

Duplex Enthärtungsanlagen

Typ: Duo-DVGW 2, 3, 6, 10 / Duo-I 2, 3, 6, 10 / Duo-I BOB 2, 3, 6, 10



Aktuelle Fassung vom: **Februar 2021**
ersetzt alle bisherigen Fassungen
Referenz EBA-Nr.: 1-510322

1 Verwendungszweck

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

BWT Duplex Enthärtungsanlagen dienen zur Enthärtung bzw. Teilenthärtung von Trinkwasser in Mehrfamilienhäusern, Wohnhausanlagen, Krankenhäusern usw. sowie von Brauchwasser, Prozess-, Kesselspeise-, Kühl- und Klimawasser und zur Verminderung von Funktionsstörungen und Schäden durch Kalk in Wasserleitungen und daran angeschlossenen wasserführenden Systemteilen.

1.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Jeder Betrieb der Anlage mit anderen, als in dieser Dokumentation und unter Punkt 3.1 genannten Systemen.

Nichteinhalten der in Kapitel 12 angegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen.

Nichteinhalten von vorgeschriebenen Wartungs- und Serviceintervallen.

Verwendung von nicht durch BWT zugelassenen Ersatzteilen und Verbrauchsmaterialien

1.3 Haftungsausschluss

Vorsätzliches oder gewaltsames Entfernen, willentliche Veränderung oder Umgehen von vorhandenen Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen, Nichtbefolgen der Hinweise in dieser Betriebsanleitung oder an der Anlage entbinden den Hersteller von jeglicher Haftung.

1.4 Mitgelieferte Dokumente

Beachten Sie alle mitgelieferten Dokumente von Zulieferfirmen. Diese sind Bestandteil der Dokumentation und dürfen nicht verändert oder entfernt werden.

2 Funktion

2.1 Allgemein

Rondomat Duo ist eine Duplex-Weichwasseranlage nach Ionenaustauscherprinzip. Die Anlage ist mit organischem Ionenaustauschermaterial gefüllt.

Die Trinkwasserenthärtungsanlagen Rondomat Duo-DVGW entsprechen der DIN EN 14743 und DIN 19636-100.

Eine Regeneration wird volumetrisch (wassermengenabhängig) ausgelöst. Dadurch wird bei der Regeneration kein verbliebener Weichwasservorrat verworfen. Während eines Regenerationsvorgangs steht Weichwasser zur Verfügung.

Nur bei Rondomat Duo-DVGW:

Alle rohwasserseitigen Verbindungen sind über federbelastete Rückschlagventile gesichert. Dadurch entfällt der Einbau eines System- oder Rohrtrenners.

2.2 Betrieb

Die Betriebsweise ist verbrauchsabhängig. Die Ionenaustauschersäulen werden alternierend durchströmt. Durch die alternierende Betriebsweise werden maximale Weichwasserverfügbarkeit und Minimierung der Stagnation in den Säulen ermöglicht.

Bei einem Spannungsausfall während des Betriebes bleiben die eingestellten Daten dauerhaft erhalten.

2.3 Regeneration

Die Zumessung der Sole erfolgt mittels Soleabsaugsystem und Schwimmerschalter.

Durch den Spezial Salzlöse- und Vorratsbehälter und ein neues Solebehälter-Schnellfüllsystem (Pat.an.) werden kürzeste Salzlösezeiten und damit extrem kurze Regenerationsintervalle erreicht.

Im Regeneriermittelbehälter ist ein Schwimmerschalter zur Anzeige von Regeneriermittelmangel integriert.

Nur bei Rondomat Duo-DVGW:

Die Anlage ist mit einer Vorrichtung ausgestattet, die während der Regeneration das Austauschermaterial desinfiziert.

Nur bei Rondomat Duo-I BOB:

Die Anlage ist mit einem grösseren Regeneriermittelbehälter ausgerüstet, um die Nachfüllintervalle zu verlängern.

2.4 Bedienung

Die Bedienung und Anzeige erfolgt mittels Display und Tastatur.

Bei der Inbetriebnahme wird die örtliche Trinkwasserhärte in die Steuerung eingegeben.

Alle weiteren Anlagenparameter sind in der Steuerung hinterlegt. Alle Gerätedaten sind voreingestellt; Anlagenparameter können abgefragt werden.

Bei Betrieb wird die Anlagenleistung als Durchflussmenge in l/h angezeigt. Die Restkapazität wird in Liter und als Balkendiagramm angezeigt.

