

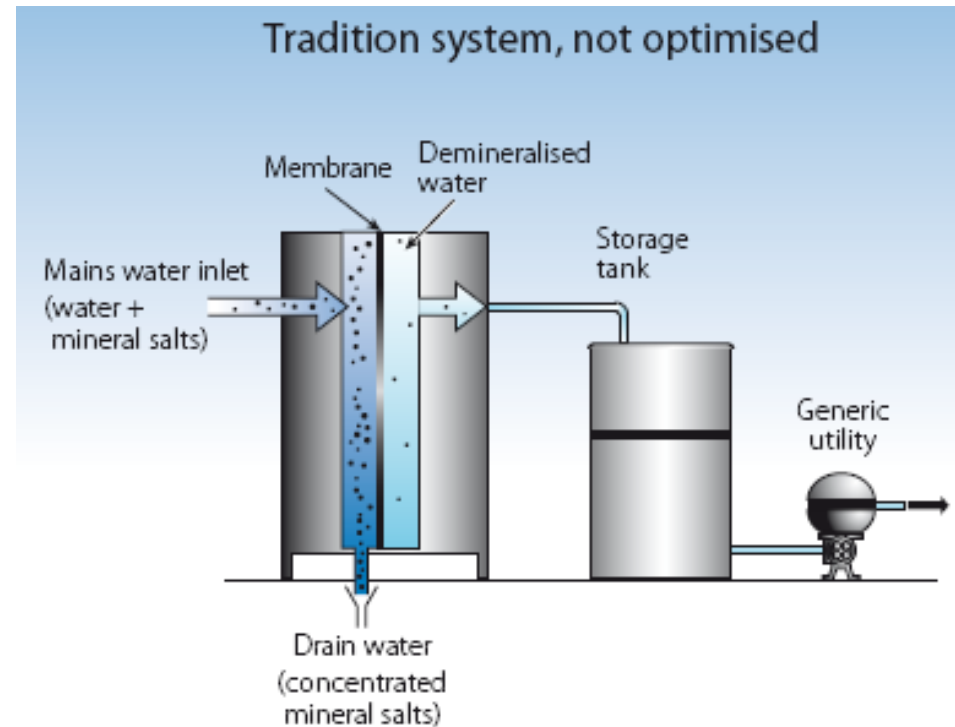
[Системы водоподготовки WTS]

Система обратного осмоса WTS - Water Treatment System

Что такое обратный осмос?

Это метод очистки, при котором вода под давлением проходит через мембрану (поры < 0.001 мкм).

Мембрана отфильтровывает молекулы растворенных в воде солей и пропускает только молекулы воды. В результате на выходе получается деминерализованная вода.



The removal of minerals, known as *rejection ratio*, is measured as a percentage of the original mineral content and may vary from 95% to 99% or better.

[Система обратного осмоса WTS - Water Treatment System]

Умягчение воды:

Умягчение воды - это снижение жесткости воды без удаления минеральных солей путем замены солей кальция и магния на соли натрия.

Умягчение воды не рекомендуется для адиабатических увлажнителей.

Умягчение воды в паровых увлажнителях приводит к обильному пенообразованию и повышает риск коррозии нагревательных элементов.

Умягчение воды не рекомендуется для паровых увлажнителей.

Система обратного осмоса WTS - Water Treatment System

Зачем использовать деминерализованную воду?

Паровые увлажнители (heaterSteam, gaSteam; NOT humiSteam):

- минимизировать рост накипи в паровом баке
- снизить расходы на техническое обслуживание
- продлить срок службы увлажнителя

Адиабатические увлажнители (humiFog, MC, optiMist, humiSonic):

- не засоряются форсунки,
- минимизировать рост минеральных отложений на стенках ЦК или воздуховода
- исключить попадание минеральной пыли в увлажняемое помещение
- снизить расходы на техническое обслуживание

Требования по жесткости и электропроводности воды указаны в Европейских стандартах UNI8884, VDI6022, VDI3803.

