



# Rondomat Duo

Дуплексная установка умягчения

Duo-DVGW 2, 3, 6, 10

Duo-I 2, 3, 6, 10

Duo-I BOB

Благодарим за доверие,  
которое вы нам оказали,  
купив изделие BWT.



Содержание

Стр.3

Дуплексные установки  
умягчения

Умягчители питьевой воды,  
проверенные DVGW  
(Немецким объединением  
специалистов газового и  
водопроводного хозяйства)  
Типы: Duo-DVGW 2, 3, 6, 10

Промышленные умягчители  
Типы: Duo-I 2, 3, 6, 10



Опасность

## Содержание

|  | Стр. |
|--|------|
| Меры безопасности  | 3    |
| Комплект поставки  | 4    |
| Применение   | 5    |
| Принцип действия   | 5    |
| Требования к месту монтажа                               | 5    |
| Монтаж   | 6    |
| Расположение клемм DVGW 2+3<br>и промышленный умягчитель | 7    |
| Расположение клемм DVGW 6+10                             | 8    |
| Краткая инструкция                                       | 9    |
| Запуск   | 10   |
| Обслуживание   | 15   |
| Гарантии   | 17   |
| Контроль, осуществляемый<br>пользователем                | 17   |
| Обязанности пользователя                                 | 17   |
| Нормы и правовые предписания                             | 17   |
| Устранение неисправностей                                | 18   |
| Технические данные                                       | 19   |
| Размеры  | 20   |

## Меры безопасности

В соответствии с Законом о питьевой воде, § 16, жильцы дома должны быть проинформированы о монтаже установки умягчения, ознакомлены с принципом действия и применяемыми регенерирующими средствами.

**Внимание:** Монтаж установки и значительные изменения должны проводить только специализированные предприятия водоснабжения или монтажные фирмы, имеющие лицензию на проведение подобных работ.

### Ограничения использования умягченной питьевой воды:

Домашние растения и обитатели аквариумов могут предъявлять особые требования к составу используемой воды. В каждом отдельном случае следует изучать специальную литературу, чтобы выяснить, подходит ли умягченная вода для полива растений или заполнения аквариумов, декоративных бассейнов и прудов для разведения рыб.

Загрязненная емкость для регенерирующего средства может привести к повреждению установки и ухудшению качества воды. Емкость для регенерирующего средства следует регулярно, а также при появлении загрязнения промывать питьевой водой.

### Проверка жесткости подмешиваемой воды

Следует регулярно проверять и при необходимости регулировать жесткость исходной воды, а также жесткость подмешиваемой воды.

Предлагаемые нами интервалы проверки являются минимальными, рекомендациями, если у пользователя установлены чувствительные системы, на которые подается умягченная вода, интервалы следует соответственно сокращать.

| Использование  | Контроль жесткости<br>исходной воды | Контроль жесткости<br>смешанной воды/<br>умягченной воды |
|--|-------------------------------------|--|
| Жилой дом  | ежемесячно                          | ежемесячно   |
| Промысловые фирмы  | ежемесячно                          | еженедельно  |
| Промышленность   | еженедельно                         | еженедельно/ежедн.                                       |
| Котлы/ кондициони-<br>рование воздуха                        | еженедельно                         | ежедневно  |
| Предварительная<br>очистка воды для<br>мембранных технологий | еженедельно                         | ежедневно  |

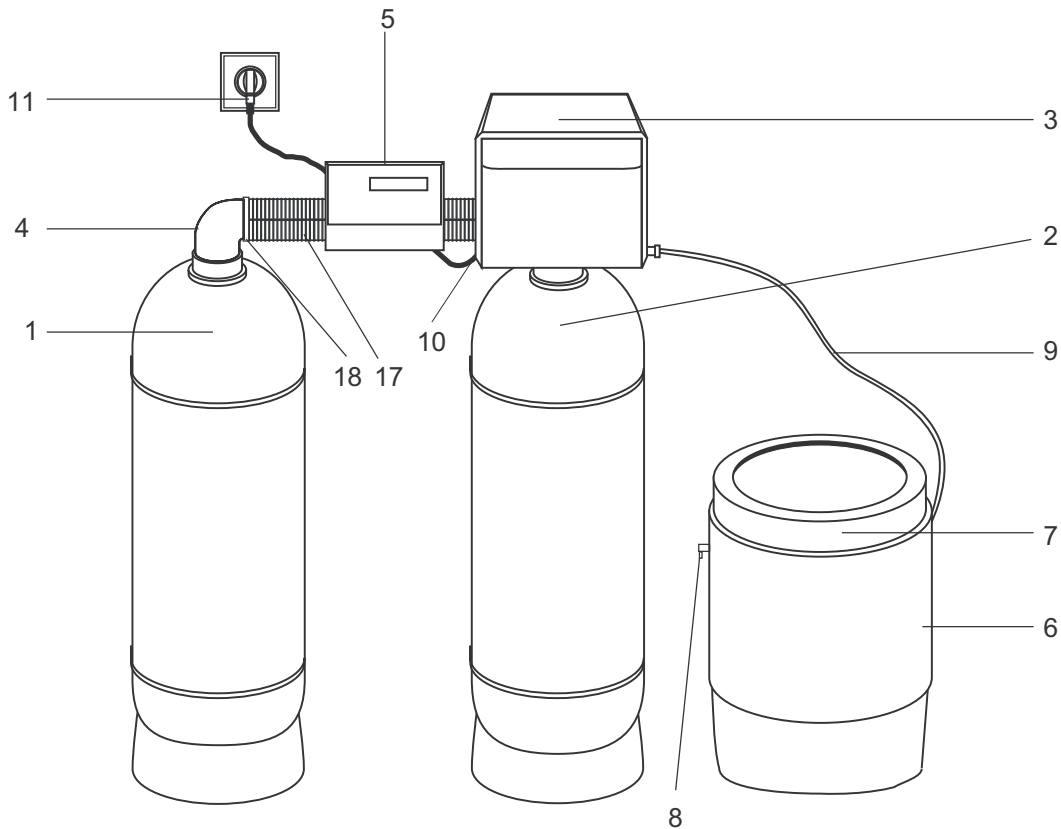


Рис.1

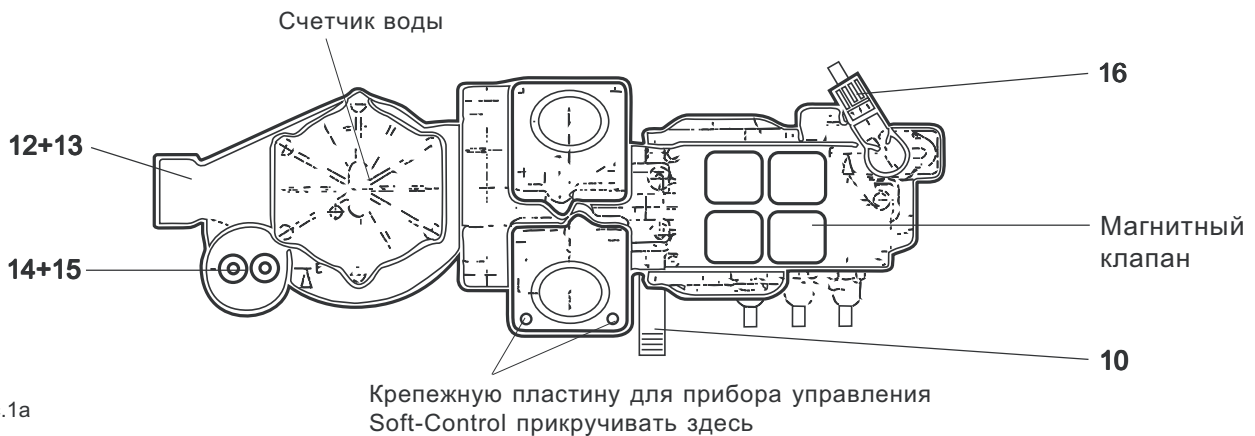


Рис.1а

## Комплект поставки (см. рис. 1)

Mengenabhängig gesteuerte Duplex-Entkalkungsanlage, bestehend aus:

- 1 Левая колонка умягчителя
- 2 Правая колонка умягчителя
- 3 Клапан управления
- 4 Адаптер
- 5 Электронное управление
- 6 Емкость для регенерирующего средства/рассола
- 7 Завинчивающаяся крышка
- 8 Защита от перелива
- 9 Шланг для рассола
- 10 Шланг для промывочной воды
- 11 Сетевой штекер с проводом 1,5 м
- 12 Вход неумягченной воды
- 13 Выход умягченной воды
- 14 Шпindelь настройки подмешиваемой воды, желтый
- 15 Шпindelь настройки подмешиваемой воды, красный
- 16 Патрубок для шланга для рассола
- 17 Два армированных шланга
- 18 Четыре крепежных зажима
  - Датчик недостатка соли
  - Электролитическая ячейка (только у установок DVGW)

а также:

- Шланг для промывочной воды 16 x 3, 3 м
- Шланг для защиты от перелива, 2 м
- 100 г порошок Certisil для защиты от микробов
- 1 прибор для проверки жесткости AQUATEST

Электронный прибор управления **Soft-Control (5)**

- Крепежная пластина
- Трансформатор с крепежными деталями
- Сетевой штекер с проводом 1,5 м
- Цифровая индикация на языке пользователя
- Вход сенсора индикации недостатка соли и падения давления
- Выходы: хлорная ячейка  
центральный пульт управления  
импульсный выход для дозирующего насоса

Опции:

- Распределитель импульсов № заказа: 8-020446

## Применение

Используется для умягчения или частичного умягчения питьевой воды в коттеджах на несколько семей, многоквартирных домах, больницах и т.п., для умягчения хозяйственной, технологической, котловой, охлаждающей воды, воды для кондиционеров (в соответствии с нормами DIN 1988, часть 2 и 7), а также для снижения функциональных нарушений и повреждений водопроводов и подсоединенных к ним систем в результате известковых отложений.

