»

**Реагентные системы удаления железа, марганца,
умягчения серии «Айсберг-Универсал»
Паспорт, руководство по эксплуатации**

2014 г.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1. Полностью автоматизированные устройства предназначены для очистки воды на объектах. Такой режим работы наиболее характерен для установок химводоподготовки в котельных, при подготовке воды на пищевых, фармацевтических и других производствах, в гостиницах, больших административных и жилых зданиях.
2. Умягчение, обезжелезивание воды и удаление марганца на установках осуществляется с помощью материала Экотар В, Экософт и других при фильтровании исходной воды через слой данного материала. Регенерация производится раствором поваренной соли автоматически с заданной периодичностью.

2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ИСХОДНОЙ ВОДЫ:

свободный хлор - не более 0,1 мг/л;

- мутность - до 3 мг/л;

- железо - до 15 мг/л;

- марганец - не более 5 мг/л;

- Жёсткость - не более 12 мг/л;

- ПМО - не более 3 мг O₂/л;

- общее солесодержание – не более 2000 мг/л

В случае, если показатели качества исходной воды не отвечают указанным требованиям, необходимо предусмотреть предварительную обработку воды до подачи на установку умягчения.

2. ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЛЬТРОВ:

- минимальное давление воды – 2.5 атм, максимальное – 6.0 атм;

- максимальный расход воды, поступающей на установку – не менее требуемой подачи на промывку;

- помещение должно быть оборудовано дренажной магистралью;

- температура воздуха в помещении – 5 – 35 °С, влажность – не более 70 %;

- напряжение электрической сети – 220В ± 10%, 50Гц, сила тока – до 6 А.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:

- образование вакуума внутри корпуса фильтра;

- воздействие прямого солнечного света, нулевой и отрицательных температур;

- расположение в непосредственной близости от водонагревательных приборов;

- монтаж в помещении с повышенным содержанием пыли в воздухе.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВОК

Технические параметры фильтров «АЙСБЕРГ-УНИВЕРСАЛ» (С – промывка по счетчику, Т – по таймеру)

Модель	Производительность, м ³ /час	Потери давления, бар	Объем загрузки, л	Объем гравия, кг	Требуемая подача воды на обратную промывку м ³ /час	Приблизительный расход воды на одну промывку, куб.м.	Размеры корпуса фильтра (диаметр – высота), мм
АЙСБЕРГ-УНИВЕРСАЛ-0,6 (С,Т)	До 0,6 куб.м/час	0,2-0,4	28,0	5	0,4	0,2	206×1120
АЙСБЕРГ-УНИВЕРСАЛ-1,5 (С,Т)	До 1,5 куб.м/час	0,2-0,4	42,5	8	0,6	0,3	257×1370
АЙСБЕРГ-УНИВЕРСАЛ-2,0 (С,Т)	До 2,0 куб.м./час	0,2-0,4	57,0	15	0,6	0,3	257×1370
АЙСБЕРГ-УНИВЕРСАЛ-3,5 (С,Т)	До 3,5 куб.м./час	0,2-0,4	75,0	15	1,0	0,5	334×1370
АЙСБЕРГ-УНИВЕРСАЛ-4,2 (С,Т)	До 4,2 куб.м/час	0,2-0,4	85,0	20	1,5	0,6	360×1650
АЙСБЕРГ-УНИВЕРСАЛ-5,6 (С,Т)	До 5,6 куб.м./час	0,2-0,4	112,0	20	2,0	0,9	410×1650
АЙСБЕРГ-УНИВЕРСАЛ-8,0 (С,Т)	До 8,0 куб.м/час	0,2-0,4	150	30	2,5	1,1	470×1650
АЙСБЕРГ-УНИВЕРСАЛ-10,0 (С,Т)	До 10,0 куб.м./час	0,2-0,4	200	50	3,0	1,4	540×1590
АЙСБЕРГ-УНИВЕРСАЛ-14,0 (С,Т)	До 14 куб.м./час	0,2-0,4	300	50	3,5	1,8	620×1780
АЙСБЕРГ-УНИВЕРСАЛ-22,0 (С,Т)	До 22 куб.м./час	0,2-0,4	430	75	7,0	3,2	762×1829
АЙСБЕРГ-УНИВЕРСАЛ-32,0 (С,Т)	До 32 куб./час	0,2-0,4	616	100	15,0	4,7	914×1829
Фильтры производительностью свыше 32 куб./час рассчитываются по индивидуальным проектам							