Серия WTS Large

Код	Производит.	Кол-во мембран	Насос
ROL1005U00	100 л/ч	2	центробежный лопастной
ROL3205U00	320 л/ч	4	центробежный лопастной
ROL4605U00	460 л/ч	2	многоступенчатый
ROL6005U00	600 л/ч	2	многоступенчатый
ROL1K05U00	1000 л/ч	4	многоступенчатый

Электропитание:

230В / 50 Гц или **230В 60 Гц**

Мембраны (*):

- из латуни
- из нержавеющей стали

(*) для деминерализации воды



Основные компоненты

Контроллер и панель
управления

Насос-дозатор
антискалянта

11 УФ-лампа

10 Расходомеры

9 Регулирующие шаровые
клапаны

8 Датчик
электропроводности

7 Мембраны

Емкость
с антискалянтом

12 Деминерализ. вода

13 Дренаж

1 Водопров. вода

2 Фильтры

3 Датчик
электропроводности

4 Клапан подачи воды

5 Впрыск антискалянта

6 Насос

Фильтры грубой очистки

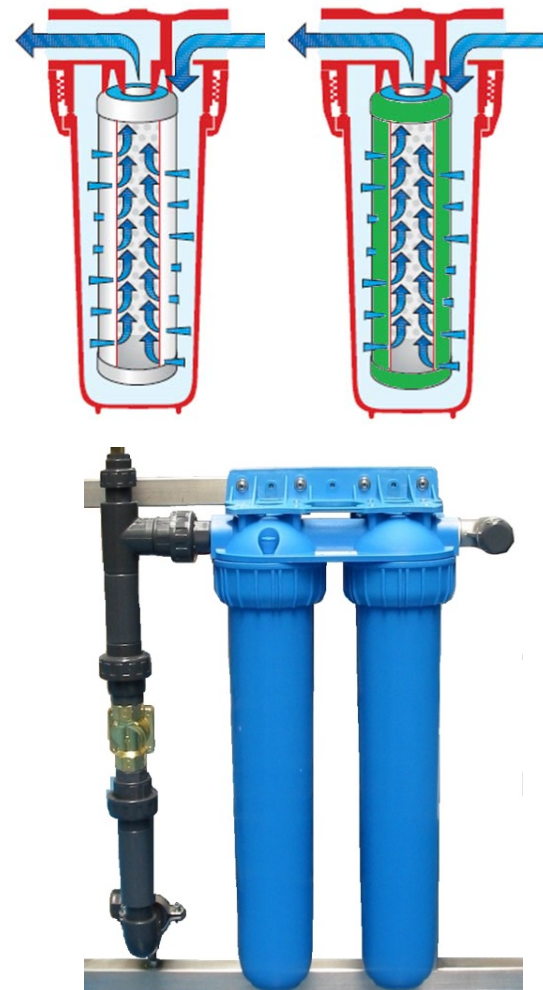
Удобный доступ к фильтрам для замены.

Ключ прилагается.

Клапаны для выпуска воздуха на крышке фильтров.

СВЕС = угольный фильтр (10 микрон) для улавливания хлора и хлоридов, которые могут повредить мембрану.

СРР = механический фильтр (5 микрон), для улавливания твердых частиц, которые могут закупорить отверстия мембраны.



Антискалянт

Жидкий антискалянт не допускает осаждения солей кальция и магния на мембране.



Емкость 20 л с концентрированным антискалянтом разбавляется **1:40** деминерализованной водой. Внутри установлен датчик уровня.



Насос-дозатор



Впрыск жидкого антискалянта.

Мембраны

Мембраны поставляются отдельно и погружены в специальную консервационную жидкость.

Преимущества:

- Мембрана влажная -> быстрее запуск.
- Дольше срок перед пуско-наладкой, мембрану можно хранить до 2 лет (при температуре +5 до +40 C)
- В системе WTS нет консервационной жидкости: при пуско-наладке нет необходимости в ее промывке.



Регулирование и регенерация

$$\text{RECOVERY (\%)} = \frac{\text{PERMEATE}}{\text{PERMEATE} + \text{DRAIN}} \times 100$$

ПРИМЕР: система WTS 320 л/ч

Рекомендуемая регенерация: 70%
(согласно техническим характеристикам)

Общий расход воды: $320 / 0,70 = 460$ л/ч

Удаляемый расход воды: $460 - 320 = 140$ л/ч

Расход рециркуляционной воды = 140 л/ч
(должны быть равны)

Эти значения достигаются путем регулировки шаровых клапанов на основе показаний расходомеров.



