

# Установки умягчения воды непрерывного действия серии TS с управляющими клапанами Clack.

## **НАЗНАЧЕНИЕ:**

Удаление из воды солей жесткости.

## **ФИЛЬТРУЮЩАЯ СРЕДА:**

Сильнокислотная катионнообменная смола гелевого типа в Na-форме .

## **БЛОК УПРАВЛЕНИЯ:**

Обеспечивает следующие режимы работы: немедленная или отложенная регенерация фильтрующей среды. Чередование рабочего процесса и цикла регенерации (восстановление ионообменной ёмкости смолы). Регенерация фильтрующего материала может быть проведена в автоматическом режиме по сигналу встроенного таймера (1 раз в заданное количество суток) или встроенного счетчика (по объему пропущенной воды).

## **СОСТАВ УСТАНОВКИ:**

Баллоны-2 шт, блок управления-1 шт, фильтрующая среда, поддерживающий слой гравия, дренажно-распределительная система-2 компл, реагентный бак-1 шт.

## **ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:**

Умягчение воды основано на обмене ионов солей жесткости (кальция и магния) на ионы натрия при прохождении её через слой ионообменной смолы. После истощения обменной емкости катионит теряет способность умягчать воду и его необходимо регенерировать. Регенерация Na-катионита достигается фильтрованием через него раствора хлорида натрия (соль) концентрацией 5-8%.

## **ПОДБОР УСТАНОВОК:**

Для конкретных условий производится по величине требуемой ROE и проверяется по расчётной производительности.

## **ПОТЕРИ НАПОРА:**

Указаны для чистой загрузки в начальный период фильтрования.

## **ОБЪЕМ ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА:**

Может изменяться в пределах  $\pm 10\%$  по сравнению с указанными значениями.

## **ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ИСХОДНОЙ ВОДЫ:**

- жесткость общая - не более 20 мг-экв/л;
- общее солесодержание - не более 1000 мг/л;
- цветность - не более 30 град;
- сероводород и сульфиды - отсутствие;
- свободный активный хлор - не более 1 мг/л;
- окисляемость перманганатная - не более 6,0 мг O/л;
- нефтепродукты – отсутствие;
- взвешенные вещества - не более 5 мг/л;
- железо общее – не более 0,5 мг/л;
- температура- 5-35°C.

## **ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЛЬТРОВ:**

- минимальное давление воды - 2,5 бар, максимальное – 6,0 бар;
- максимальный расход воды, поступающей на установку, - не менее требуемой подачи на промывку;
- помещение должно быть оборудовано дренажной магистралью;
- температура воздуха в помещении - 5 - 35°C, влажность - не более 70%;
- напряжение электрической сети - 220 В $\pm 10\%$ , 50 Гц, 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.

Восстановление фильтрующей способности установок TS – обратная промывка с последующей регенерацией раствором хлорида натрия.

Доза соли для регенерации 1 литра ионообменной смолы регулируется в пределах 80-240 г.

Рабочая обменная емкость (РОЕ) – около 1000 ммоль на 1 л катионита при дозе соли 110-120 г/л.

**Регенерация проводится в несколько этапов :**

- 1) ОБРАТНАЯ ПРОМЫВКА (backwash 10-15 мин) – для взрыхления ионообменной смолы.
- 2) ЗАСАЛИВАНИЕ И МЕДЛЕННАЯ ПРОМЫВКА (brine rinse- 40-80 мин) – из реагентного бака засасывается раствор соли, смешивается с водой и восстанавливает обменную емкость смолы. После этого поток воды промывает загрузку от остатков соли.
- 3) БЫСТРАЯ ПРОМЫВКА (rapid rinse 10-15 мин) – вода, поступающая в фильтр, используется для дальнейшей промывки загрузки от соли и происходит уплотнение фильтрующей среды.
- 4) ПОПОЛНЕНИЯ РЕАГЕНТНОГО БАКА (brine refill 5-10 мин) – вода, поступающая в фильтр, используется для пополнения реагентного бака.

\*Продолжительность каждой стадии регенерации может быть изменена в зависимости от местных условий.

**Общая продолжительность процесса регенерации - 65-120 мин.**

**Таблица 1.Технические параметры установок серии TS**

Модель	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Потери давления, атм	Объём смолы/гравия (на 2 баллона), л	Требуемая подача воды на обратную промывку, м <sup>3</sup> /час	Расход воды на одну промывку, не более, м <sup>3</sup>	Вход, выход, дренаж, дюйм	Размеры баллона (диаметр x высота), мм	Объём реагентного бака, л
TS WS1 TT-08	0,7-0,9	0,3-0,5	40/6	0,4	0,20	1"/1" / 3/4"	206x1120	100
TS WS1 TT -09	0,7-1,0	0,2-0,4	50/10	0,5	0,25	1"/1" / 3/4"	257 x 890	100
TS WS1 TT -10	1,3-1,5	0,2-0,4	76/12	0,6	0,35	1"/1" / 3/4"	257 x 1370	100
TS WS1 TT -12	1,8-2,2	0,2-0,4	112/16	0,9	0,45	1"/1" / 3/4"	308 x 1340	140
TS WS1 TT -13	2,1-2,6	0,2-0,4	140/16	1,0	0,50	1"/1" / 3/4"	334 x 1370	140
TS WS1 TT -14	2,5-3,0	0,3-0,5	168/20	1,5	0,60	1"/1" / 3/4"	360 x 1650	200
TS WS1 TT -16	3,2-3,9	0,3-0,5	224/26	2,0	0,90	1"/1" / 3/4"	410 x 1650	200