## Принцип действия

Rondomat Duo - дуплексная установка умягчения, работающая по принципу ионообмена. На установке работают меняющиеся через короткие периоды времени две колонки. Такой режим работы, с одной стороны, обеспечивает подачу умягченной воды во время процесса регенерации, с другой стороны, благодаря частой смене колонок до минимума снижаются периоды застоя воды. Это в значительной степени влияет на улучшение качества воды (что касается химических и микробиологических параметров) по сравнению с обычными маятниковыми установками. Регенерация запускается в зависимости от расхода воды.

Благодаря специальной конструкции емкости для солевого раствора и запаса соли, а также новой системе быстрого заполнения емкости (патентная заявка) достигаются максимально короткие сроки растворения соли и, значит, очень короткие интервалы между регенерациями.

При запуске в блок электроники вводится значение жесткости местной исходной воды. Все остальные параметры установки уже заложены в электронике. Все данные прибора настроены на заводе; параметры установки можно запрашивать в электронике. Остаточная емкость колонок показывается в литрах и в виде столбиковой диаграммы. Во время работы показывается расход в л/час.

**Дополнительно только для Duo-DVGW:** Установка оснащена устройством защиты от вредных микроорганизмов, оно дезинфицирует ионообменную смолу во время регенерации. Все соединения, по которым подается неочищенная вода, имеют обратные клапаны (соответствующие требованиям DVGW). Благодаря этому не требуется установка разделителя системы или труб. Установка выполнена с соблюдением испытательных требований DVGW (выдается знак технического контроля DVGW) и низкими производственными затратами.

**Дополнительно только для Duo-I BOB:** установка оснащается более крупной емкостью для регенерирующего средства или двумя емкостями, чтобы увеличить интервалы между заполнениями.

## Требования к месту монтажа

Соблюдать местные требования к монтажу, общие нормы, общие гигиенические условия и технические данные. Умягчители нельзя встраивать в системы подготовки воды для пожаротушения. Эмиссия помех (пики напряжения, высокочастотные электромагнитные поля, напряжение помех, колебания напряжения и т.д.) от окружающих электрических установок не должна превышать максимальные значения, указанные в нормах EN 61-6-4.

Перед монтажом установки умягчения промыть систему трубопроводов.

Умягчаемая исходная вода должна соответствовать параметрам, приведенным в Постановлении о питьевой воде или Директивом ЕС 98/83. Сумма растворенного железа и марганца не должна превышать 0,1 мг/л. **Подаваемая исходная вода не должна содержать пузырьков воздуха, при необходимости следует устанавливать устройство для удаления воздуха.**

Для регенерации можно использовать только таблетированную соль, соответствующую нормам DIN EN 973.

Параметры установки должны быть подобраны таким образом, чтобы в зависимости от расхода необходимо было проводить минимум одну регенерацию в день. Если в определенные дни забор воды меньше, например, во время отпуска, следует полностью открыть запорную арматуру мин. на 5 минут, прежде чем можно будет брать воду (DIN 1988, часть 4 и 8 и DIN EN 1717). Трубопроводы, которые в дальнейшем использоваться не будут, следует отсоединить от установки для очистки питьевой воды.

На трубопроводе, в направлении потока, на расстоянии макс. 1 м до установки умягчения необходимо установить защитный фильтр. Фильтр должен быть в рабочем состоянии еще до монтажа установки умягчения. Только так можно гарантировать, что в умягчитель не попадут грязь или продукты коррозии.

Выбор материалов для установки оборудования должен соответствовать уровню техники.

**При использовании разных материалов (например, цветных металлов, оцинкованной стали) риск коррозии значительно повышается!**

Следует проверить, нужно ли устанавливать после умягчителя прибор для дозирования минеральных веществ.

Для установки умягчителя выбрать такое место, которое обеспечивает простое подключение к водопроводной сети. Рядом с установкой должны быть отдельная розетка (230В/50Гц), канализационный патрубок (мин. DN 50) и донный слив. Если нет донного слива, необходимо использовать отдельное предохранительное устройство (например, останов подачи воды).

Необходимо обеспечение постоянной подачи напряжения (230В/50Гц) и требуемого рабочего давления. Отдельная защита от недостатка воды не предусмотрена - по желанию ее можно установить на месте.

Устанавливать в отапливаемом помещении, защищать от попадания химических веществ, красителей, растворителей и паров, а также от действия высоких температур окружающей среды.

Если умягченная вода используется для питьевых целей (в рамках Постановления о питьевой воде), температура окружающей среды не должна превышать 25 °С.

**Если умягченная вода используется только для технических целей, температура окружающей среды не должна превышать 40 °С.**

Шланг от перелива на емкости для рассола и шланг для промывочной воды должны отводиться с уклоном к канализации или подсоединены к системе откачки воды.

**Внимание:** в соответствии с DIN 1988 шланг для отвода промывочной воды следует закрепить на канализационном сливе на расстоянии мин. 20 мм от самого высокого уровня сточной воды (свободное истечение воды).

Если промывочная вода подается в подъемную насосную установку, она должна быть рассчитана на количество воды мин. 2 м<sup>3</sup>/час или 35 л/мин. Если подъемная установка используется одновременно для другого оборудования, ее производительность должна быть рассчитана и на прием воды от этого оборудования. Подъемная установка должна быть выполнена из материалов, устойчивых к соленой воде.

**Нельзя превышать максимальное рабочее давление умягчителя** (см. Технические данные). При более высоких параметрах давления в сети перед умягчителем следует установить редуктор давления.

**Для нормальной работы установки следует выдерживать минимальное значение рабочего давления** (см. Технические данные).

**При наличии колебаний давления и гидравлических ударов сумма гидроударов и полного давления потока не должно превышать номинальное давление**, при этом положительный гидравлический удар не должен превышать 2 бар, а отрицательный гидравлический удар не должен быть ниже 50% от настроенного давления потока (см. DIN 1988, часть 2.2.4).

При несоблюдении указанных выше условий не могут быть гарантированы технические параметры установки.

## Монтаж

Производится пользователем установки.

Установить запорные клапаны до и после установки. Подключение к водопроводной сети можно производить с использованием стандартных фитингов и запорных задвижек.

Рекомендуем использовать для подсоединения гибкие шланги, например, соединительный комплект шлангов. Умягчительные установки с объемом смолы более 90 л на 1 колонку должны подсоединяться гибкими шлангами, а не трубами.

Монтаж с использованием устройства Мультиблок E Модуль возможен только для установок Rondomat Duo 2 и 3, если будет использоваться подмешивание неумягченной воды (**но не при остаточной жесткости < 0,1°d**). Если требуется остаточная жесткость < 0,1°d, можно использовать Мультиблок GIT Модуль. При монтаже соблюдать требования инструкции на Мультиблок E/GIT Модуль и соединительный комплект DN 32/32.

Для умягчителя Rondomat 6 можно использовать также универсальный блок клапанов 1 1/2", № заказа: 11822.

**Внимание: соблюдать направление потока, указанное стрелками на управляющем клапане.**

Только для типов 6 и 10

Установки тип 6 и 10 поставляются в разобранном виде и незаполненными.

1. Установить колонки умягчителя (первую и вторую) в подготовленном месте (см. схему монтажа), вынуть средние трубы. **Внимание!** Не перепутайте средние трубы колонок! Длина средней трубы точно подобрана именно для своей колонки.

Убедиться, что колонки чистые и пустые.

2. Распределитель у нижнего конца средней трубы имеет углубление. На дне колонки имеется небольшая цапфа. Установить среднюю трубу на цапфу в колонку форсункой распределителя вниз. Цапфа фиксирует распределитель трубы. Закрепить среднюю трубу защитной крышкой.

**Внимание! При заполнении колонки под форсунку распределителя не должен попасть гравий, в противном случае возможна поломка управляющего клапана при его прикручивании.**

3. Установить загрузочную воронку и заполнять равномерно пространство вокруг средней трубы соответствующим количеством сначала крупного гравия, затем мелкого гравия и ионообменной смолы. На последние 1-2 мешка ионообменной смолы вносить раствор для защиты от микробов.