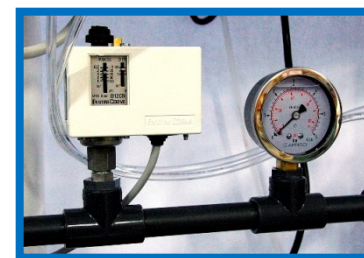
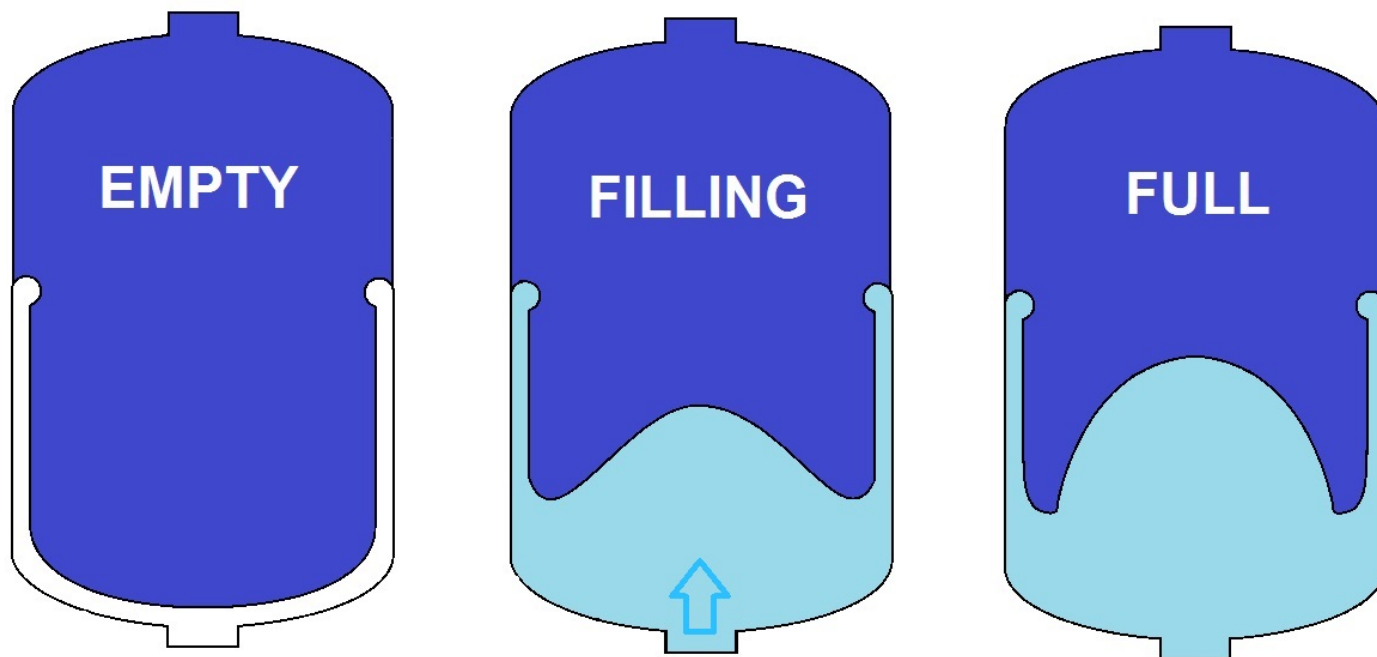
Расширительный бак



КОД	ЕМКОСТЬ
AUC0800000	80 л
AUC1000000	100 л
AUC2000000	200 л
AUC3000000	300 л
AUC5000000	500 л

- Давление воды на входе в увлажнитель постоянное и требуемой величины.
- Электропроводность воды при запуске увлажнителя не высокая, что характерно для первой порции воды из системы водоподготовки после запуска.
- Доступен достаточный объем воды при запуске и заполнении цилиндра пароувлажнителя.