2.5 Stagnationsmanagement

Wird innerhalb von 96 Stunden die Kapazität nicht erschöpft, löst die Steuerung eine Regeneration aus.

2.6 Sicherheit

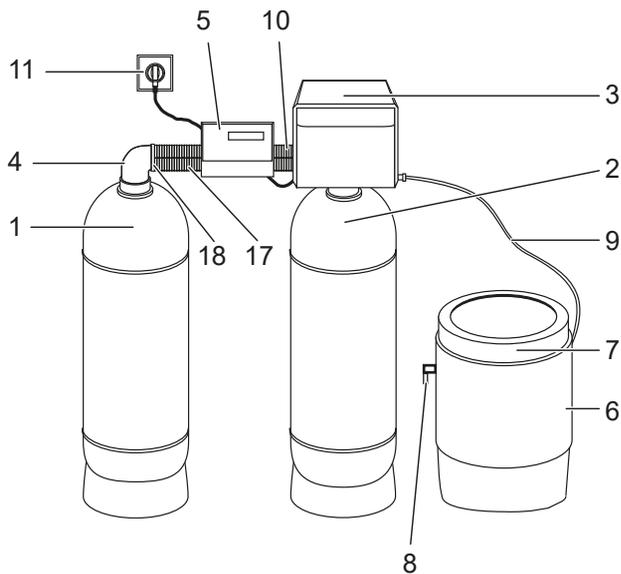
Bei einem Spannungsausfall von mehr als 8 Stunden wird bei Spannungswiederkehr eine automatische Regeneration beider Säulen ausgelöst. Die programmierten Parameter sind dauerhaft gespeichert und werden durch Spannungsausfall nicht beeinflusst.

2.7 Störmeldeausgang

Es besteht die Möglichkeit eine potentialfreie Störmeldung anzuschliessen (Nur durch den BWT-Kundendiensttechniker).

3 Lieferumfang

Mengenabhängig gesteuerte Duplex-Enthärtungsanlage Rondomat Duo, bestehend aus:



1	Linke Enthärtersäule
2	Rechte Enthärtersäule
3	Steuerventil
4	Adapter
5	Elektronische Steuerung
6	Regeneriermittel-/Solebehälter
7	Schraubdeckel
8	Sicherheitsüberlauf
9	Soleschlauch
10	Spülwasseranschluss
11	Netzstecker mit 1,5 m Zuleitung
12	Hartwasser-Eingang
13	Weichwasser-Ausgang
14	Einstellspindel Verschnittwasser
15	Einstellspindel Verschnittwasser
16	Soleschlauchanschluss
17	Zwei Panzerschläuche
18	Vier Halteklammern
-	Salzmangelgeber
-	Elektrolysezelle (nur DVGW-Anlagen)

sowie

-	3 m-Spülwasserschlauch 16 x 3
-	2 m Schlauch für Sicherheitsüberlauf
-	2 m Soleschlauch
-	100 g Keimschutz Pulver
-	1 AQUATEST-Härteprüfgerät

Elektronisches Steuergerät Soft-Control (5) mit

-	Halteplatte
-	Transformator mit Befestigungsmaterial
-	Netzstecker mit 1,5 m Zuleitung
-	Digitalanzeige in Landessprache
-	Sensoreingang für Salzmangel u. Druckabfall