Разведение раствора:

**6 г порошка Certisil на 10 л воды**

**Меры предосторожности:** при разведении раствора использовать одноразовые перчатки.

**Количества материалов на 1 колонку умягчителя**

| Тип | Крупный гравий | Мелкий гравий | Смола            | Раствор для защиты |
|-----|----------------|---------------|------------------|--------------------|
| 6   | 1 мешок = 10 л | 1 мешок = 4 л | 4 мешка = 100 л  | ок. 40 л           |
| 10  | 1 мешок = 10 л | 1 мешок = 7 л | 6 мешков = 150 л | ок. 50 л           |

Затем добавлять еще раствор, пока он не закроет смолу прибл. на 2 см.

**Защитный раствор должен оставаться в колонке 1 час. Запуск установки производить мин. через 1 час после заполнения.**

4. Тщательно очистить от гравия верхнюю часть колонки и резьбу. **Снять защитную крышку средней трубы. Среднюю трубу уже не вынимать.**

5. Смазать смазкой пищевого качества (например, вазелином) кольца круглого сечения и прикрутить герметично клапан управления (3) или адаптер (4). При этом средняя труба должна войти в отверстия клапана управления или адаптера с вложенным кольцом круглого сечения.

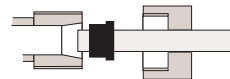
Повернуть колонки в положение присоединения. Натянуть кольца круглого сечения на армированные шланги (17). Вставить армированные шланги в клапан управления и адаптер и закрепить к аждый 2 зажимами.

Прикрепить крепежную пластину для прибора управления Soft-Control: Выкрутить два винта на клапане управления (см. внизу) и прикрепить этими винтами крепежную пластину. Прикрутить Soft-Control и сетевой трансформатор к крепежной пластине.

**Присоединение к местной сети распределения воды**

Подсоединить трубопроводы для неумягченной и умягченной воды к соответствующим входу и выходу установки.

Шланг для рассола (9) вставить в присоединительный патрубок (16) и затянуть накидной гайкой.



Шланг для промывочной воды (16 x 3) прикрепить к соответствующему патрубку (10) с помощью зажима и отвести с естественным уклоном к канализации, закрепив для защиты от гидравлических ударов.

**Внимание!**

Если шланг для отвода промывочной воды прокладывается над установкой (макс. 1,5 м), при запуске следует снова настроить предварительное давление на инжекторе (пригласить специалиста сервисной службы).

Шланг (13 x 2) вставить в устройство защиты от перелива (8) емкости для рассола, закрепить зажимом и отвести с естественным уклоном к канализации. Оба шланга не должны быть перекручены.

**Внимание:** в соответствии с DIN 1988 шланги для промывочной и переливаемой воды следует прокладывать отдельно и закреплять на расстоянии мин. 20 мм над самым высоким уровнем сточных вод (свободный слив).

**Электрическое подключение:** см. схему расположения клемм; блок клапанов 8-жильный, кабели пронумерованы, индикация недостатка соли, счетчик воды, трансформатор.

**Внимание:** сетевой блок на клапане управления выполнен по типу Z (EN 603351). При повреждении кабеля следует менять весь блок.

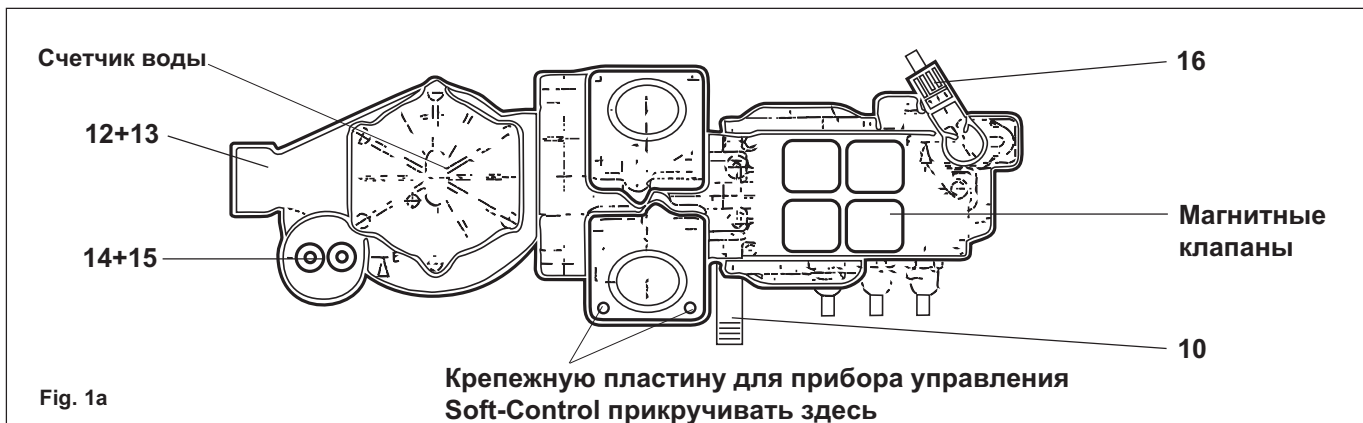
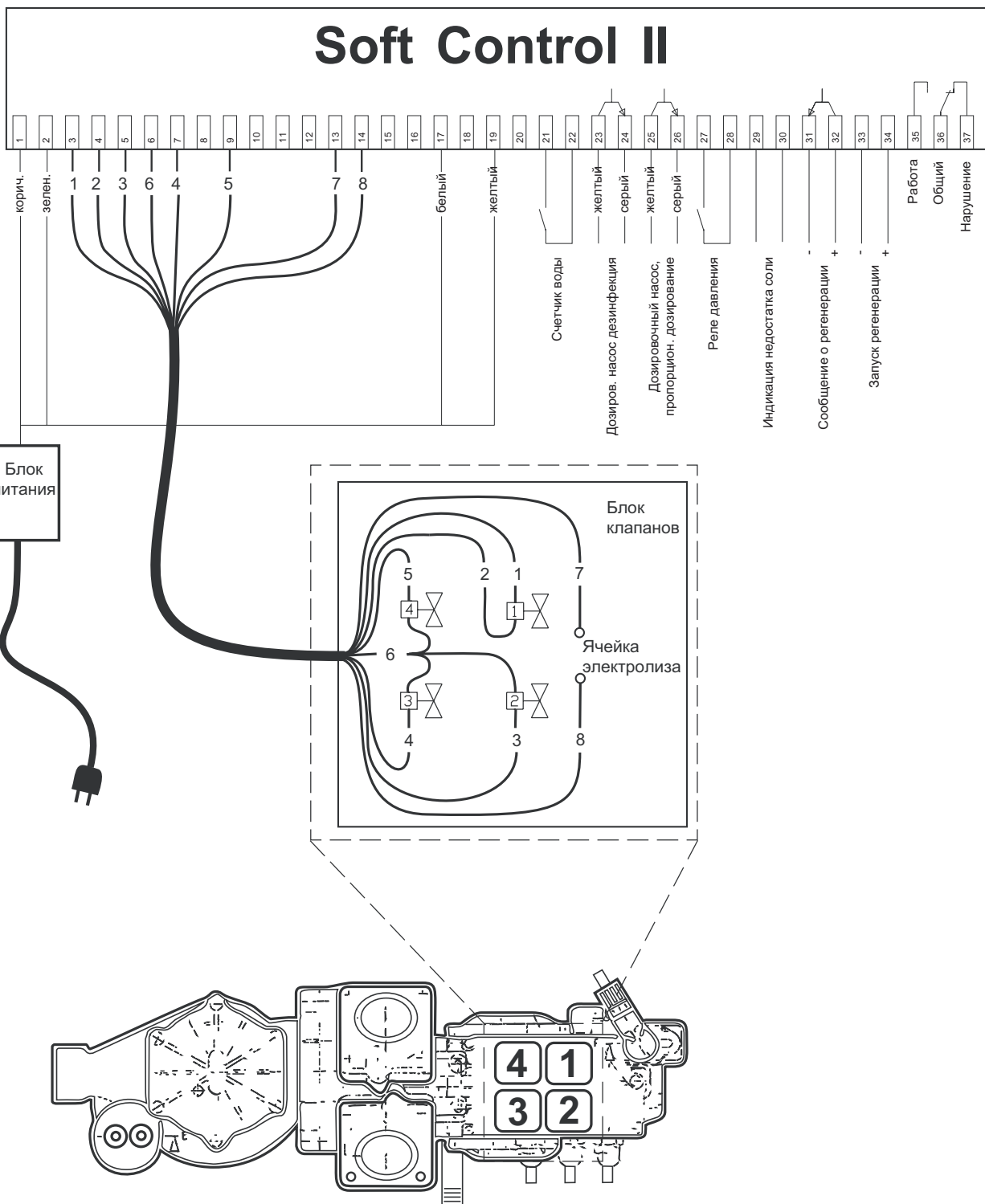


Схема клемм Rondomat Duo DVGW 2 и 3  
Rondomat Duo Industrie 2, 3, 6, 10



## Входы и выходы

При необходимости на приборе Soft Control можно подключить следующие функции:

### Выход для дозирования

Выходной импульс счетчика воды имеет такую же форму, что и входной импульс.