1. Установки для очистки воды поставляются с блоками автоматического управления процессом регенерации ионообменной смолы с регенерацией по сигналу встроенного счетчика, регулирующего объем воды, прошедшей через установку.
2. Установки очищающие воду непрерывного действия состоят из трех основных элементов – натрий-катионитового фильтра с расположенным сверху блоком управления, и реагентного бака. Как только водосчетчик зафиксирует пропуск заданного объема воды, блок управления производит переключение фильтров и инициирует регенерацию отработавшего фильтра.
3. Продолжительность работы установки в форсированном режиме не более 30 минут
4. Изготовитель оставляет за собой право изменять технические параметры и комплектацию изделий без предварительного объявления.

4. РАЗМЕЩЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

1. Температурно-влажностный режим помещения должен соответствовать требованиям, изложенным в разделе 2.
2. Разместить установку в требуемом месте, удостоверившись, что она стоит ровно и на твердом основании.
3. Нанесите силиконовую смазку на уплотняющие прокладки распределителя и бака. Примечание: допускается использовать только силиконовую смазку.
4. Труба дренажно-распределительная должна быть установлена заподлицо с верхом каждого баллона.
5. Установка должна быть смонтирована непосредственно на вводе водопровода в здание после напорного бака - гидроаккумулятора (если таковой имеется), и максимально близко к системе хозяйственно-бытовой канализации.
6. Подключение установки к трубопроводу исходной воды производится через обводную линию (байпас), оборудованную запорной арматурой, позволяющей при необходимости подавать потребителю исходную воду.
7. При монтаже установки следует предусмотреть возможности её отключения от систем водопровода и канализации и быстрого демонтажа. Рекомендуется смонтировать поливочный кран до установки, пробоотборные краны до и после неё.
8. При очистке воды коммунального водопровода следует убедиться, что в ночное время давление исходной воды не превышает 6-ти атмосфер, в противном случае перед остановкой необходимо смонтировать редукционный клапан.
9. Максимальный расход, подаваемый на установку должен быть не менее требуемого расхода воды на её быструю промывку.
10. Если исходная вода содержит взвешенные вещества (ржавчину, глину, мелкий песок и т.п.), перед установкой следует смонтировать фильтр грубой очистки.
11. Сброс сточных вод от установки производится в хозяйственно-бытовую канализацию в напорном режиме.
12. Паяные соединения рядом со стоком должны быть сделаны до соединения с регулятором потока на линии дренажа. При подсоединении труб к регулятору с помощью пайки необходимо оставлять по крайней мере 6 дюймов между регулятором и местом соединения. При несоблюдении этого возможно повреждение регулятора изнутри.
13. Пропускная способность системы канализации должна быть не меньше требуемого расхода воды на быструю промывку установки.
14. Если расстояние от установки до точки её присоединения к канализации не превышает трех метров, то присоединение осуществляется трубопроводом с рекомендуемым условным диаметром Ду (см. раздел 3). При расстоянии до пяти метров или при прокладке этого трубопровода выше установки следует использовать трубопровод с условным диаметром Ду на один размер больше. Не рекомендуется отводить сточные воды от установки по трубопроводу более пяти метров.
15. Необходимо удостовериться, что пол под баком для приготовления и хранения реагентного раствора чист и ровен.
16. Отведение переливных вод от реагентных баков в канализацию должно осуществляться по отдельному трубопроводу, который **нельзя** объединить с трубопроводом, отводящем сточные воды от блока управления установки.
17. Во избежании попадания газов из системы канализации в помещение и для повышения санитарной надежности следует предусмотреть сброс сточных вод от установки в канализацию с разрывом струи через гидрозатвор. Наиболее предпочтительный является использование канализационного трапа с диаметром отводящего трубопровода не менее 50-ти мм.
18. Для питания блока управления следует установить розетку европейского стандарта с заземлением, подключенные к электрической сети с параметрами 220 ± 10% В, 50Гц. При больших отклонениях напряжения необходимо дополнительно установить его стабилизатор. Розетка должна быть смонтирована на стене в удобном месте рядом с установкой на такой высоте, чтобы была полностью исключена возможность попадания на неё воды. Заземление розетки должно быть предусмотрено в обязательном порядке.
19. Не рекомендуется применение отдельного выключателя для отключения установки от электрической сети; для этого следует использовать общее пакетное устройство.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ЗАПУСК.