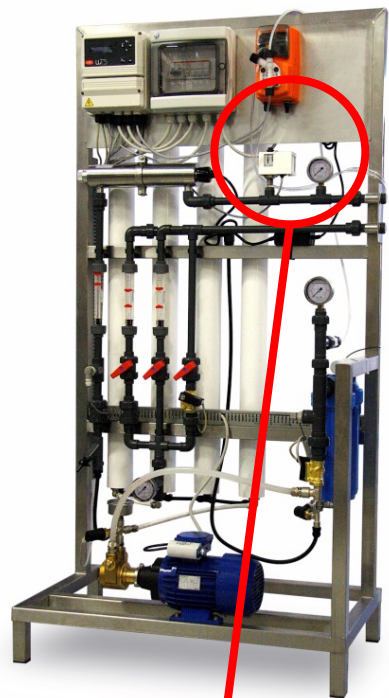
Расширительный бак



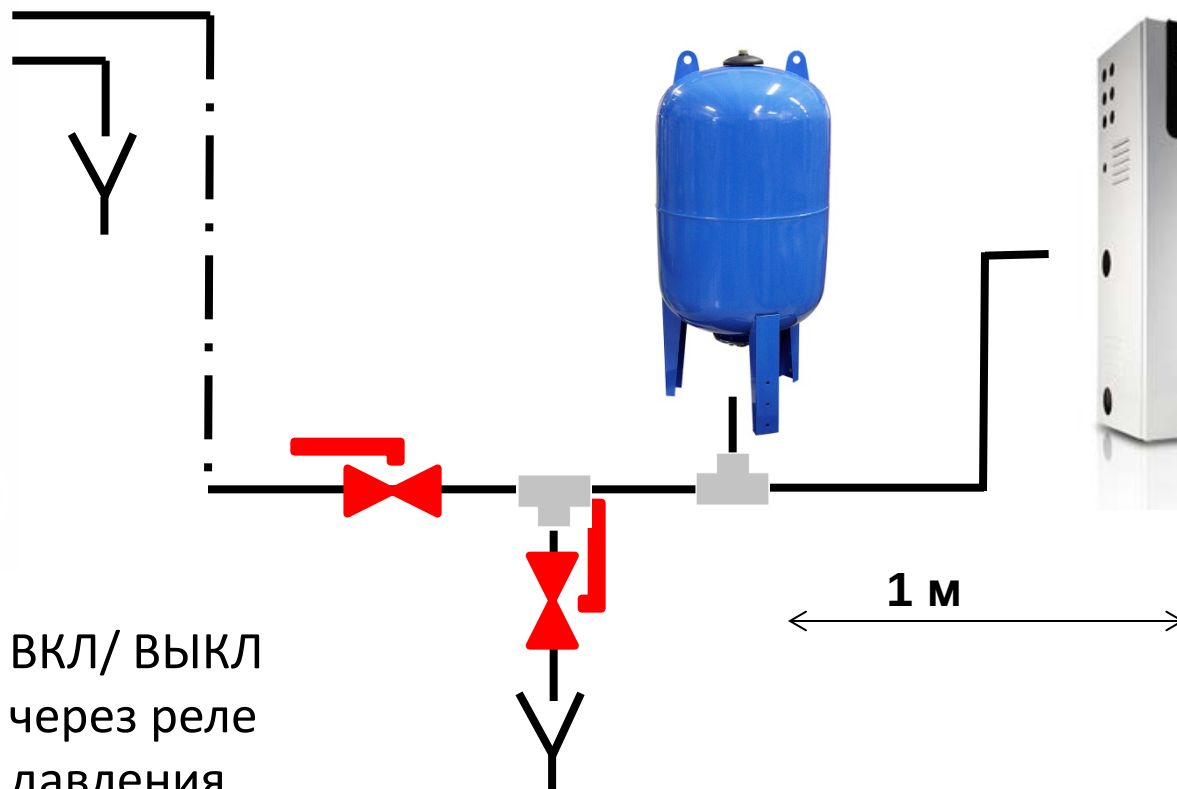
Давление воды в расширительном баке - 3,5 бар.

Расширительный бак может обеспечивать водой на $1/3$ своего объема.