**Осторожно! Выходной ток выхода для дозирования не должен превышать 1 мА.**

### Начало регенерации

Выключатель, замкнутый на клеммы 33 и 34, запускает регенерацию.

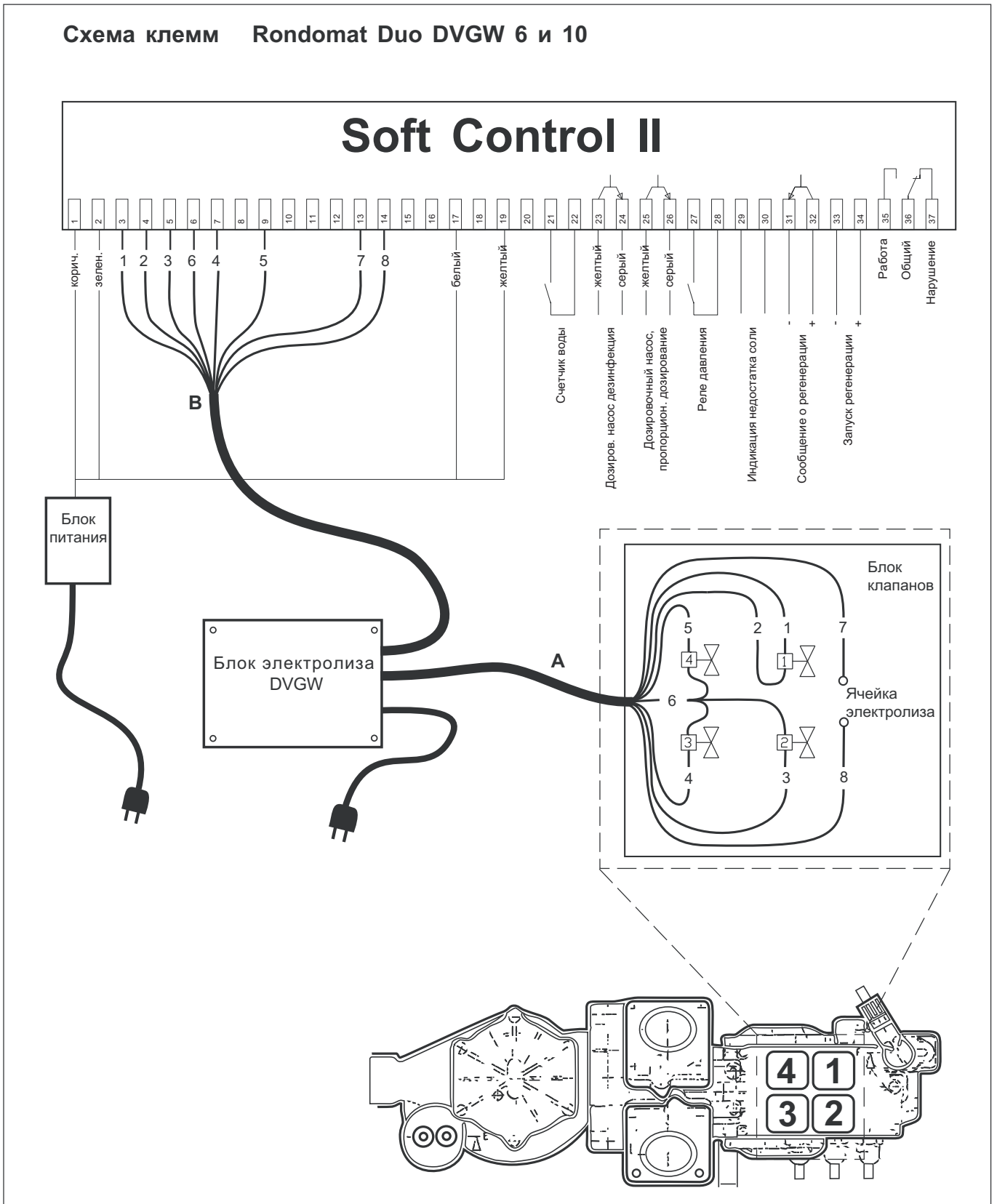
### Сообщение о регенерации

Выход сообщения о регенерации (клеммы 31 и 32) замкнут накоротко, когда идет регенерация.

### Переключатель, работающий от давления (опция)

Если на линии неочищенной воды установлен переключатель, работающий от давления, при падении давления во время регенерации регенерация прекращается и начинается снова при повышении давления воды до нужного уровня.

# Схема клемм Rondomat Duo DVGW 6 и 10



Вынуть сетевой штекер.

Блок электролиза DVGW прикрепить с помощью прилагаемых винтов и крепежных деталей к задней стенке консоли прибора Soft Control.

Линия А подключается штекерами к блоку клапанов и ячейке для электролиза.

Линия В подключается к клеммам прибора Soft Control.

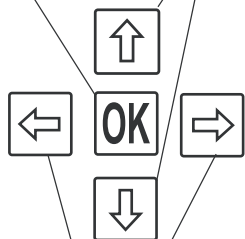
При необходимости отрезать сетевой штекер прибора Soft Control и подсоединить к клеммам L, N блока электролиза DVGW.



## Краткая инструкция

Подтверждает ввод

Сдвигает курсор, изменяет вводимые значения

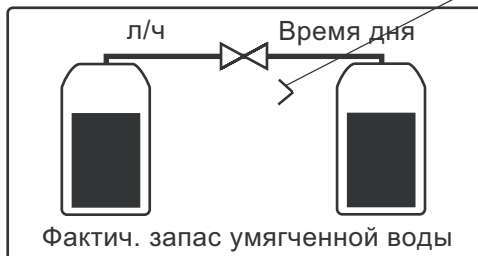


Сдвигает курсор



Кнопка "Переключение между рабочей индикацией и индикацией выбора"

### Рабочая индикация



Эта колонка в работе

## Применение

### Индикация выбора

Настроить дату, время



Переключить язык

ABC..



Настроить жесткость исходной и подмешиваемой воды

Запустить Регенерацию, смену колонок и быструю промывку



Только для сервисной службы

## Запуск

Проверить правильность монтажа установки (в соответствии с DIN 1988, часть 4).

**Только для установок 6 и 10: запуск можно производить минимум через 1 час после заполнения раствора для защиты от микробов (см. раздел "Монтаж").**

Медленно открыть подачу воды и вставить сетевой штекер в розетку.

На дисплее показывается: **BWT** и затем картинка **Регенерация**.

Здесь показываются фактический расход воды, время дня и течение регенерации.

**Прервать регенерацию.**

Нажать кнопку Переключение

Установить курсор на ручной режим.

Нажать ОК.

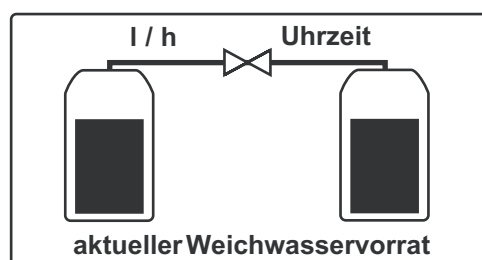
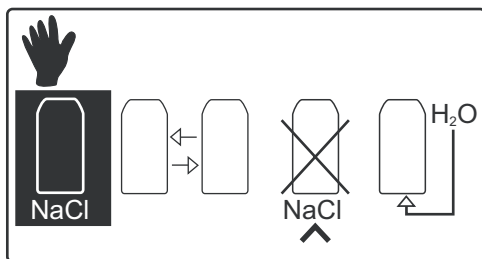
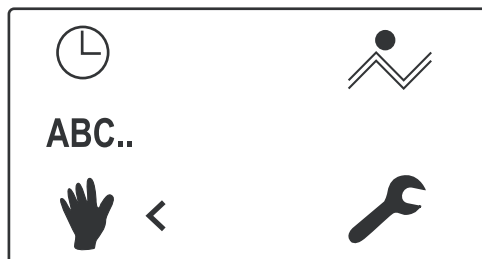
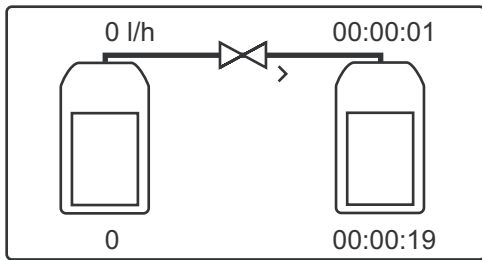
Установить курсор на Прервать регенерацию.

