



# Умягчение





Перестаньте защищаться от жесткой воды.  
Умягчите её и наслаждайтесь комфортом.





Умягчители BWT – мягкая вода и защита от отложений накипи.

Чрезмерная жесткость воды является причиной образования накипи, а также повышенного расхода моющих средств.

BWT Micro Parat 18	Data	BWT LK	Data, BioData
 	$1''$ $18 \text{ m}^3 \times \text{d}$ max: 6 bar 30 °C 230 V/50 Hz	 	$1''$ $25-65 \text{ m}^3 \times \text{d}$ max: 6 bar 30 °C 230 V/50 Hz

Чрезмерная жесткость воды является причиной образования накипи в стиральных и посудомоечных машинах, бойлерах, трубопроводах, арматуре и сантехнической керамике. В приборах, работающих по принципу теплообмена, отложения кальция и магния приводят к большим потерям энергии (1 мм слоя отложений увеличивает потребление энергии на 10%). Кроме того, отложения в водопроводных трубах образуют идеальную среду для развития различных микроорганизмов. Чрезмерная жесткость воды является также причиной повышенного потребления моющих средств.

В соответствии с требованиями Всемирной организации здоровья (WHO) общая жесткость питьевой воды должна составлять в пределах 60-500 мг CaCO<sub>3</sub>.

Умягчение воды состоит в удалении жесткости методом ионного обмена. Общая жесткость, являющаяся суммой карбонатной и некарбонатной жесткости удаляется на сильнокислотном катионите в натриевом цикле – во время прохождения воды через ионообменную смолу вызывающие жесткость ионы кальция (Ca<sup>2+</sup>) и магния (Mg<sup>2+</sup>) заменяются на ионы натрия (Na<sup>2+</sup>). Когда ионообменная способность смолы исчерпывается, она проходит регенерацию раствором кухонной соли (NaCl). Частота регенераций умягчителя зависит от жесткости и количества умягчаемой воды.

Умягчитель подбирается, исходя из ионообменной ёмкости установки, которая в свою очередь зависит от трёх параметров:

- жесткости исходной воды [°d];
- гидравлического расхода [м<sup>3</sup>/час];
- времени насыщения солевого раствора до регенерации (около 6 часов).

ЕДИНИЦЫ ЖЕСТКОСТИ – ТАБЛИЦА ПЕРЕСЧЁТА

	mmol/l	mval/l	mg CaCO <sub>3</sub> /l (ppm)	Немецкий градус, °d	Французский градус, °f	Английский градус, °e	gpg
mmol/l	1	2	100	5,6	10	7	5,8
mval/l	0,5	1	50	2,8	5	3,5	2,9
mg CaCO <sub>3</sub> /l (ppm)	0,01	0,02	1	0,056	0,1	0,07	0,058
Немецкий градус °d	0,179	0,357	17,9	1	1,79	1,25	1,04
Французский градус °f	0,1	0,2	10	0,56	1	0,70	0,58
Английский градус °e	0,143	0,29	14,3	0,8	1,43	1	0,833
gpg	0,172	0,342	17,2	0,958	1,72	1,2	1

Жесткость воды может быть выражена в различных единицах – их пересчёт можно выполнить, используя коэффициенты из представленной выше таблицы.

## EUROMAT

## Z, SE

## BEWAMAT +

## Z, SE, BIO





<sup>1</sup>  
 25–75 м<sup>3</sup>×°d

max:  
 6 bar  
 30 °C

230 V/50 Hz





<sup>1</sup>  
 25–60 м<sup>3</sup>×°d

max:  
 6 bar  
 30 °C

230 V/50 Hz

Установки умягчения могут иметь управление:

- по времени (Z) – регенерация проходит через запрограммированное количество суток в заданное время;
- по расходу (WZ) – регенерация проходит после умягчения запрограммированного объёма воды;
- по расходу – с приоритетом времени (SE) регенерация проходит после умягчения запрограммированного объёма воды, но не ранее заданного времени суток
- с электронным управлением по объёму (DATA)
- с электронным управлением по объёму и дополнительной дезинфекцией умягчителя (BIODATA)

В комплектность поставки умягчителей, представленных БВТ Украина, могут входить (в зависимости от типа оборудования)

**BEWAMAT+** - оборудование проверенное временем в современном дизайне

Одноколонный компактный умягчитель, возможны три версии: Z, SE и BIO (с дополнительной функцией дезинфекции умягчителя – методом электролитического хлорирования – при каждой регенерации).