После окончания монтажных работ необходимо выпустить воздух из установки и произвести её первичную регенерацию с целью отмывки ионообменной смолы. Порядок выполнения этой операции указан ниже.

1. Закрыть вентили на трубопроводах подачи исходной и отхода очищенной воды от установки. Байпасный вентиль также рекомендуется держать закрытым в течение всей регенерации.
2. Присоединить бак-солеорастворитель к блоку управления с помощью гибкого шланга, поставляемого в комплекте установки. Гибкий шланг, соединяющий бак-солеорастворитель с блоком управления, прикрепляется к каждому из них с помощью латунной гайки, пластмассовой конической вставки и латунной гильзы (их следует предварительно надеть на шланг в описанной последовательности).
3. Снять заднюю крышку блока и проверить величину установленной дозы соли на регенерацию, при необходимости скорректировать это значение.
4. Засыпать в бак-солеорастворитель поваренную соль в количестве, равном 1-2 дозам соли на регенерацию.
5. Залить в бак-солеорастворитель воду из расчета 1 литр на 350 г соли, и оставить на 1-2 часа для получения концентрированного раствора. С целью ускорения растворения соли рекомендуется интенсивно вручную перемешать воду в баке.
6. Запрограммировать частоту регенераций, включить блок управления в электрическую сеть и установить на нем текущее время.
7. Открыть вентиль на трубопроводе подачи исходной воды на установку примерно на 1/3. Вентиль на трубопроводе умягченной воды от установки должен быть закрыт. Вентиль на трубопроводе сброса сточных вод от фильтра (если он установлен) также должен быть закрыт полностью.
8. Включить фильтр в режим полуавтоматической регенерации. Медленно повернуть вентиль на трубопроводе сброса сточных вод до полного открытия. После того, как из этого трубопровода в канализацию пойдет плотная компактная струя без воздушных пузырей, полностью открыть вентиль на трубопроводе подачи исходной воды на фильтр и дождаться окончания процесса ее регенерации.
9. По окончании процесса регенерации следует:
 - полностью открыть вентиль на трубопроводе отвода умягченной воды от установки;
 - проверить, закрыт ли байпасный вентиль;
 - засыпать в реагентный бак поваренную соль в количестве, достаточном для проведения 4-5 регенераций установки очистки воды.

6. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Для регенерации установки умягчения рекомендуется использовать таблетированную или гранулированную поваренную соль, производимую специально для этих целей. При ее отсутствии может быть использована пищевая поваренная соль крупного или мелкого помола, не содержащая йод.
2. Уровень слоя соли в реагентном баке всегда должен быть выше уровня воды в нем. Это требование обеспечивается, если в баке постоянно находится запас соли по меньшей мере на 4-5 регенераций установок очищающих.
3. Частота загрузки соли в бак зависит от интенсивности водопотребления; в среднем она составляет 1 раз в месяц. Чем крупнее и чище соль, тем большее количество ее можно загружать в бак. Гранулированную соль можно засыпать в количестве 50-75 кг за один раз. При использовании пищевой соли тонкого помола следует помнить, что она может слежаться на дне бака настолько, что поступление воды в него полностью прекратится, и она начнет выливаться из бака через переливной штуцер. Во избежание этого рекомендуется периодически взрыхлять слой соли в баке палкой.
4. Реагентный бак рекомендуется опорожнять и очищать от осадка 1-2 раза в год. Для очистки клапана-солезаборника, расположенного в баке необходимо отсоединить от блока управления гибкий шланг подачи раствора соли, продуть шланг подачи раствора соли воздухом и при необходимости промыть водой под небольшим давлением.
5. Рекомендуется периодически проверять и корректировать показание текущего времени на циферблате программного устройства. После перерыва в подаче электроэнергии сразу же заново установить текущее время.
6. При существенном изменении показателей качества исходной воды или объема водопотребления воды на объекте следует немедленно изменить настройки параметров регенерации.
7. Если установка очистки воды не использовалась в течение длительного времени, до начала пользования водой во избежание образования микрофлоры в слое загрузке необходимо произвести ее полуавтоматическую регенерацию.
8. Внимание: ни в коем случае не использовать хлорную известь, растворы гипохлорита натрия или кальция, отбеливатели и любые другие хлорсодержащие вещества для дезинфекции ионообменной смоль!

7. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ.

1. Аварийная ситуация может возникнуть в следующих случаях:
 - при отказе многоходового клапана вследствие его механической поломки или отключения электропитания блока управления;
 - при протечках в местах присоединения трубопроводов к многоходовому клапану;
 - при авариях каких – либо инженерных систем в непосредственной близости к установке.
2. В аварийной ситуации следует:
 - отключить установку, закрыв вентили до и после нее, и открыв байпасный вентиль на линии подачи воды в систему водоснабжения объекта;
 - сбросить давление внутри установки, повернув ручку управления регенерацией в положение обратной промывки «backwash» на 1-2 минуты, и затем вернуть эту ручку в рабочее положение «service» или открыть ближайший пробоотборный кран;
 - отключить электропитание установки.
 - вызвать специалиста для проведения ремонтных работ.

8. ПОРЯДОК ЗАГРУЗКИ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ВНУТРЬ КОРПУСА ФИЛЬТРА.

1. Установить корпус фильтра вертикально непосредственно на том месте, где он должен стоять по проекту. При необходимости выровнять корпус по отвесу. При небольших отклонениях оси корпуса от вертикали следует выровнять пол или подложить под основание фильтра куски какого-либо прочного листового материала.
2. Полностью (до упора) завинтить блок управления в корпус и повернуть пустой фильтр так, чтобы блок управления был ориентирован в направлении, удобном для монтажа и эксплуатации фильтра.
3. После определения положения и выравнивания корпуса фильтра вывинтить блок управления и снять его с корпуса.
4. Вставить вертикальный коллектор в корпус, и вращая его, убедиться, что дренажный колпачок встал на посадочное место на дне корпуса. Закрыть верхнее отверстие в трубопроводе плотной пробкой из любого твердого материала так, чтобы ни при каких условиях эта пробка не могла провалиться внутрь корпуса и вертикального коллектора; в противном случае это приведет к полному выходу из строя многоходового клапана блока управления.
5. Заполнить корпус фильтра водой приблизительно на $\frac{1}{4}$ объема; вода служит буфером для засыпаемых фильтрующих материалов.
6. Вставить в горловину корпуса воронку; коллектор может при этом немного отклониться от вертикали, но дренажный колпачок не должен выходить из своего посадочного места на дне корпуса.
7. Засыпать в корпус через воронку требуемое количество гравия. **Внимание:** после загрузки гравия ни в коем случае не вытаскивать вертикальный коллектор из корпуса! Это может привести к поломке дренажного колпачка в результате попадания гравия в его посадочное место на дне корпуса.
9. Загрузить в корпус расчетное количество фильтрующего материала (см. таблицу основных технических характеристик оборудования).
10. Вынуть воронку из горловины корпуса и пробку из вертикального коллектора, придерживая его рукой для предотвращения движения вверх. Влажной ветошью вытереть пыль с резьбы на горловине корпуса и с верхней части коллектора.
11. Аккуратно посадить блок управления с верхним защитным экраном на вертикальный коллектор, слегка нажав на блок сверху до исчезновения зазора между горловиной и нижней частью блока.
12. Вращая по часовой стрелке, плотно завинтить блок управления в корпус фильтра. **Внимание:** перекося блок управления при завинчивании может привести к повреждению резьбовой части горловины!