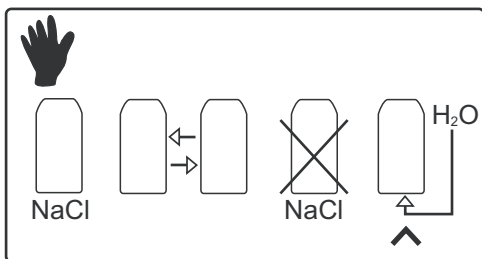
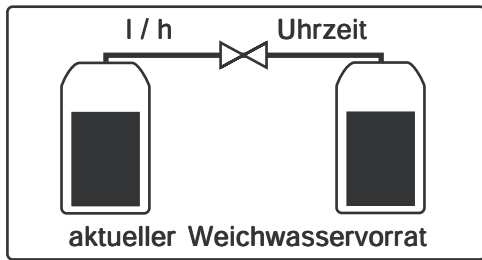
Кнопкой ОК подтвердить для первой колонки

Кнопкой ОК подтвердить для второй колонки  
**Регенерация прерывается.**

Дважды нажать кнопку Переключение

Теперь показываются фактический расход, время дня и запас умягченной воды.





**Переключение языка.**

Нажать кнопку Переключение



Установить курсор на ABC...



Нажать OK.



Установить курсор на нужный язык.



Подтвердить кнопкой OK, выбранный язык становится негативным изображением.



**Вымывать мелкую фракцию из колонок умягчителя**

При первом промывании вымывается мелкая фракция размером менее 0,20 мм (заметно по коричневой окраске промывочной воды).

Нажать кнопку Переключение



Установить курсор на ручной режим.



Нажать OK.

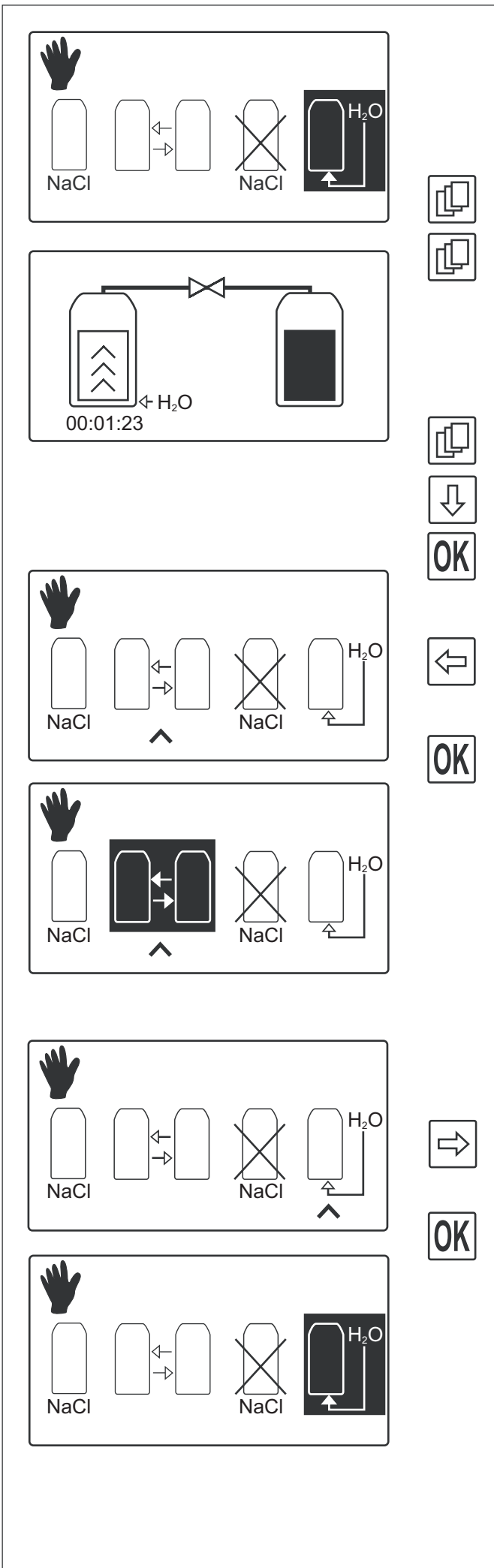


Установить курсор на Промывка.



Подтвердить кнопкой OK.





Символ "Быстрая промывка" становится негативным изображением. Быстрая промывка первой колонки длится 2-3 минуты.

**Процесс повторять до тех пор, пока вода, отводимая в канализацию, не станет прозрачной и не будет содержать пузырьков.**

Когда негативное изображение исчезает, это означает, что быстрая промывка завершена.

Дважды нажав кнопку Переключение, можно наблюдать каждый процесс в виде графического изображения с индикацией времени.

Установить курсор на ручной режим.

Подтвердить кнопкой ОК.

**Сменить колонку умягчителя.**

Установить курсор на Смена колонки умягчителя.

Подтвердить кнопкой ОК.

Символ Смена колонки умягчителя становится негативным изображением.

Смена колонки длится 1 минуту. Когда негативное изображение исчезает, это означает, что смена колонки завершена.

Быстрая промывка второй колонки умягчителя

Установить курсор на Промывка

Подтвердить кнопкой ОК.

Символ быстрой промывки становится негативным изображением. Быстрая промывка второй колонки длится 2-3 минуты.

**Процесс повторять до тех пор, пока вода, отводимая в канализацию, не станет прозрачной и не будет содержать пузырьков.**

Когда негативное изображение исчезает, это означает, что быстрая промывка завершена.

Дважды нажав кнопку Переключение, можно наблюдать каждый процесс в виде графического изображения с индикацией времени.

**Только для Rondonat 6 и 10:**

Каждую колонку промывать 4 раза.

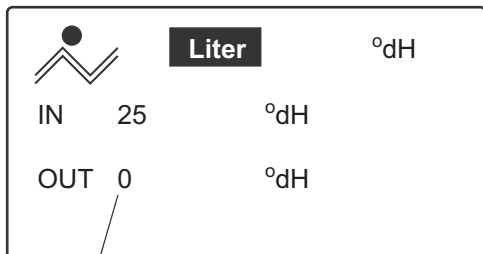
**Это означает, что процесс быстрой промывки должен быть повторен 8 раз.**



### Настройка жесткости воды

Нажать кнопку Переключение

Установить курсор на Настройки.



Нажать ОК.

Здесь можно предпринять следующие настройки:

Навести на нужное поле горизонтально стрелку. Поле становится негативным изображением.

Передвигая стрелку вверх/вниз, можно менять значение или единицу измерения.

Запас умягченной воды можно показывать в литрах, м<sup>3</sup> или американских галлонах.

Жесткость воды можно показывать в °dH, °fH, °aH, CaCO<sub>3</sub> (ppm).

Жесткость исходной воды IN

Здесь нужно ввести жесткость исходной воды, измеренной на месте.

Жесткость подмешиваемой воды OUT

В левой колонке: Внимание! 0 не изменять!

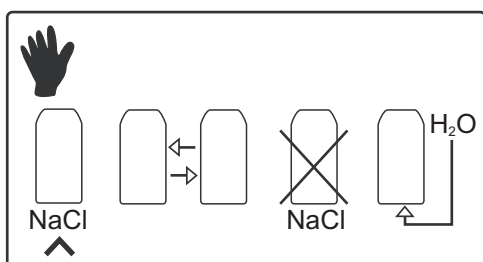
**Здесь нельзя менять 0. Счетчик воды считает только воду, умягченную до 0 °dH.**

Измененное значение сразу же сохранить.

**Внимание! 0 не изменять!**



Нажать кнопку Переключение



Установить курсор на Ручная регенерация.



и подтвердить кнопкой ОК.



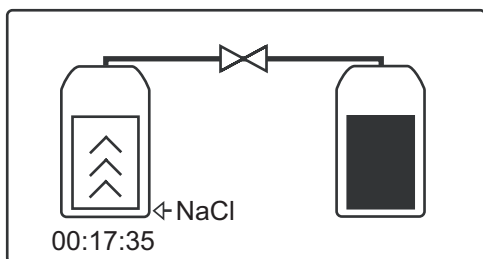
Проводится регенерация.



Дважды нажав кнопку Переключение, можно наблюдать каждый процесс в виде графического изображения с индикацией времени.

При этом показываются отдельные шаги регенерации. В зависимости от типа установки регенерация длится от 28 до 52 минут.

Наполняется емкость для рассола.



**Программирование, проводимое при запуске, завершено.**

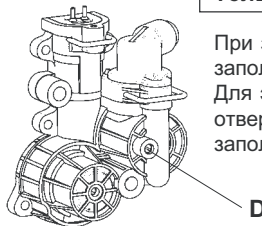
## Приготовление рассола

Можно применять все соли, имеющиеся в продаже (таблетки, навалом), соответствующие EN 973.

Открутить и снять завинчивающуюся крышку (7) емкости (6) для регенерирующего средства/ рассола. Заполнить емкость регенерирующим средством до уровня наполнения (250/350 мм, см. Технические данные). Во время шага регенерации "Защита от микробов" пространство для рассола автоматически заполняется водой. Выждать и проверить, отключилась ли автоматическая добавка воды, после того как уровень воды поднялся над решетчатым дном. Высыпать регенерирующее средство (всегда высыпать всю упаковку), макс. 75/150 кг. Снова прикрутить и зафиксировать крышку.

**Внимание: если предполагается одновременный большой забор воды (например, для заполнения бассейна), выждать 3 часа для образования рассола.**

### Только для Duo 2 und 3



При запуске можно настроить автоматическое заполнение пространства для рассола водой. Для этого в течение 3 сек нажимать кнопку в отверстии D регенерационного блока; после этого заполнение будет производиться автоматически.