Новая плата управления A5X с цифровым дисплеем ЖКД и увеличенным объёмом информации, в особенности зарегистрированными данными, касающимися выполненной работы оборудованием (количество проведенных регенераций и т.п.), а также возможностью аварийной сигнализации по режимам работы и контролю/сервисному обслуживанию.



присоединительные шланги



Модульная присоединительная система (MULTIBLOCK A + шланги)



тестер общей жёсткости Aquatest





Фильтр механический UNI Plastik



## Умягчители BWT – мягкая вода и защита от отложений жесткости.

Меньше отложений — меньше потери энергии.

Оборудование без отложений — это уменьшение расходов на энергию и обогрев.

<p><b>AQA perla</b></p>  <p>1 1/4" 2 × 6 m<sup>3</sup> × °d</p> <p>max: 8 bar 30 °C</p> <p>230 V/50 Hz</p>	<p><b>EUROMAT BIO</b></p>  <p>1" 50–240 m<sup>3</sup> × °d</p> <p>max: 7 bar 30 °C</p> <p>230 V/50 Hz</p>
---	---

Кроме одноколонных умягчителей компания BWT Украина предлагает и двухколонные умягчители, обеспечивающие непрерывную подачу умягченной воды.

### AQA perla – самый высокий комфорт умягчения

Компактный, необычайно экономичный, двухколонный умягчитель новейшего поколения, оптимизированный с точки зрения безопасности, комфорта, экологии и гигиены. Управление по микропроцессорному контроллеру с визуализацией параметров работы. Модульная система подключения, которая входит в комплект поставки, обеспечивает быстрый и простой монтаж оборудования. Во время работы установки через короткие промежутки времени происходит быстрая смена колонн умягчителя. Такой метод эксплуатации позволяет обеспечивать постоянный расход

умягченной воды, а частое переключение колонн и регенерация смолы значительно сокращает время нахождения в баллоне воды без протока. Благодаря этому исчезает риск микробиологического заражения.

Перед умягчителем должен быть смонтирован механический фильтр, который обеспечит управляющему клапану умягчителя и ионообменной смоле защиту от загрязнения механическими частицами, способствуя тем самым лучшим условиям работы и продлению эксплуатационного ресурса установки.

Умягчаемая вода также должна быть освобождена от железа и марганца, в противном случае часть ионообменных свойств будет затрачиваться на замену ионов железа и марганца. Чем больше имеется превышение нормы по железу и марганцу, тем короче срок службы ионообменной смолы

	BWT Micro Parat 18	BWT LK	Euromat	Bewamat +	AQA perla	Euromat BIO	Eurosoft GIT 77	Rondomat 28
номинальный диаметр присоед. [DN]	1¼"	1"	25	25	32	25	25–32	40
Ёмкость ионообменная [m³ × °d]	18	25–65	25–75	25–60	2 x 6	50–240	80–650	500–1600
производит. номинальная [m³/h]	1,2 *)	1,5–2,2 *)	1,0–2,5 *)	1,0–2,5 *)	1,5 *)	2,0–3,0 *)	1,0–4,4 **)	7,0–11,0 **)
Давление макс. [bar]	6	6	6	6	8	7	7	8
Высота [мм]	510	650–1090	645–1100	655–1115	890	1140–1640	1360–2020	1860–2240
Глубина [мм]	430	520	320 – 330	500–505	520	480–720	470–710	530–1090
Ширина [мм]	220	320	465 – 520	386	500	700–1200	750–1280	1040 – 1960
Арматура подмеса	●	●	●	●	●	●		

\*) При умягчении до 8 °D

\*\*) При умягчении до ок. 0,1 °D

В представленной выше таблице приведены сравнительные характеристики отдельных умягчителей для холодной воды, предлагаемых компанией BWT Украина.

### EUROSOFT GIT 77



### Z, SE/WZ

### RONDONMAT 28



### Z, NT

Умягчители BWT наполнены сильнокислотным катионитом, имеющим сертификацию для питьевой воды.

Для регенерации ионообменной смолы умягчителей применяется таблетированная соль (NaCl) — возможна поставка в упаковках по 25 кг.