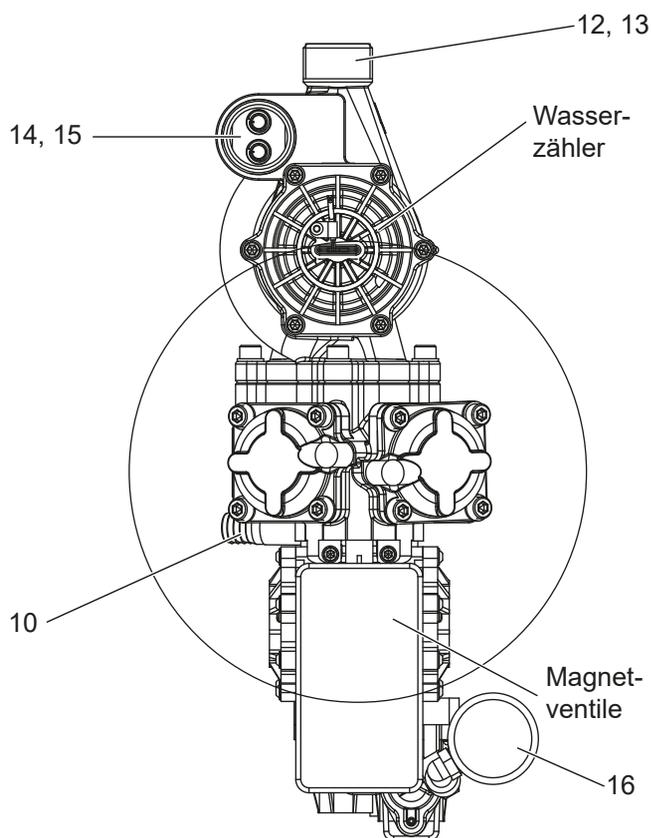
Ausgänge

-	Chlorzelle
-	Gebäudeleittechnik
-	Impulsausgang für Dosierpumpe

Optionen

-	Impulsverteiler	Bestellnummer 17801
---	-----------------	---------------------

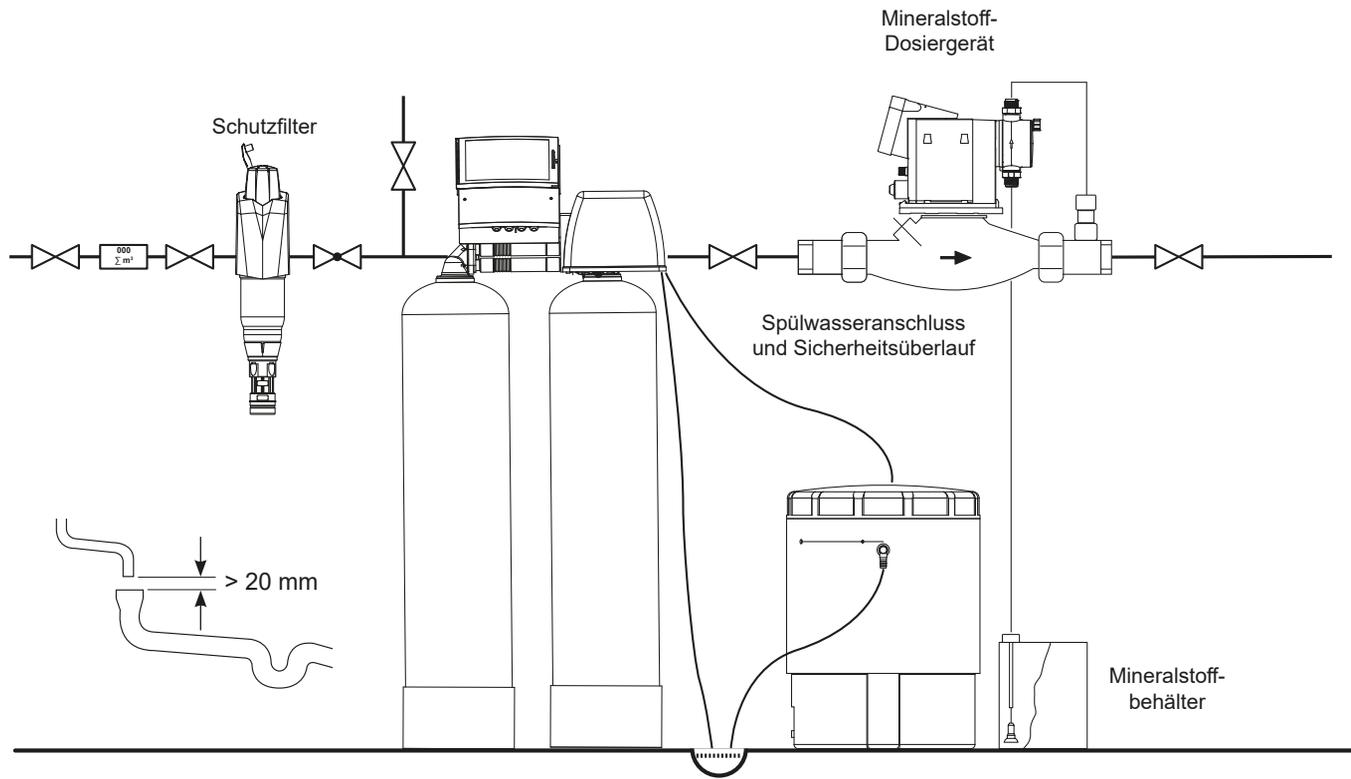
Draufsicht Enthärtersäule



3.1 Erklärung der Typenbezeichnung

Trinkwasserenthärter	Rondomat Duo-DVGW 2, 3, 6, 10
Industrienthärter	Rondomat Duo-I 2, 3, 6, 10
Industrienthärter für Betrieb ohne Beobachtung	Rondomat Duo-I 2, 3, 6, 10 BOB