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
1. Установка не входит в режим регенерации	А. Электрическое питание установки прерывалось.	А. Установить на блоке управления текущее время.
	В. Вышел из строя таймер.	В. Заменить таймер.
	С. Отсутствует электрическое питание.	С. Удостовериться в исправности электрических соединений (проверить предохранитель, штепсельную вилку, тяговую цепь и выключатель).
2. Вода на выходе установки умягчения остается не очищенной	А. Открыт байпасный клапан.	А. Закрыть байпасный клапан.
	В. Отсутствует соль в баке-солеорастворителе.	В. Добавить соль в бак-солеорастворитель и поддерживать уровень соли выше уровня воды.
	С. Засорился экран инжектора.	С. Заменить экран инжектора.
	Д. В бак-солеорастворитель поступает недостаточное количество воды.	Д. Проверить время заполнения бака-солеорастворителя и прочистить линию подачи раствора соли в случае ее засорения.
	Е. Повышенная жесткость в баке с горячей водой.	Е. Промыть бак с горячей водой необходимое количество раз.
	Ф. Утечка в трубе распределителя.	Ф. Проверить, нет ли трещин в трубе распределителя. Проверить уплотняющее кольцо и вспомогательный клапан.
	Г. Внутренняя утечка в клапане.	Г. Заменить уплотнения и промежуточные кольца и/или поршень.
3. Очень большой расход соли на регенерацию установки	А. Установлена слишком большая доза соли на регенерацию.	А. Проверить расход соли и установку расхода.
	В. Избыток воды в баке-солеорастворителе.	В. См. неисправность №7.
4. Низкое давление воды	А. Много отложений соединений железа в трубопроводе, подающем воду на установку.	А. Прочистить трубопровод, подающий воду на установку.
	В. Много отложений соединений железа внутри установки.	В. Прочистить регулятор и добавить слой смолы. Повысить частоту регенерации.
	С. Вход регулятора засорен инородным материалом со стенок труб в результате недавно проведенных ремонтно-профилактических работ.	С. Вынуть из регулятора поршень и прочистить регулятор.
5. Фильтрующий материал вымывается из установки в канализацию	А. Наличие воздуха в водопроводе.	А. Удостовериться, что скважинный насос снабжен устройством для воздухоотделения. Проверить насос при работе с пустой скважиной.
6. Умягченная вода содержит железо	А. Загрязнен слой фильтрующего материала.	А. Проверить работу в режиме обратной промывки, засоса раствора соли и залива воды в бак-солеорастворитель. Увеличить частоту регенерации. Увеличить продолжительность обратной

		промывки.
7а. Избыток воды в баке-солерастворителя	А. Засорен регулятор стока в канализацию.	А. Прочистить регулятор стока.
7б. Соленая вода в рабочей линии	А. Забита система инжектора	А. Прочистить инжектор и заменить экран
	В. Неисправен таймер.	В. Заменить таймер.
	С. Присутствует инородный материал в клапане подачи раствора соли.	С. Прочистить или заменить клапан подачи раствора соли.
	Д. Присутствует инородный материал в регуляторе на линии подачи раствора соли.	Д. Прочистить регулятор на линии подачи раствора соли.
8. Во время регенерации не засасывается раствор соли из бака-солерастворителя	А. Забился регулятор на линии стока в канализацию.	А. Прочистить регулятор на линии контроля стока
	В. Забился инжектор.	В. Прочистить или заменить инжектор.
	С. Забился экран инжектора.	С. Заменить экран.
	Д. Давление в линии слишком мало.	Д. Увеличить давление в линии. (Давление в линии должно постоянно превышать 20 фунт/кв. дюйм).
	Е. Внутренняя утечка в регуляторе.	Е. Заменить комплект уплотнений и промежуточных колец и/или комплект поршня.
9. Блок управления проводит циклы без остановки.	А. Неисправен механизм таймера.	А. Заменить таймер.
10. Установка умягчения постоянно сбрасывает воду в канализацию.	А. Присутствует инородный материал в регуляторе.	А. Снять комплект поршня и проверить отверстие, удалить инородный материал, и проверить регулятор в работе на различных стадиях регенерации.
	В. Внутренняя утечка в регуляторе.	В. Заменить уплотнения и/или комплект поршня.
	С. Регулирующий клапан заклинило в положении засоса раствора соли или обратной промывки	С. Заменить уплотнения и/или комплект поршня.
	Д. Двигатель таймера остановился или его заклинило	Д. Заменить таймер