Соединение системы WTS с расширительным баком



ВКЛ/ ВЫКЛ
через реле
давления



Накопительный бак + насос



RT300M2000

Внешний диаметр = 630 мм

Высота = 1170 мм

Вес = 13,5 кг

Электропитание = 230 В 50 Гц

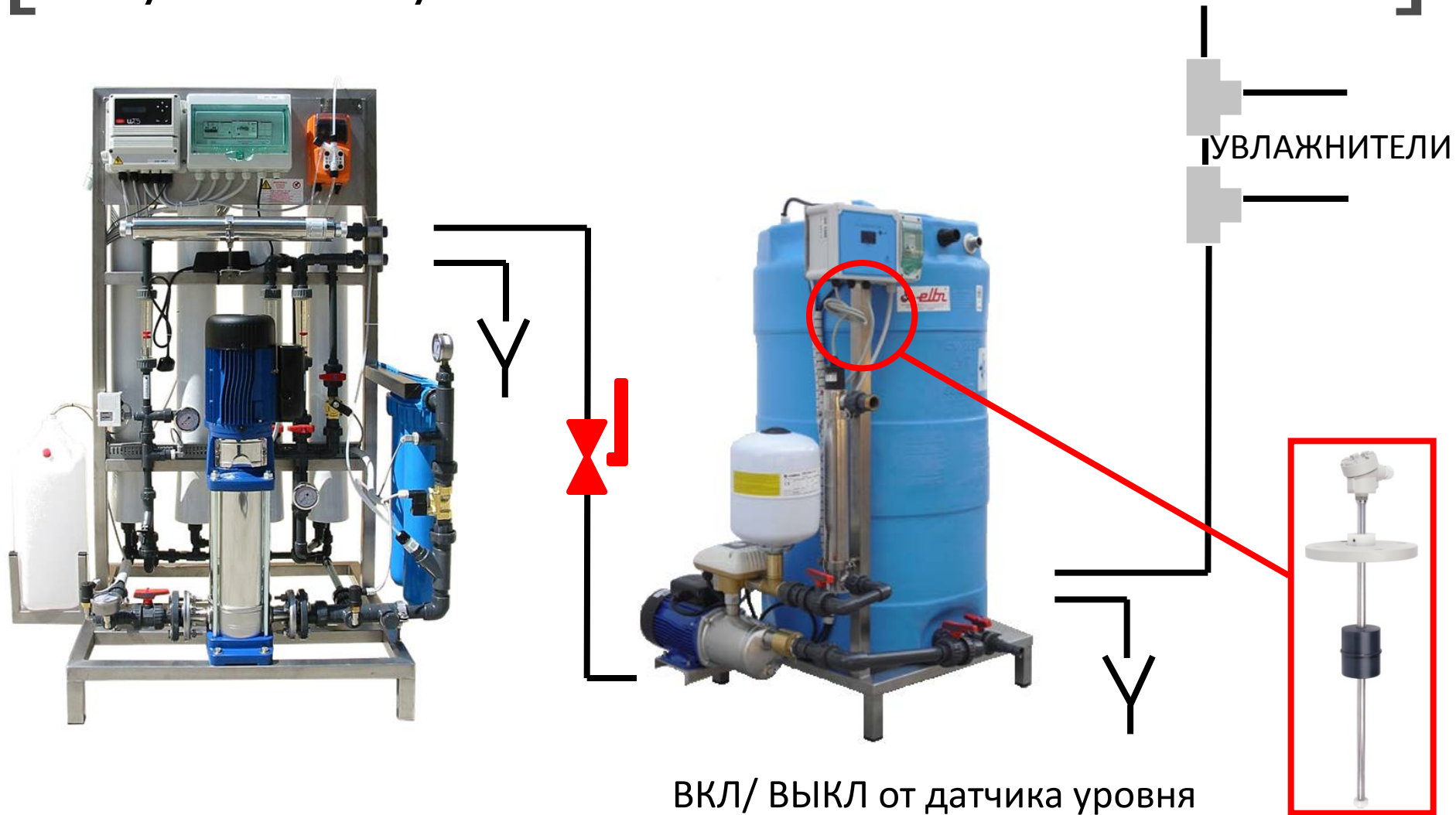
Потребляемая мощность = 0,55 кВт

Соединение = 1" GAS

Емкость = 300 л

Q (л / мин)	0	10	20	30	40	50	60
Δh (м)	40	35	32	28	25	22	18

Подключение системы WTS к накопительному баку + насосу



Техническое обслуживание: жидкий антискалянт



Периодически пополнять бачок в системе WTS по мере расходования или по аварийному сигналу.

Жидкий концентрат антискалянта (25 кг) разводится 1:40 деминерализованной водой.

Внимание: концентрат антискалянта необходимо использовать в течение 1 года после вскрытия контейнера.

ROKL00AS00

25 кг жидкий антискалянт (пищевой сертификат NSF)

ROKL00AS01

25 кг жидкий антискалянт

Техническое обслуживание: фильтры



ROKC00FLT1

Угольный фильтр
СВЕС 10 µm

Размер: 10"

ROL100, ROL320

ROKC00FLT5

Угольный фильтр
СВЕС 10 µm

Размер: 20"

ROL460, ROL600, ROL1K0

Замена через каждые 2-4 месяца.



