



# 9 Умягчение воды и ионообменные системы

## Умягчение воды и ионообменные системы

Зачастую в воде содержатся растворенные минералы, кальций и магний. Эти вещества образуют накипь и препятствуют нормальной работе систем отопления, охлаждения, сантехники, моечных машин, кофеварок пр.

### Системы умягчения воды YAMIT E.L.I.

способны предотвратить вредное действие этих веществ с помощью фильтрации через специальные загрузки. Различные типы оборудования предназначены для систем оборотного водоснабжения с удалением ионов тяжелых металлов, для водоподготовки с деминерализацией, умягчения воды для котлов.

### Ионообменные системы YAMIT E.L.I.

используют химическую реакцию, при которой ионы, содержащиеся в растворе воды, замещаются на ионы с подобным зарядом из ионообменной смолы. Технология основана на обмене нежелательных ионов в воде на безвредные ионы, присутствующие в смолах, такие как водород или гидроксил. Ионообменные материалы делятся на катионные и анионные. Катионные смолы обменивают ионы водорода на положительно заряженные ионы меди, никеля и натрия.

Анионные смолы обменивают анионы гидроксила на негативно заряженные ионы, такие как сульфат, хромат или цианид. Основная ионообменная колонна состоит из слоя смолы, который удерживается в колонне с помощью защитных сеток на входе и выходе, а также системы распределения воды для обслуживания и регенерации.

Анионные смолы обменивают анионы гидроксила на негативно заряженные ионы, такие как сульфат, хромат или цианид. Основная ионообменная колонна состоит из слоя смолы, который удерживается в колонне с помощью защитных сеток на входе и выходе, а также системы распределения воды для обслуживания и регенерации.



## Умягчение воды и ионообменные системы



### Рабочие циклы

#### Обслуживание [опорожнение]:

водный раствор, содержащий ионы, пропускается через ионообменную колонну или подложку фильтра до полного опорожнения обменных емкостей.

#### Обратная промывка:

наполнитель промывается в направлении, обратном рабочему циклу, разрыхляя и равномерно распределяя смолу.

#### Регенерация:

колонна регенерируется прокачкой концентрированного раствора, содержащего те ионы, которые изначально находились в слое смолы. В качестве раствора обычно используется сильная минеральная кислота или щелочь.

#### Промывка:

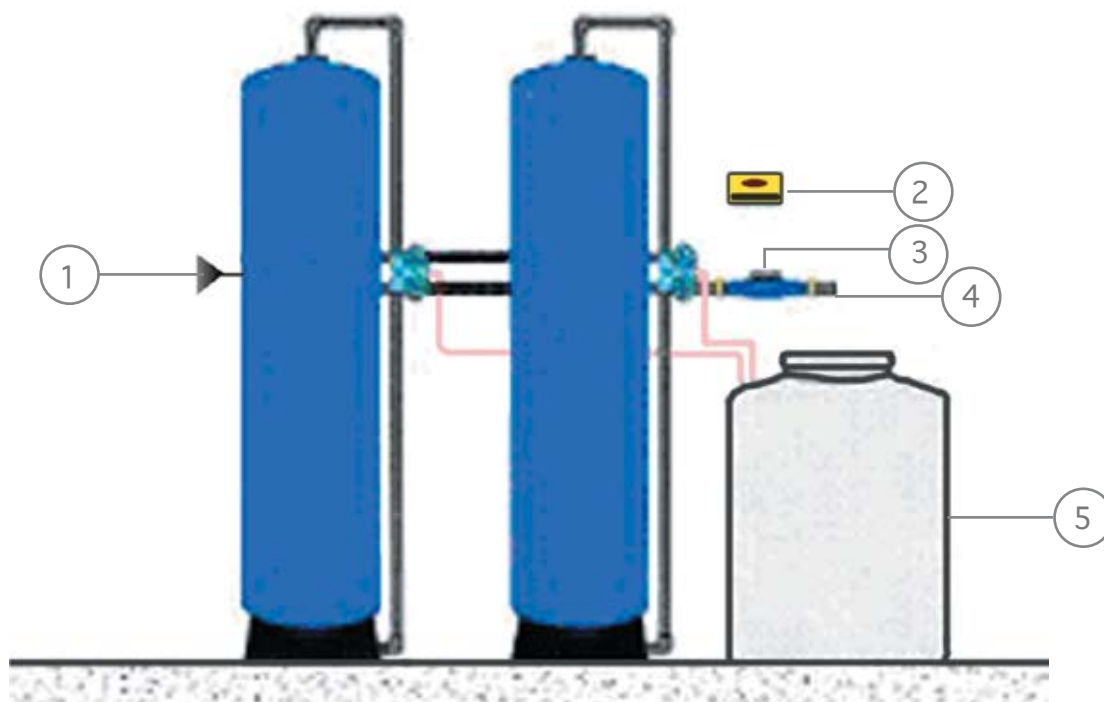
регенерирующий раствор удаляется из колонны, как правило, прокачиванием воды.