## Настройка жесткости подмешиваемой воды

У **Duo 2 и 3** закрыть оба настроечных шпинделя (14 + 15) по часовой стрелке, затем, равномерно открывая оба шпинделя, установить идеальную жесткость подмешиваемой воды 8°dH (настройка, проверка и корректировка проводятся с помощью прибора проверки жесткости AQUATEST).

У **Duo 6 и 10** закрыть оба настроечных шпинделя (14 + 15) по часовой стрелке. Открывать большой шпиндель, пока жесткость подмешиваемой воды не установится прибл. на 8°dH. Точную настройку проводить малым шпинделем (черная вращающаяся кнопка). Малый шпиндель ни в коем случае не должен быть открыт полностью, т.к. при небольшом заборе воды через это отверстие может выходить только неумягченная вода (настройка, проверка и корректировка проводятся с помощью прибора проверки жесткости AQUATEST).

**В постановлении о питьевой воде предельное содержание натрия составляет 200 мг/л. Предельное значение установлено таким низким с учетом того, чтобы питьевую воду могли использовать для питья и приготовления пищи люди, вынужденные придерживаться диеты с низким содержанием натрия.**

### Расчет содержания натрия в частично умягченной воде

При сокращении жесткости исходной воды на 1°d содержание натрия увеличивается на 8,2 мг/л.

Жесткость исходной воды - жесткость подмешиваемой воды x 8,2 мг/л = увеличение содержания натрия.

В СЭС узнать содержание натрия в исходной воде (например, 10 мг/л). Содержание натрия в исходной воде + увеличение содержания натрия (в результате умягчения) = содержание натрия в частично умягченной воде.

Последующее дозирование повышает содержание натрия прибл. на 5 мг/л.

Согласно Постановлению о питьевой воде предельное значение натрия должно составлять 200 мг/л. Мы рекомендуем настроить жесткость для обрабатываемой воды между 4 и 8°d. Если предельное значение натрия 200 мг/л будет превышено, значит, потребуется настроить жесткость подмешиваемой воды выше 8°d.

Теперь установка готова к работе.

### Передача установки пользователю

Если между монтажом/запуском и передачей установки пользователю проходит какой-то период времени, следует провести ручную регенерацию. Пользователя следует проинформировать о функции, обслуживании и контроле установки.

Передать пользователю инструкцию по монтажу и обслуживанию.

### Пример:

|   |  |
|---|--|
| 24°d  | жесткость исходной воды                      |
| - 8°d   | жесткость помешиваемой воды                  |
| <hr/>   |  |
| =16°d   | снижение жесткости исходной воды             |
| 16°d x 8,2 мг/л = 131,2 мг/л увеличение содержания натрия |  |
| <hr/>   |  |
| 10 мг/л   | содержание натрия в исходной воде            |
| + 131,2 мг/л  | увеличение содержания натрия                 |
| + 5 мг/л  | увеличение в результате дозирования          |
| <hr/>   |  |
| = 146,2 мг/л  | содержание натрия в частично умягченной воде |

**Внимание!**  
**Уровень наполнения не должен быть ниже указанной маркировки!**



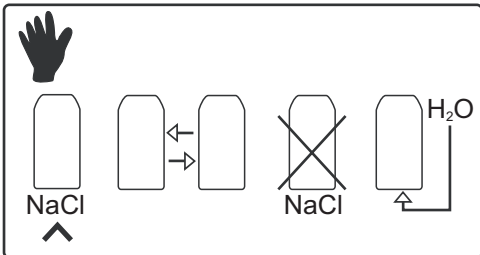
Нажать кнопку Переключение



Курсор установить на Ручной режим



Нажать OK.

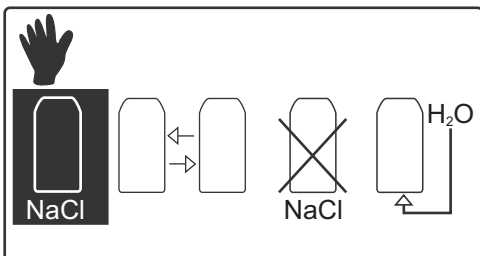


Курсор установить на Регенерация.



Подтвердить кнопкой OK.

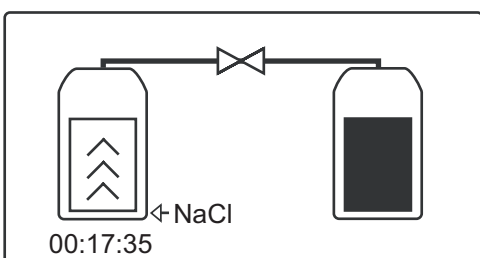
Проводится регенерация.



Дважды нажать кнопку Переключение



С прохождением времени будут показываться все шаги регенерации.



В зависимости от типа установки регенерация длится от 28 до 52 минут.

## Обслуживание

Добавить регенерирующее средство.

**Важно: запас регенерирующего средства никогда не должен опускаться ниже минимального уровня наполнения!**

Добавлять регенерирующее средство самое позднее по достижении минимального уровня наполнения.

Можно применять все соли, имеющиеся в продаже (таблетки, навалом), соответствующие EN 973.

Открыть и снять закручивающуюся крышку (7) емкости для регенерирующего средства/ рассола. Заполнить емкость регенерирующим средством (всегда высыпать всю упаковку), макс. 75/150 кг. Снова прикрутить и зафиксировать крышку.

**Внимание: если добавление регенерирующего средства производится слишком поздно или совсем не производится, т.е. уровень наполнения ниже минимального предела, или показывается индикация недостатка соли, после следующей регенерации произойдет сбой в работе!**

В этом случае следует вычерпать или откачать рассол до уровня решетчатого дна. Только после этого можно снова засыпать регенерирующее средство!

Если это не выполнить, умягченная вода будет содержать соль!

## Запуск ручной регенерации

## **Чистка**

Емкость для регенерирующего средства при загрязнении промыть питьевой водой.

При обычном применении чистку производить 1 раз в год.  
Если к установке предъявляются высокие гигиенические требования: 2 раза в год.

## **Дезинфекция (только для Rondonat DVGW)**

Проводить дезинфекцию при остановке, длящейся более 4 дней.

## **При отключении электроэнергии**

Если отключение электроэнергии длилось более 8 часов, при включении установка начинает работу с регенерации.

Если отключение электроэнергии произошло во время регенерации, при включении установка начнет регенерацию той колонки, в которой процесс регенерации был прерван.

## **Прекращение работы**

Установки умягчения питьевой воды фирмы BWT производятся и поставляются с соблюдением гигиенических требований.  
При неправильной консервации на случай длительного прекращения работы ионообменная смола предрасположена к микробному загрязнению и выделению органических веществ. Поэтому при существующих следующих условиях:

Если вода не будет поступать более 48 часов (например, при реконструкции или переналадке оборудования, умягчитель при этом отсоединяется от сети питьевого водоснабжения).  
Если умягчитель не будет использоваться в течение длительного периода (более 4 недель, например, при сезонной работе отеля).

В идеальном случае перед прекращением работы запас умягченной воды должен быть практически израсходованным.  
Колонки регенерировать не нужно, следует только провести обратную промывку.  
Если это невозможно, установку следует полностью регенерировать.

Теперь можно перекрыть подачу воды к установке и отключить от сети.

## **Повторный запуск**

после прекращения работы




См. раздел "Запуск".

В любом случае установку следует полностью регенерировать (если в установке 2 колонки - регенерируются обе колонки).

Рекомендуем вызвать специалистов сервисной службы для проведения гигиенического обслуживания установки.



## Устранение неисправностей

| Нарушение   | Причина  | Устранение   |
|---|--|--|
| Установка не подает умягченную или подмешиваемую воду   | Нет регенерирующего средства в емкости для соли/ рассола (6)<br><br>Нет напряжения   | Добавить регенерирующее средство. Выждать припл. 1 час и запустить ручную регенерацию.<br><br>Проверить подключение к сети   |
| Установка не подает воду или слишком маленький расход   | Нет регенерирующего средства в емкости для соли/ рассола (6)<br><br>Нет напряжения   | Добавить регенерирующее средство. Выждать припл. 1 час и запустить ручную регенерацию.<br><br>Проверить подключение к сети   |
| Дисплей показывает <b>недостаток соли</b><br><br><br><b>Salzmangel!</b><br><b>Datum Uhrzeit</b>                      | Несвоевременно добавляется регенерирующее средство.<br><b>Внимание:</b> если добавление регенерирующего средства производится слишком поздно или совсем не производится, т.е. уровень наполнения ниже минимального предела, или показывается индикация недостатка соли, после следующей регенерации произойдет сбой в работе | Вычерпать или откачать рассол до уровня решетчатого дна. Только после этого можно снова засыпать регенерирующее средство!<br><br><b>Если это не выполнить, умягченная вода будет содержать соль!</b> |
| Дисплей показывает: <b>клапан 1, 2, 3 или 4 неисправен</b><br><br><br><b>Sichg.Vent 1-4!</b><br><b>Datum Uhrzeit</b> | Дефект кабеля к блоку клапанов   | Проверить кабель к блоку клапанов и подтвердить кнопкой <b>ОК</b> .<br><br>Если ошибка показывается снова, вызвать сервисную службу.   |
| Дисплей показывает: <b>Электролиз</b><br><br><br><b>Sichg.Elyse!</b><br><b>Datum Uhrzeit</b>                       | На ячейку электролиза поступает высокий ток  | Проверить кабель к блоку клапанов на , короткое замыкание и подтвердить кнопкой <b>ОК</b> .<br><br>Если ошибка показывается снова, вызвать сервисную службу.   |
| Дисплей показывает: <b>Сервис!</b>  | Через каждые 500 регенераций проводить техническое обслуживание  | Вызвать сервисную службу.  |

Если с помощью указанных мер не удастся устранить нарушение, обращайтесь в сервисную службу.