3.2 Einbauschema



4 Einbauvorbereitungen

4.1 Allgemein

Die Einrichtung der Anlage muss entsprechend der Einbauanleitung lt. der AVB Wasser V, §12.2 durch das Wasserversorgungsunternehmen oder ein in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragenes Installationsunternehmen erfolgen.

Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien, allgemeine Hygienebedingungen und technische Daten müssen beachtet werden.

4.2 Einbauort und Umgebung

In Installationen, in denen Wasser für Feuerlöschzwecke bereitgestellt wird, dürfen Weichwasseranlagen nicht eingebaut werden.

Der Einbauort muss frostsicher sein, den Schutz der Anlage vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln, Dämpfen gewährleisten, eine Bauwerksabdichtung gem. DIN 18195-5 besitzen und ein einfaches Anschliessen an das Wassernetz ermöglichen.

Ein Kanalanschluss, ein Bodenablauf und ein separater Netzanschluss (230 V/50 Hz) müssen in unmittelbarer Nähe vorhanden sein.

Wenn kein Bodenablauf vorhanden ist, kann die Schutzfunktion des in der Weichwasseranlage integrierten Aquastops (je nach Modell vorhanden) oder der internen Aquastopfunktion ausreichend sein.

Dies liegt jedoch im Ermessensspielraum des Sachversicherers. Die Klärung obliegt dem Anlagenbetreiber.

Wenn kein Bodenablauf vorhanden ist und die Weichwasseranlage keine integrierte Aquastopfunktion besitzt, muss eine bauseitige Sicherheitseinrichtung in Fliessrichtung vor der Weichwasseranlage eingebaut werden.

Die Sicherheitseinrichtung (z. B. BWT AQA stop extern) muss die Wasserzufuhr stromlos absperren, um einen nicht bestimmungsgemässen Wasseraustritt aus der Weichwasseranlage im Falle eines Anlagenschadens zu verhindern.

Die Spannungsversorgung (230 V/50 Hz) und der erforderliche Betriebsdruck müssen permanent gewährleistet sein. Ein separater Schutz vor Wassermangel ist nicht vorhanden und müsste – wenn erwünscht – örtlich angebracht werden.

4.3 Einspeisewasser

Das einzuspeisende Hartwasser muss stets den Vorgaben der Trinkwasserverordnung bzw. der EU-Direktive 98/83 EC entsprechen. Die Summe an gelöstem Eisen und Mangan darf 0,1 mg/l nicht überschreiten! Das einzuspeisende Hartwasser muss stets frei von Luftblasen sein, ggf. muss ein Entlüfter eingebaut werden.

Dient das behandelte Wasser dem menschlichen Gebrauch im Sinne der Trinkwasserverordnung, darf die Umgebungstemperatur 25 °C nicht überschreiten.

Dient das behandelte Wasser ausschliesslich technischen Anwendungen, darf die Umgebungstemperatur 40 °C nicht überschreiten.

Der maximale Betriebsdruck der Anlage darf nicht überschritten werden (siehe Technische Daten). Bei einem höheren Netzdruck muss vor der Anlage ein Druckminderer eingebaut werden.

Ein minimaler Betriebsdruck ist für die korrekte Funktion der Anlage erforderlich (siehe Kapitel Technische Daten).

Bei Druckschwankungen und Druckstössen darf die Summe aus Druckstoss und Ruhedruck den Nenndruck nicht übersteigen, dabei darf der positive Druckstoss 2 bar nicht überschreiten und der negative Druckstoss darf 50 % des sich einstellenden Fliessdruckes nicht unterschreiten (siehe DIN 1988-200/3.4.3).

Der kontinuierliche Betrieb der Weichwasseranlage mit Wasser, welches Chlor oder Chlordioxid enthält, ist möglich wenn die Konzentration an freiem Chlor / Chlordioxid nicht 0,5 mg/l überschreitet.