ROKC00FLT3

Полипропиленовый
фильтр CPP 5 µm

Размер: 10"

ROL100, ROL320

ROKC00FLT4

Полипропиленовый
фильтр CPP 5 µm

Размер: 20"

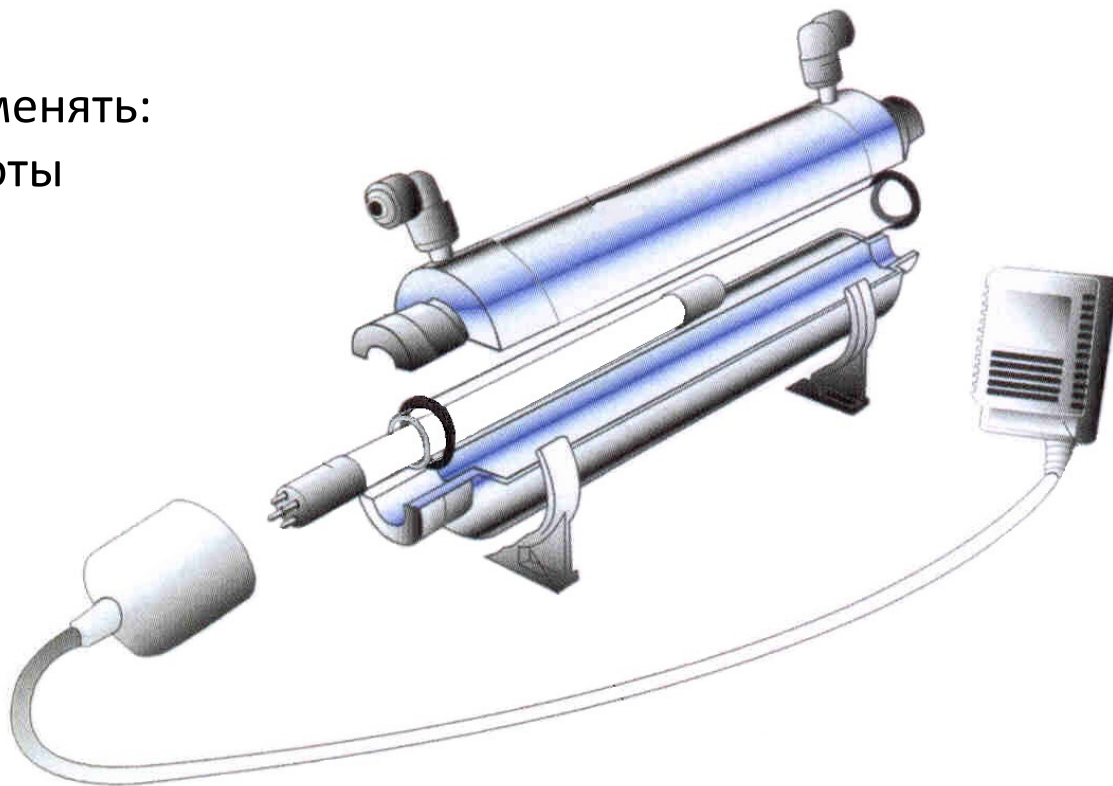
ROL460, ROL600, ROL1K0

Замена через каждые 6 месяцев.

Техническое обслуживание : УФ-лампа

УФ-лампу рекомендуется заменять:

- через каждые 1000 ч работы
- 1 раз / год



ROKL00UVL1

УФ-лампа для систем WTS 100 до 600 л/ч

ROKL00UVL2

УФ-лампа для систем WTS 1000 л/ч

Плюсы новой системы WTS



- Минимальное давление воды на входе: 1,5 бар
- Более высокое давление деминерализованной воды на выходе
- Нет подмеса водопроводной воды и обработанной воды
- Расширительный или накопительный бак позволяют увеличить монтажное расстояние от системы WTS до увлажнителя
- Система WTS поставляется в сухом виде без консервационной жидкости
- Мембраны поставляются отдельно, в защитном контейнере, в консервационной жидкости
- Интуитивно понятный интерфейс
- Простота регулировки
- Удобный доступ к заменяемым элементам
- Возможность поставки всех запчастей

High
Efficiency
Solutions.

CAREL