## Гарантии

В случае неисправности во время действия гарантии следует обращаться в сервисную службу, называя при этом тип оборудования и PNR = номер изделия (см. Технические данные или типовую табличку на оборудовании).

В случае повреждения прибора или недостаточной производительности, вызванных появлением продуктов коррозии или отложениями железа или марганца, гарантии фирмы BWT теряют силу.

## Контроль, осуществляемый пользователем

Чтобы гарантировать безупречную эксплуатацию установки, пользователь должен регулярно проводить следующий контроль:

|   |                  |
|---|------------------|
| Контроль давления сети/давления потока      | 1 раз в неделю   |
| Контроль добавки регенерирующего средства   | по расходу       |
| Контроль загрязнения емкости для рассола    | 1 раз в 2 месяца |
| Контроль герметичности, визуальный контроль | 1 раз в 2 месяца |
| Контроль функций/ Индикация управления      | 1 раз в 2 месяца |

### Проверка жесткости воды

Жесткость исходной воды и настроенную жесткость подмешиваемой воды следует регулярно проверять, регистрировать в рабочем журнале и при необходимости корректировать (см. "Меры безопасности" и "Запуск").

### Контроль жесткости исходной воды

|  |                |
|--|----------------|
| Жилые дома / промышленные фирмы                        | 1 раз в месяц  |
| Промышленность / котлы/ кондиционирование воздуха      | 1 раз в неделю |
| Предварительная очистка воды для мембранных технологий | 1 раз в неделю |

### Контроль жесткости умягченной / подмешиваемой воды

|  |               |
|--|---------------|
| Жилые дома / промышленные фирмы                                | 1 раз в месяц |
| Промышленность, в зависимости от потребности в умягченной воде | 1 раз в день  |
| Котлы/кондиционирование воздуха                                | 1 раз в день  |
| Предварительная очистка воды для мембранных технологий         | 1 раз в день  |

### Опция

Для проверки жесткости умягченной/ подмешиваемой воды можно использовать автоматический прибор контроля жесткости Testomat и контролировать с помощью центрального пульта управления. № заказа: 11987.

## Обязанности пользователя

(в соответствии с немецким законодательством)

Вы приобрели долговечное и простое в обслуживании оборудование. Но для обеспечения нормальной работы необходимо регулярно проводить сервисные работы.

**Одним из условий нормальной работы и сохранения гарантии является регулярное обслуживание установки.** В зависимости от условий эксплуатации и использования установку следует регулярно проверять, как минимум, каждые два месяца.

Регулярно проверяйте качество воды и давление обрабатываемой воды. При изменении качества воды необходимо произвести изменение настроек. Для этого проконсультируйтесь у специалистов сервисной службы.

### Еще одно условие нормальной работы и сохранения гарантии - замена изнашиваемых деталей в указанные сроки.

Обслуживание следует проводить 1 раз в год, в общественных установках 2 раза в год.

### Обслуживание и замена изнашиваемых деталей

|   |                |
|---|----------------|
| Гигиеническая очистка емкости для рассола, мин. | 1 раз в год    |
| Проверка блока регенерации                      | 1 раз в год    |
| Проверка обратного клапана                      | 1 раз в год    |
| Проверка клапана для рассола                    | 1 раз в год    |
| Проверка ячейки электролиза                     | 1 раз в год    |
| Проверка недостатка соли                        | 1 раз в год    |
| Зарядка аккумулятора прибора Soft Control       | 1 раз в год    |
| Основная мембрана                               | 1 раз в 3 года |
| Ячейка электролиза                              | 1 раз в 3 года |
| Обратный клапан блока регенерации               | 1 раз в 3 года |
| Клапаны для отработанной воды                   | 1 раз в 3 года |
| Блок регенерации                                | 1 раз в 5 лет  |
| Измерительный комплект                          | 1 раз в 5 лет  |
| Крышка счетчика воды                            | 1 раз в 5 лет  |
| Устройство подмешивания                         | 1 раз в 5 лет  |
| Соединительные шланги                           | 1 раз в 5 лет  |
| Клапан для рассола                              | 1 раз в 5 лет  |
| Шланг для рассола                               | 1 раз в 5 лет  |
| Шланг для отработанной воды                     | 1 раз в 5 лет  |
| Емкость   | 1 раз в 10 лет |

Замену изношенных деталей должны производить специалисты сервисной службы или монтажной фирмы.

Рекомендуем заключить договор на сервисное обслуживание со специалистами сервисной или монтажной службы.

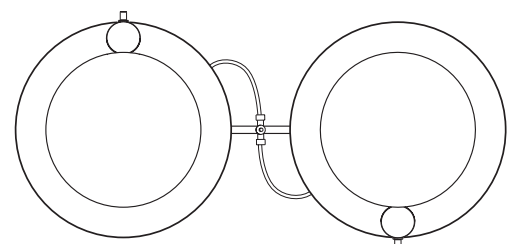
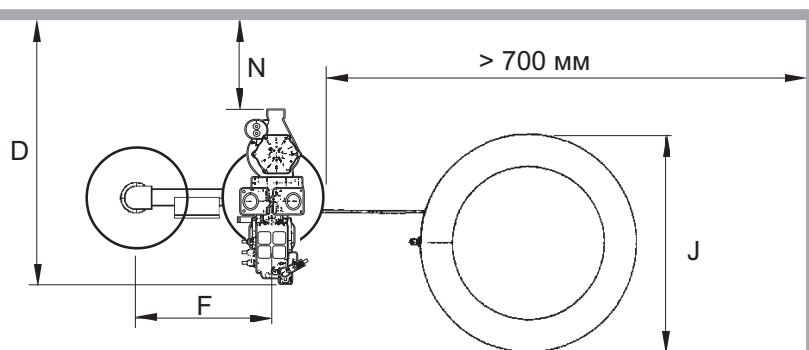
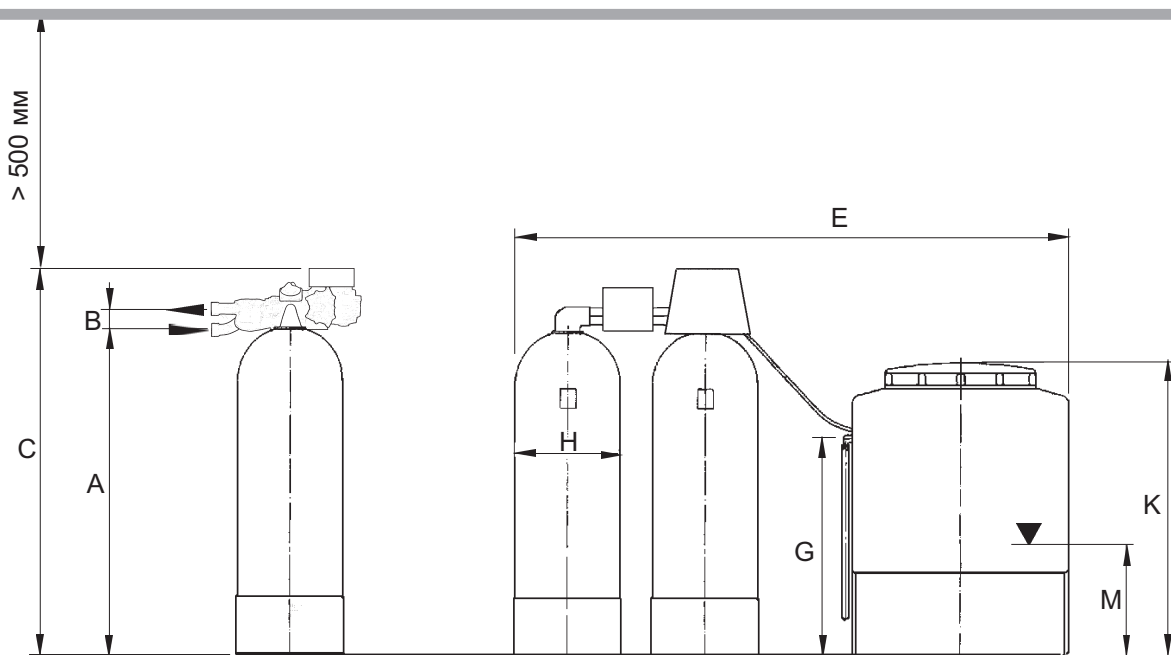
## Технические данные