Ein kontinuierlicher Betrieb mit chlor-/chlordioxidhaltigem Wasser führt zu einer vorzeitigen Alterung des Ionenaustauschermaterials! Eine Weichwasseranlage reduziert die Konzentration an freiem Chlor und Chlordioxid, d.h. die Konzentration im Ablauf einer Weichwasseranlage ist in der Regel deutlich niedriger als im Zulauf.

4.4 Einbau

Vor dem Einbau der Anlage muss das Rohrleitungsnetz gespült werden.

Es muss geprüft werden, ob der Anlage ein Mineralstoff-Dosiergerät zum Schutz vor Korrosion nachgeschaltet werden muss.

Zum Einbau korrosionsbeständige Rohrmaterialien verwenden. Die korrosionschemischen Eigenschaften bei der Kombination unterschiedlicher Rohrwerkstoffe (Mischinstallation) müssen beachtet werden – auch in Fliessrichtung vor der Weichwasseranlage.

In Fliessrichtung maximal 1 m vor der Anlage muss ein Schutzfilter installiert werden. Der Filter muss funktionsfähig sein, bevor die Weichwasseranlage installiert wird. Nur so ist gewährleistet, dass Schmutz oder Korrosionsprodukte nicht in die Weichwasseranlage gespült werden.

Nach Vorgaben der VDI 6023 müssen vor und nach der Anlage geeignete Probenentnahmestellen eingebaut werden.

Der Schlauch am Sicherheitsüberlauf des Regeneriermittelbehälters und der Spülwasserschlauch müssen mit Gefälle zum Kanal geführt oder in eine Hebeanlage eingeleitet werden.

Nach EN 1717 müssen der Spülwasser- und der Überlaufschlauch mit dem vorgeschriebenen Abstand zum höchstmöglichen Abwasserspiegel am Kanalanschluss befestigt werden. (Abstand grösser als Durchmesser des Abflussrohres).

Wird das Spülwasser in eine Hebeanlage eingeleitet, muss diese für eine Wassermenge von mind. 2 m³/h bzw. 35 l/min bei Anlagen für die Haustechnik und von mind. 3 m³/h bzw. 50 l/min bei Anlagen der Baureihe Rondonat und AQA perla professional ausgelegt sein.

Wenn die Hebeanlage gleichzeitig auch für andere Anlagen genutzt wird, muss sie um deren Wasserabgabemengen grösser dimensioniert werden.

Die Hebeanlage muss salzwasserbeständig sein.

4.5 Betrieb

Die Anlagengrösse muss den zu erwartenden Nutzungsbedingungen entsprechen. Hinweise hierzu finden sich in der DIN 1988-200 und den technischen Daten.

Nach Zeiten ohne oder geringer Wasserentnahme z. B. Ferienzeiten sollte eine Entnahmemarmatur für mindestens 5 Minuten voll geöffnet werden, bevor das Wasser wieder genutzt werden kann (siehe Kapitel Betriebsunterbrechungen in der Bedienungsanleitung).

Die mikrobiologische Wasserqualität des enthärteten Wassers wird auch durch die Qualität des verwendeten Regeneriermittels bestimmt.

5 Voraussetzung für Funktion und Gewährleistung

Enthärtungsanlagen bzw. Ionenaustauschanlage bedürfen einer regelmässigen Funktionsüberwachung, Wartung und dem Austausch von funktionsrelevanten Teilen nach bestimmten Zeitintervallen. Die benötigten Regeneriermittelmengen unterliegen einem von den Betriebsbedingungen abhängigen Verbrauch. Enthärtungsanlagen müssen regelmässig gereinigt und ggf. auch desinfiziert werden. Die Wartungsintervalle entnehmen Sie bitte der Einbau- und Bedienungsanleitung. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages.