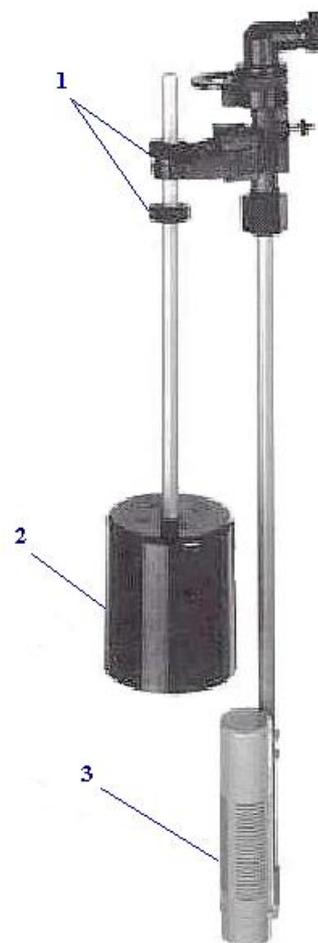
10.РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ СОЛЕВОГО БАКА.

I. Комплектация солевого бака на 70, 100, 145, 300, 520 литров:

- бак для соли с крышкой – 1 шт.
- тарелка для солевого бака – 1 шт.
- поплавковый механизм для солевого бака – 1 шт.
- воздушный клапан для солевого бака – 1 шт.
- соединительная трубка – 1.5 м
- дренажный уголок (для перелива в солевом баке) – 1 шт.
- *соединительный фитинг (поставляется с управляющим клапаном в составе КИТа № 51).*

II. Сборка солевого бака:

1. Установить тарелку для солевого бака на дно бака.
2. Вставить шахту для солевого бака в специальное отверстие в тарелке, таким образом, чтобы шахта встала на дно бака.
3. Воздушный клапан для солевого бака (поз. 3) необходимо вставить в шахту (часть воздушного клапана с «прорезями» устанавливается на дно бака), и подрезается трубка воздушного клапана по верхней части шахты таким образом, чтобы можно было закрыть шахту крышкой.
4. Поплавковый механизм для солевого бака (поз. 2) устанавливается внутрь шахты таким образом, чтобы поплавок находился на **5-7 см** выше части воздушного клапана с «прорезями». Для соединения (скрепления) воздушного клапана и поплавкового механизма, на последнем необходимо снять резиновое кольцо и вставить воздушный клапан в переходник (поз. 1), который поставляется с поплавковым механизмом. Затем надеть резиновое кольцо обратно для фиксации воздушного клапана и поплавкового механизма (поз. 2). Верхняя часть поплавкового механизма подрезается аналогично воздушному клапану.
5. На подрезанную трубку воздушного клапана необходимо надеть соединительный фитинг (идет в комплекте к управляющему клапану). Снимается накидная гайка с фитинга, надевается на трубку воздушного клапана, затем надевается обжимное пластмассовое кольцо, вставляется втулка и затягивается гайка с фитингом (зажимная система).
6. В стенках солевого бака и шахты необходимо просверлить отверстие под соединительную трубку для присоединения управляющего клапана к воздушному клапану солевого бака.
7. Гибкий шланг солевого бака соединяется с управляющим клапаном с помощью латунной гайки, пластмассового конического кольца, сетки (служит для предотвращения попадания механических примесей в инжектор) и латунной втулки. Эти детали входят в КИТ № 51, и их следует предварительно надеть на соединительную трубку в описанной последовательности.
8. В стенке солевого бака необходимо просверлить отверстие под дренажный уголок. Отверстие сверлится с противоположной стороны от шахты на уровне 5-7 см от крышки солевого бака.



11. НАСТРОЙКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

1. Подробное описание процесса настройки блока управления приведено в инструкции по эксплуатации системы водоподготовки с управляющим клапаном.

12. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ

1. Все проходные отверстия арматуры и трубопроводов должны быть закрыты металлическими или пластмассовыми заглушками.
2. Концы резьбовых соединений покрыты смазкой К-17 по ГОСТ 10877-76.
3. Устройство водоочистное должно транспортироваться автомобильным или железнодорожным транспортом в соответствии с действующими на этих транспортах правилами.
4. Условия транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям хранения 7(Ж) по ГОСТ 15150.
5. Устройство водоочистное подлежит хранению и транспортированию без упаковки в специальную тару.

13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

1. Предприятие – изготовитель гарантирует работу устройства водоочистного при соблюдении условий эксплуатации.
2. Гарантийный срок – 24 месяца со дня отгрузки потребителю.