Жёсткость воды можно измерить при помощи тестера общей жёсткости AQUATEST. Его диапазон измерения составляет 1 – 40°d. Это тестер находится в объёме поставки каждого из наших умягчителей.

Среди лабораторных наборов, предлагаемых BWT Украина, имеются также и тестеры для измерения остаточной жёсткости.

### Rondomat 28NT - гибкость системы

Умягчитель одноколонный с электронным контроллером NT. Возможна работа в следующих режимах:

- по времени (Z) – регенерация проходит через запрограммированное количество суток (возможна только одна регенерация в сутки);
- (pulse) – регенерация, инициированная внешним сигналом;
- по расходу, немедленная (WZ) – возможны максимум три регенерации в сутки;
- по расходу, отложенная во времени (SE) .

Преимуществом установки является возможность расширения с одной до двух, трёх или четырёх ионообменных колонн без необходимости проведения каких-либо работ по системе управления. Контроллер очередной колонны подключается к предыдущей при помощи стандартного телефонного кабеля.



Умягчители BWT – мягкая вода и защита от отложений жёсткости. Меньше отложений жёсткости — больше срок эксплуатации обогревающего оборудования и бытовых приборов.

#### RANDOMAT DUO



1¼"–2"  
36–360 m³×°d

max:  
8 bar  
30 °C

230 V/50 Hz

#### EUROSOFT E 91 DWZ



1"  
40–500 m³×°d

max:  
7 bar  
30 °C

230 V/50 Hz

В случаях, когда требуется непрерывная подача умягчённой воды, применяется двухколонный умягчитель.

Двухколонные умягчители могут работать в **маятниковом** режиме (попеременная работа колонн) или **параллельном** (работают обе колонны одновременно).

**Rondomat DUO** — минимизация стоимости и габаритов.

Умягчитель, с функцией дезинфекции электролитическим методом. Противоточная регенерация позволяет значительно уменьшить потребление соли. Применение уникальной системы приготовления солевого раствора даёт возможность значительно уменьшить габариты установки.

Клапаны, управляющие работой установки, могут быть снабжены регулятором остаточной жёсткости.

<p>■ управляющий клапан, с регулятором остаточной жёсткости</p>	<p>■ управляющий клапан, без регулятора остаточной жёсткости</p>
<p>Можно установить остаточную жёсткость воды, до которой желаем умягчить воду</p>	<p>Установка умягчает воду до ок. 0,1 °d</p>
<p>Нет необходимости в дополнительном применении арматуры смешивания</p>	<p>Для получения умягчённой воды с жёсткостью выше 0,1°d следует применить дополнительную арматуру смешивания.</p>

	RANDOMAT DUO	EUROSOFT E 91 DWZ	RANDOMAT E 95 DWZ	RANDOMAT 28 PWZ NT
номинальный диаметр присоединения [DN]	32–50	25	40	50–65/40–50
Ёмкость ионообменная [м <sup>3</sup> × °d]	36–360	40–500	330–1100	500–1600
Производительность номинальная [м <sup>3</sup> /час]	3,5–17,0 <sup>*)</sup>	0,5–4,2 <sup>**)</sup>	5,0–10,0 <sup>**)</sup>	12,0–17,0 <sup>**)</sup>
Давление макс. [бар]	8	7	8	8
Высота [мм]	880–1550	1085–1845	1830–2040	1860–2240
Глубина [мм]	900–1200	440–530	530–910	530–1090
Ширина [мм]	1200–2050	1045–1850	1870–2690	2480–4620
Арматура подмеса	●	●		

<sup>\*)</sup> При умягчении до 8 °d

<sup>\*\*)</sup> При умягчении до ок. 0,1 °d

В представленной выше таблице приведены сравнительные характеристики двухколонных умягчителей для холодной воды, предлагаемых компанией BWT Украина.

### RANDOMAT 28 PWZ NT



### RANDOMAT E 95 DWZ



#### Randomat 28 PWZ NT - гибкость системы

Умягчитель двухколонный, предназначенный для непрерывной работы (параллельная работа по системе #6). После умягчения запрограммированного количества воды следует регенерация первой колонны, а после её окончания – второй. Во время регенерации работает одна колонна, обеспечивая непрерывную подачу умягчённой воды.