6 Technische Daten

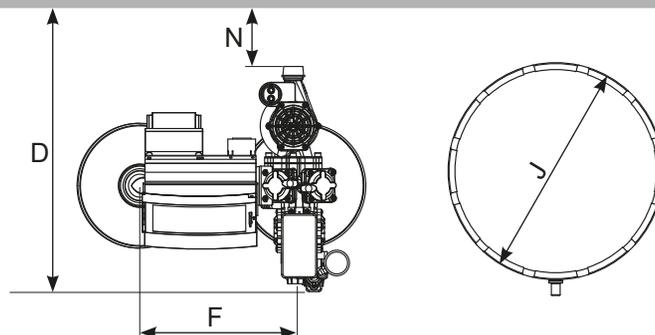
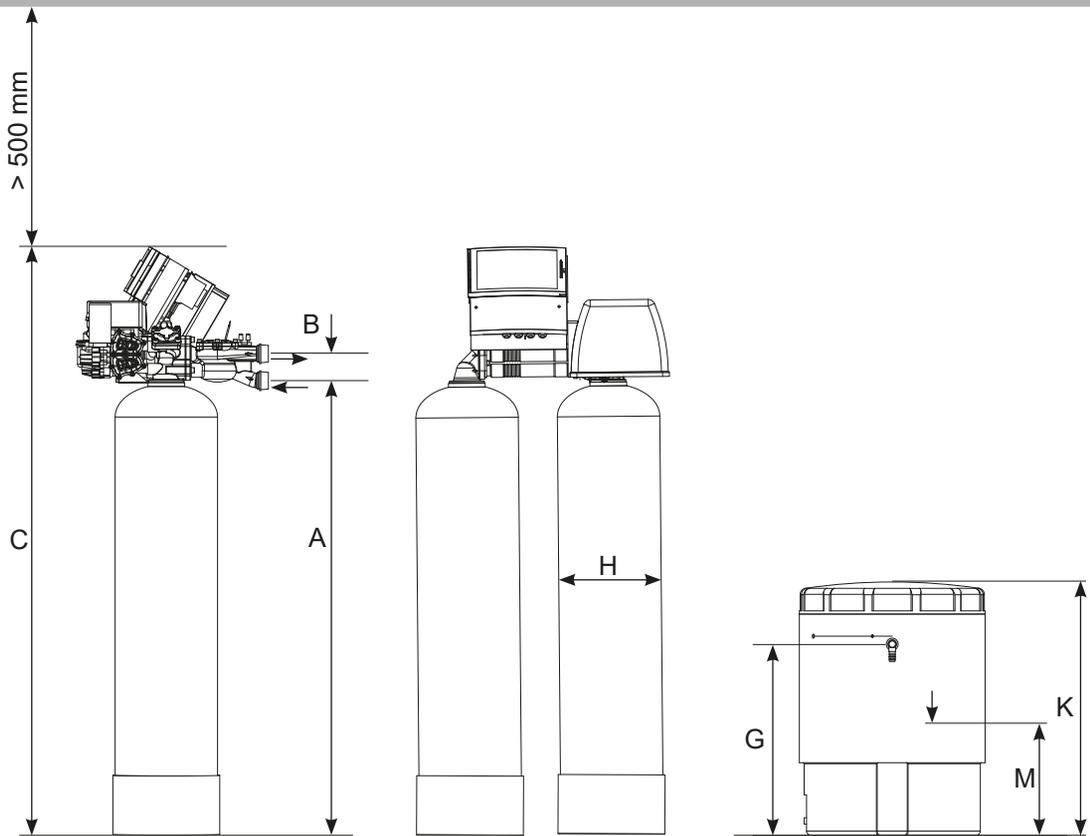
Rondomat® Duo	Typ	2	3	6	10
Anschlussnennweite	DN	32 (1 1/4" AG)		50 (2" IG)	
Nenndruck (PN)	bar	10			
Betriebsdruck	bar	2,5–8,0			
Fließdruck, mindestens	bar	2,5			
Nennkapazität *	mol (°d x m³)	6,4 (36)	17,2 (96)	44,7 (250)	64,4 (360)
Kapazität / kg Regeneriersalz	mol	4,5	5,0	5,6	5,2
Ionenaustauschermaterial in den Enthärtsäulen	l	2 x 18	2 x 43	2 x 100	2 x 150
Regeneriermittelvorrat, max.	kg	75	75	150	150
Regeneriermittelverbrauch pro Regeneration	kg	1,44	3,4	8,0	12,5
Spülwasserverbrauch pro Regeneration bei 4 bar, ca.	Liter	75	140	350	440
Spülwasserleistung, max.	l/s	0,14	0,14	0,31	0,31
Netzanschluss	V/Hz	230/50-60			
Schutzart		IP54			
Wasser-/Umgebungstemperatur, max. / bei Duo-I	°C	20/25 / 30/40			
Rondomat® Duo-DVGW					
Rondomat® Duo-DVGW	Typ	2	3	6	10
Anzahl der Wohneinheiten	WE	12 - 40	40 - 60	50 - 100	100 - 200
Nenndurchfluss nach DIN EN 14743	m³/h	2,0	3,0	6,0	10,0
Druckverlust bei Nenndurchfluss nach DIN EN 14743	bar	0,7	1,0	1,0	1,0
Nenndurchfluss bei Verschneidung 8 °d **	m³/h	3,5	5,0	10,0	17,0
Druckverlust mit Verschneidung 8 °d **	bar	0,6	0,8	0,7	0,8
Elektrische Anschlussleistung	Watt	55	55	75	120
Bestellnummer		11151	11152	11153	11154
Rondomat® Duo-I					
Rondomat® Duo-I	Typ	2	3	6	10
Dauerdurchfluss bei Resthärte < 0,1 °d *, max.	m³/h	2,0	3,0	6,0	10,0
Druckverlust bei Durchfluss *	bar	0,7	1,0	1,0	1,0
Anschlussleistung, max.	W	20			
Bestellnummer		11178	11179	11180	11181
Rondomat® Duo-I BOB					
Rondomat® Duo-I BOB	Typ	2	3	6	10
Dauerdurchfluss bei Resthärte < 0,1 °d *, max.	m³/h	2,0	3,0	6,0	10,0
Regeneriermittelvorrat, max.	kg	150	150	300	300
Anschlussleistung, max.	W	20			
Bestellnummer		11168	11169	11202	11203