## Умягчение воды и ионообменные системы

### Обозначения:

1. Необработанная вода
2. Блок управления
3. Счетчик воды
4. Умягченная вода
5. Бак с рассолом



# Умягчение воды и ионообменные системы

## Одиночная колонна

Модель	Макс. расход, м³/ч	Полная обменная емкость, гр-экв.	Диаметр труб, мм	Диаметр бака со смолой, мм	Общий объем смолы, л	Объем бака с рас-солом, л	Требуемая площадь, см х см	Высота, см	Расположение крана
S110	1	50	32	260	40	100	60X90	140	Верхнее
S112	2	75	32	300	60	150	60X100	150	Верхнее
S114	3	125	32	370	100	200	60X110	190	Верхнее
S116	5	185	50	410	150	300	70X120	190	Боковое
S120	8	310	50	550	250	500	90X150	190	Боковое
S124	12	435	50	610	350	750	120X180	220	Боковое
S130	20	685	63	770	550	1000	120X200	220	Боковое
S136	25	935	63	930	750	1500	160X250	230	Боковое

## Спаренная колонна

Модель	Макс. расход, м³/ч	Полная обменная емкость, гр-экв.	Диаметр труб, мм	Диаметр бака со смолой, мм	Общий объем смолы, л	Объем бака с рас-солом, л	Требуемая площадь, см х см	Высота, см	Расположение крана
S210	1	100	32	260	80	150	80X190	140	Верхнее
S212	2	150	32	300	120	200	80X200	150	Верхнее
S214	3	250	32	370	200	300	90X230	190	Верхнее
S216	5	370	50	410	300	500	90X250	190	Боковое
S220	8	620	50	550	500	750	100X270	190	Боковое
S224	12	870	50	610	700	1000	120X300	220	Боковое
S230	20	1370	63	770	1100	1500	120X330	220	Боковое
S236	25	1870	63	930	1500	2000	160X400	230	Боковое

## Система с регенерацией обратным потоком

Модель	Макс. расход, м³/ч	Полная обменная емкость, гр-экв.	Диаметр труб, мм	Диаметр бака со смолой, мм	Общий объем смолы, л	Объем бака с рас-солом, л	Требуемая площадь, см х см	Высота, см
S214C	3	12000	50	370	130X2	200	70X200	190
S216C	5	16000	50	410	175X2	300	80X220	190
S220C	8	26500	50	550	300X2	500	100X250	190
S224C	12	38500	63	610	425X2	750	120X290	200
S230C	18	61000	63	770	675X2	1000	120X300	220
S236C	25	87000	63	930	975X2	1500	120X330	220
S242C	35	116000	90	1070	1300X2	2000	140X400	230
S248C	50	157000	90	1230	1750X2	2500	160X460	240







Sha'ar Efraim 42835 ISRAEL Tel: +972-46220006 Fax: +972-46220042 E-Mail: [yamit@yamit-f.com](mailto:yamit@yamit-f.com)