

Мембранные обратноосмотические системы очистки воды

Принцип действия обратноосмотических и нанофильтрационных систем:

Установки обратного осмоса и нанофильтрации предназначены для обессоливания и опреснения воды на молекулярном уровне. Принцип действия основан на пропускании воды под давлением через поры полупроницаемой мембраны, в результате чего из воды удаляются 98-99,7% растворенных в ней солей. В итоге образуются два потока – пермеат (очищенная вода) и концентрат (сконцентрированный раствор исходных солей, который впоследствии сбрасывается в дренаж или перерабатывается). Эффективность работы установок изменяется от 30% для морской воды (солесодержание 33-35 г/л) до 85% для маломинерализованных вод (солесодержание менее 0,5 г/л).

Мембранные обратноосмотические системы позволяют удалять из воды:

- растворенные соли;
- органические вещества;
- микроорганизмы;
- взвешенные и коллоидные вещества;

Комплектация установок обратного осмоса:

- механический фильтр предварительной очистки,
- насос высокого давления,
- высокоселективные мембранные элементы в корпусах из нержавеющей стали или армированного стекловолокна,
- водосберегающий контур рециркуляции воды,
- контур гидравлической промывки мембран,
- комплект ротаметрами или электронными расходомерами,
- систему автоматики, и защиты машины по различным показателям, на базе логического контроллера или свободно программируемого контроллера с PLC визуализацией
- комплект приборов контроля pH, ОВП, удельной электропроводности воды

Область применения установок обратного осмоса:

- **В пищевой промышленности:** производство пива, алкогольных и безалкогольных напитков, бутылированной питьевой воды;
- **В теплоэнергетике:** для паровых котлов высокого и среднего давления и обработки воды для подпитки тепловых сетей;
- **В микроэлектронной промышленности:** получение глубоко обессоленной воды.
- **В химической промышленности:** производство водно-дисперсионных красок, растворов электролитов дистиллированной воды.
- **В фармацевтической промышленности:** как часть установок получения «воды очищенной» и «воды для инъекций».
- **Для хозяйственно-бытового использования:** в гостиницах, коттеджах, кафе, барах, офисных и жилых зданиях
- **Для обессоливания морской воды:** получение питьевой и технической воды.



Установки обратного осмоса требуют, как правило:

- минерализация < 40000 мг/л;
- жесткость < 0,3 мг-экв/л (или применение антискаланта);
- железо, марганец < 0,1 мг/л;
- свободный хлор - не допускается;
- взвешенные вещества < 0,5 мг/л (SDI<5, NTU<1);

Условия эксплуатации:

- температура воды: 2 – 37 °С;
- температура воздуха в помещении: 2 – 35 °С;
- влажность: не более 85%;
- давление воды на входе в установку 1-3 атм;
- помещение оборудовано дренажной магистралью;
- электропроводка должна обеспечивать бесперебойное питание 220-380В, 50Гц;

Технические характеристики обратноосмотических и нанофльтрационных установок:

Модель установки	Размеры, ш×г×в (см)	Вес, кг	Производительность, л/ч при 10-15°С/ 25°С
LWT-RO-250	65 x 50 x 165	85	250/340
LWT-RO-500	65 x 65 x 165	95	500/680
LWT-RO-750	85 x 65 x 165	105	750/1000
LWT-RO-1000	85 x 65 x 165	115	1000/1330
LWT-RO-1500	85 x 80 x 165	150	1500/2050
LWT-RO-2000	250 x 100x 160	190	2000/2700
LWT-RO-3000	250 x 100 x 180	320	3000/4300
LWT-RO-4000	300 x 100 x 180	590	4000/5400
LWT-RO-5000	300 x 100 x 200	680	5000/6500
LWT-RO-6000	300 x 100 x 200	770	6000/8200
LWT-RO-7000	300 x 100 x 200	905	7000/9200
LWT-RO-8000	300 x 100 x 220	1010	8000/1100
LWT-RO-9000	400 x 100 x 160	1150	9000/12300
LWT-RO-10000	400 x 100 x 180	1250	10000/13700
LWT-RO-12000	400 x 100 x 200	1380	12000/16400
LWT-RO-15000	500 x 100 x 180	1450	15000/20500
LWT-RO-20000	500 x 100 x 200	1700	20000/27400
LWT-RO-25000	500 x 100 x 220	2000	25000/34200
LWT-RO-30000	500 x 140 x 200	2700	30000/41700
LWT-RO-40000	500 x 140 x 200	3200	40000/54800
LWT-RO-50000	500 x 140 x 220	4000	50000/68500