* nach DIN EN 14743

** Die Angaben beziehen sich auf eine Rohwasserhärte von 20 °d

6.1 Abmessungen

Rondomat® Duo		Typ	2	3	6	10
Anschlusshöhe (Hartwassereingang)	A	mm	617	1138	1375	1259
Abstand Hartwasserein-/Weichwasserausgang	B	mm	67	67	108	108
Gesamthöhe	C	mm	951	1472	1747	1631
Gesamttiefe	D	mm	900	900	1200	1200
Achsabstand der Harzdruckflaschen	F	mm	362	362	728	728
Höhe Sicherheitsüberlauf (BOB-Ausführung)	G	mm	295 (620)	295 (620)	620	620
Durchmesser Harzdruckflaschen	H	mm	261	261	417	559
Durchmesser Solebehälter (BOB-Ausführung)	J	mm	470 (650)	470 (650)	650 (750)	650 (750)
Höhe Solebehälter (BOB-Ausführung)	K	mm	630 (880)	630 (880)	880 (1160)	880 (1160)
min. Befüllhöhe (BOB-Ausführung)	M	mm	siehe Aufkleber am Behälter			
Wandabstand, ca	N	mm	400	400	600	600
Kanalanschluss, mind.		DN	50	50	70	70
Betriebsgewicht, ca.	DVGW / I	kg	200	200 / 280	650	780
Betriebsgewicht, ca.	I-BOB	kg	320	400	860	990



Duplex Softening Unit

Type: Duo-DVGW 2, 3, 6, 10 / Duo-I 2, 3, 6, 10 / Duo-I BOB 2, 3, 6, 10



Up-to-date version as of **February 2021**
Replaces all older versions
Reference manual no.: 1-510322

1 Intended use

For softening or partial softening of drinking water in multi-family houses, housing areas, hospitals, and service water, process water, boiler feed water, cooling water and air conditioning water and for reducing malfunctions and damage due to lime in water pipes and connected water-carrying system components.

1.1 Foreseeable misuse

Operating the unit with systems other than those specified in this documentation.

Failure to comply with the operating and ambient conditions specified in section 12.

Not adhering to the prescribed maintenance and service intervals.

Using spare parts and consumables not approved by BWT.

1.2 Disclaimer

The manufacturer is released from any liability if the customer intentionally or forcibly removes guards or safety devices, if the customer wilfully modifies or circumvents the same, or if the customer does not follow the instructions in this operating manual or on the system.

1.3 Other applicable documentation

Observe all documents from suppliers that were included with delivery. These are considered part of this documentation and must not be changed or removed.

2 Function

2.1 General

Rondomat Duo is a duplex water softener that functions using ion exchange. It is filled with organic ion exchange material.

Softened water is available during a regeneration process.

Regeneration is triggered volumetrically (depending on the quantity of water). This means that no remaining supply of softened water is discarded during regeneration.

Rondomat Duo-DVGW only:

Spring-loaded non-return valves protect all connections on the upstream side of the unit. This eliminates the need for a system or a pipe isolator.