| <b>Rondomat® Duo</b>                                       | <b>Тип</b>    | <b>2</b>       | <b>3</b>      | <b>6</b>      | <b>10</b>     |
|--|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Условный проход  | DN            | 32 (1 1/4" AG) |               | 50 (2" IG)    |               |
| Номинальное давление (PN)                                  | бар           | 10             |               |               |               |
| Рабочее давление   | бар           | 2,5–8,0        |               |               |               |
| Давление потока, минимальное                               | бар           | 2,5            |               |               |               |
| Номинальная емкость, DIN 19636                             | моль(°d x м³) | 6,4(36)        | 17,2(96)      | 44,7(250)     | 64,4 (360)    |
| Емкость / кг регенерирующей соли                           | моль          | 4,5            | 5,0           | 5,6           | 5,2           |
| Запас регенерирующего средства, макс.                      | кг            | 75             | 75            | 150           | 150           |
| Расход реген.средства на 1 регенерацию                     | кг            | 1,44           | 3,4           | 8,0           | 12,5          |
| Расход промывочной воды, макс.                             | л/с           | 0,14           | 0,14          | 0,31          | 0,31          |
| Подключение к электрической сети                           | В/Гц          | 230/50-60      |               |               |               |
| Тип защиты   | IP            | 54             |               |               |               |
| Температура воды/окр.среды, макс. DVGW / I                 | °C            | 20/25 / 30/40  |               |               |               |
| <b>Rondomat® Duo-DVGW</b>                                  |               |                |               |               |               |
| <b>Тип</b>   | <b>2</b>      | <b>3</b>       | <b>6</b>      | <b>10</b>     |               |
| Знак DVGW  | Nr.           | NW-9151AQ2035  | NW-9151AS2004 | NW-9151AS2170 | NW-9151AS2171 |
| Ном. расход при подмешивании 8 °d *                        | м³/ч          | 3,5            | 5,0           | 10,0          | 17,0          |
| Потери давления при ном. расходе *                         | бар           | 0,6            | 0,8           | 0,7           | 0,8           |
| Кратковременный пиковый расход при подмешивании 8 °d *м³/ч |               | 5,0            | 8,0           | 13,0          | 20,0          |
| Потери давления при пиковом расходе *                      | бар           | 0,7            | 1,7           | 1,0           | 1,1           |
| Присоединенная мощность                                    | Вт            | 55             | 55            | 75            | 120           |
| PNR (= номер изделия)                                      |               | 6-512523       | 6-512524      | 6-512525      | 6-512526      |
| <b>Rondomat® Duo-I</b>                                     |               |                |               |               |               |
| <b>Тип</b>   | <b>2</b>      | <b>3</b>       | <b>6</b>      | <b>10</b>     |               |
| Длительный расход при остат. жесткости < 0,1 °d *, макс.   | м³/ч          | 2,0            | 3,0           | 6,0           | 10,0          |
| Потери давления при расходе *                              | бар           | 0,5            | 1,0           | 0,7           | 0,9           |
| Присоединенная мощность                                    | Вт            | 20             |               |               |               |
| PNR (= номер изделия)                                      |               | 6-512527       | 6-512528      | 6-512529      | 6-512530      |
| <b>Rondomat® Duo-I BOB</b>                                 |               |                |               |               |               |
| <b>Тип</b>   | <b>2</b>      | <b>3</b>       | <b>6</b>      | <b>10</b>     |               |
| Длительный расход при остат. жесткости < 0,1 °d *, макс.   | м³/ч          | 2,0            | 3,0           | 6,0           | 10,0          |
| Запас регенерирующего средства, макс.                      | кг            | 150            | 150           | 300           | 300           |
| PNR (= номер изделия)                                      |               | 6-512531       | 6-512532      | 6-512533      | 6-512534      |

\* Данные соответствуют жесткости исходной воды 20 °d (DIN 19636)

# Размеры

| Rondomat® Duo                                   |    | Тип                | 2           | 3           | 6           | 10          |     |
|---|----|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| Высота присоединения (вход неумягченной воды)   | A  | мм                 | 610         | 1125        | 1300        | 1250        |     |
| Расстояние между входом и выходом воды          | B  | мм                 | 67          | 67          | 108         | 108         |     |
| Общая высота                                    | C  | мм                 | 880         | 1400        | 1650        | 1550        |     |
| Общая глубина                                   | D  | мм                 | 900         | 900         | 1200        | 1200        |     |
| Общая ширина (исполнение BOB)                   | E  | мм                 | 1200 (1500) | 1200 (1500) | 1900 (2800) | 2050 (2950) |     |
| Расстояние между осями колонок со смолой (DVGW) | F  | мм                 | 355         | 355         | 815 (605)   | 815 (605)   |     |
| Высота переливного устройства (исполнение BOB)  | G  | мм                 | 460 (650)   | 460 (650)   | 650         | 650         |     |
| Диаметр колонки со смолой                       | H  | мм                 | 269         | 269         | 400         | 552         |     |
| Диаметр емкости для рассола (исполнение BOB)    | J  | мм                 | 470 (650)   | 470 (650)   | 2 x 650     | 2 x 650     |     |
| Высота емкости для рассола (исполнение BOB)     | K  | мм                 | 630 (880)   | 630 (880)   | 880         | 880         |     |
| Мин. высота заполнения (исполнение BOB)         | M  | мм                 | 250 (350)   | 250 (350)   | 350         | 350         |     |
| Расстояние от стены, мин.                       | N  | мм                 | 400         | 400         | 600         | 600         |     |
| Канализационный патрубок, мин.                  | DN |                    | 50          | 50          | 70          | 70          |     |
| Рабочий вес,                                    |    | прибл. Duo-I, DVGW | кг          | 200         | 280         | 650         | 780 |
|   |    | прибл. Duo-I BOB   | кг          | 320         | 400         | 860         | 990 |



Rondomat Duo 6 / 10 BOB

[www.bwt-group.com](http://www.bwt-group.com)

[www.bwt.ru](http://www.bwt.ru)

BWT AG  
Walter-Simmer-Str. 4  
A-5310 Mondsee  
Tel. +43/6232/50110  
Fax +43/6232/4058  
E-Mail [office@bwt.at](mailto:office@bwt.at)

BWT Wassertechnik GmbH  
Industriestraße  
D-69198 Schriesheim  
Tel. +49/6203/730  
Fax +49/6203/73102  
E-Mail [info@bwt.de](mailto:info@bwt.de)

Cillichemie Italiana SRL  
Via Pinio 59  
I-20129 Milano  
Tel. +39/02/2046343  
Fax +39/02/201058  
E-Mail [cillichemie@cibemi.it](mailto:cillichemie@cibemi.it)

BWTFrance S.A.  
103, Rue Charles Michels  
F-93200 Saint Denis  
Tel. +33/1/49224500  
Fax +33/1/49224545  
E-Mail [bwt@wanadoo.fr](mailto:bwt@wanadoo.fr)

BWTHungary N.V./S.A.  
Leuvensesteenweg 33  
B-1930 Zaventem  
Tel. +32/2/7580310  
Fax +32/2/7571185  
E-Mail [bwt@bwt.be](mailto:bwt@bwt.be)

Cillit S.A.  
C/Silici, 71-73  
Poligon Industrial del Este  
E-0894 Cornellade Llobregat  
Tel. +34/93/4740494  
Fax +34/93/4744730  
E-Mail [cillit@cillit.com](mailto:cillit@cillit.com)

BWTCeská Republika s.r.o.  
Komerční Praha-Pruhonice  
Lipová 196-Cestlice 25101 Ricany  
Tel. +42/02/72680300  
Fax +42/02/72680299  
E-Mail [info@bwt.cz](mailto:info@bwt.cz)

BWTPolska Sp. z o.o.  
ul. Polczyńska 116  
PL-01-304 Warszawa  
Tel. +48/22/6652609  
Fax +48/22/6649612  
E-Mail [bwt@bwt.pl](mailto:bwt@bwt.pl)

Christ-Kennicot Water Technology Ltd.  
Kennicott House, Well Lane  
Wednesfield  
Wolverhampton WV11 1XR  
Tel. +44/1902/721212  
Fax +44/1902/721333  
E-Mail [information@christwt.co.uk](mailto:information@christwt.co.uk)

BWTHungaria Kft  
Kamaraerdei 5  
H-2040 Budapest  
Tel. +36/23/430-480  
Fax +36/23/430-482  
E-Mail [bwtchrist@bwtchrist.hu](mailto:bwtchrist@bwtchrist.hu)

BWT Россия  
129301, г. Москва  
ул. Касаткина, 3а  
Tel. +7/495/2233480  
Fax +7/495/6867465  
E-mail: [info@bwt.ru](mailto:info@bwt.ru)

 **BWT**  
BEST WATER TECHNOLOGY