Преимуществом установки является возможность расширения до четырёх ионообменных колонн, а также возможность работы в маятниковом режиме по системе #7 — без необходимости проведения каких-либо работ по системе управления, кроме изменения настроек контроллера. При расширении (увеличении производительности) установки контроллер очередной колонны подключается к предыдущей при помощи стандартного телефонного кабеля.

Помимо перечисленных моделей в ассортименте продукции, производимой концерном БВТ, имеется также широкая гамма одно- и двухколонных умягчителей для холодной воды на значительно большие производительности, а также умягчители для горячей воды (до 80°C) — как бытового, так и промышленного назначения.

Более подробную информацию по предлагаемому водоподготовительному оборудованию и отдельным моделям можно получить на сайте [www.bwt.ua](http://www.bwt.ua), либо связавшись с нашим офисом.

# BWT – Компания Водных Технологий

Группа Best Water Technology основана в 1990 году и является на сегодня ведущим европейским концерном в технологиях водоподготовки. Целью свыше 2700 работников, работающих в 80 филиалах и дочерних фирмах, являются поставка индивидуальным клиентам, отраслям промышленности и общественным потребителям (городам и местностям) инновационных и экологических технологий, обеспечивающих безопасность, гигиену и здоровье при ежедневном контакте с эликсиром, которым является вода.

BWT предлагает новейшие технологии водоподготовки и сервис для воды питьевого назначения, технологических процессов фармацевтического производства, для горячего водоснабжения, для подпитки котлов, для охлаждающей воды систем кондиционирования воздуха, а также воды для бассейнов. С целью обеспечения технологических преимуществ во всех отраслях водоподготовки Международный инновационный центр BWT постоянно осуществляет исследовательскую деятельность, развивает и оптимизирует процессы фильтрации, фильтрующие материалы, системы ионообмена для деминерализации, умягчения, декарбонизации, мембранных технологий (микрофильтрация, ультрафильтрация, нанофильтрация, обратный осмос), генераторы чистого пара, системы ультрафиолетовой дезинфекции, и системы дистилляции и системы воды высокоочищенной, генераторы озона, мембраны ионного обмена, электролитические системы, электродиализ, электродеионизация, генераторы диоксида хлора и дозирующие насосы – эти разработки применяются по всему миру для достижения совершенства качества воды.

Десятки тысяч работников сервиса и монтажа, проектантов и архитекторов, экспертов в сфере

водоподготовки образуют сеть BWT. Как на входе в дом (в точке входа), так и на выходе (в точке потребления, кране) продукция BWT, произведенная в Европе, доказала своё качество миллионы раз. Предлагая кувшинные фильтры, предназначенные для подготовки воды для чая или кофе, фильтры для оптимизации воды для эспрессо-кофе, фильтры для пекарен и паровых духовок, для автоматов с напитками, так называемых vending machines, фильтры под мойку с микрофильтрами, водораспределительные системы, оборудование для обратного осмоса и ультрафиолетовой дезинфекции – BWT представляет компактные инновационные продукты предназначенные для конечного потребителя, гарантирующие наилучшее качество воды.

Благодаря уникальным высокопроизводительным мембранам для топливных элементов и аккумуляторов BWT продвигает технологии чистой энергии XXI века.

Работники отдела исследований и развития работают над новыми проектами и материалами, базируясь на новейших методах, и создают экологичную и одновременно высокопроизводительную продукцию. Уменьшение потребления продукции энергии, минимизация выбросов CO<sub>2</sub> являются ключевыми положениями в деле дальнейшего развития. Экологическая, экономическая и социальная ответственность, использование новейших технологий, постоянное усовершенствование продукции работают на развитие фирмы, и рост репутации таких ведущих марок, как BWT, Cillit, HOH, Permo и Christ Aqua, Christ Aqua Pharma & Biotech.

BWT – Компания Водных Технологий и наша визия состоит в поставке клиентам и партнёрам лучших продуктов, систем, технологий и сервиса во всех отраслях, связанных с подготовкой воды.

## BWT - Ведущая Международная Группа В Области Водных Технологий

### Контакты:

ООО «БВТ Украина»  
04073 Киев  
пр-т. Московский 6, оф.602  
Tel.: +38 /044/390 74 18  
Fax.: +38 /044/390 74 19