2.2 Operation

The mode of operation is consumption dependent. The ion exchange columns are perfused on an alternating basis. This alternation maximises softened water availability and minimises stagnation in the columns.

The settings are retained in the event of a power failure during operation.

The date and time are stored for at least 5 years.

2.3 Regeneration

A precision brine meter measures out the brine required.

A special salt dissolution and brine cavity within the regenerative container is used to achieve the shortest salt dissolution times, and therefore extremely short regeneration intervals.

A float switch integrated in the regenerative container indicates when the regenerative is running low.

Rondomat Duo-DVGW only:

The unit is equipped with a device that disinfects the ion exchange material during regeneration.

Rondomat Duo-I BOB only:

The unit is equipped with a larger regenerative container to extend the refill intervals.

2.4 Operation

Operation of the unit can be carried out by display and keyboard.

During start-up, you must enter the hardness of the local drinking water.

All other unit parameters are stored in the control unit. All unit data is pre-set and unit parameters can be queried.

The unit capacity is displayed as a flow volume in l/h during operation. The remaining capacity is displayed in liters or in bar-graph form.

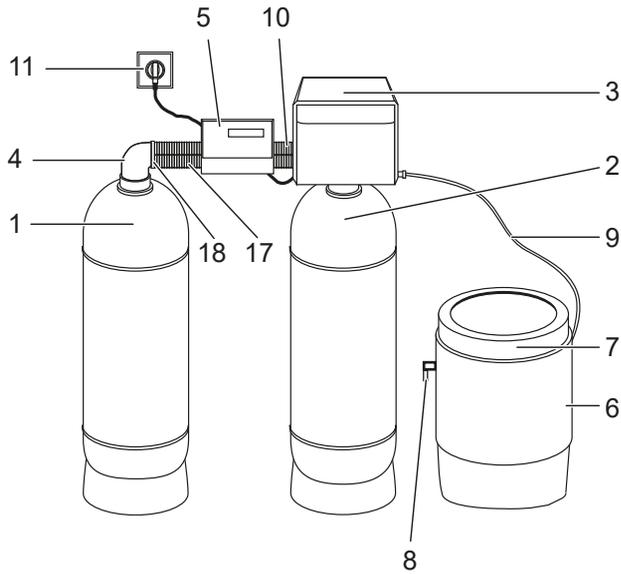
2.5 Stagnation management

If the capacity is not used up within 96 hours, the control unit triggers a regeneration.

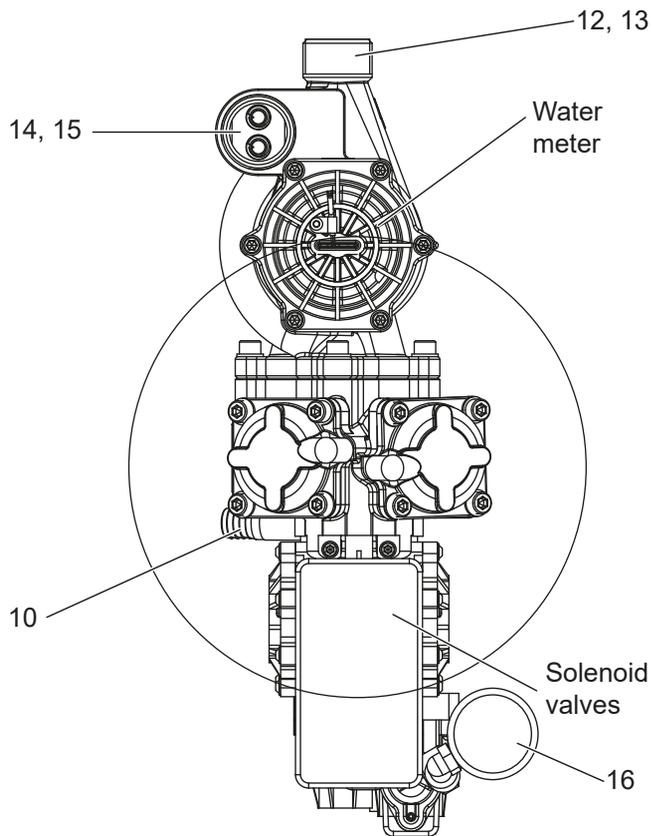
2.6 Safety

In the event of a power loss of more than 8 hrs time a regeneration of both softening columns will be triggered automatically on power return. All programmed parameters are stored permanently within the unit's controls and remain unaffected by power failure.

3 Scope of supply



Top view softener column



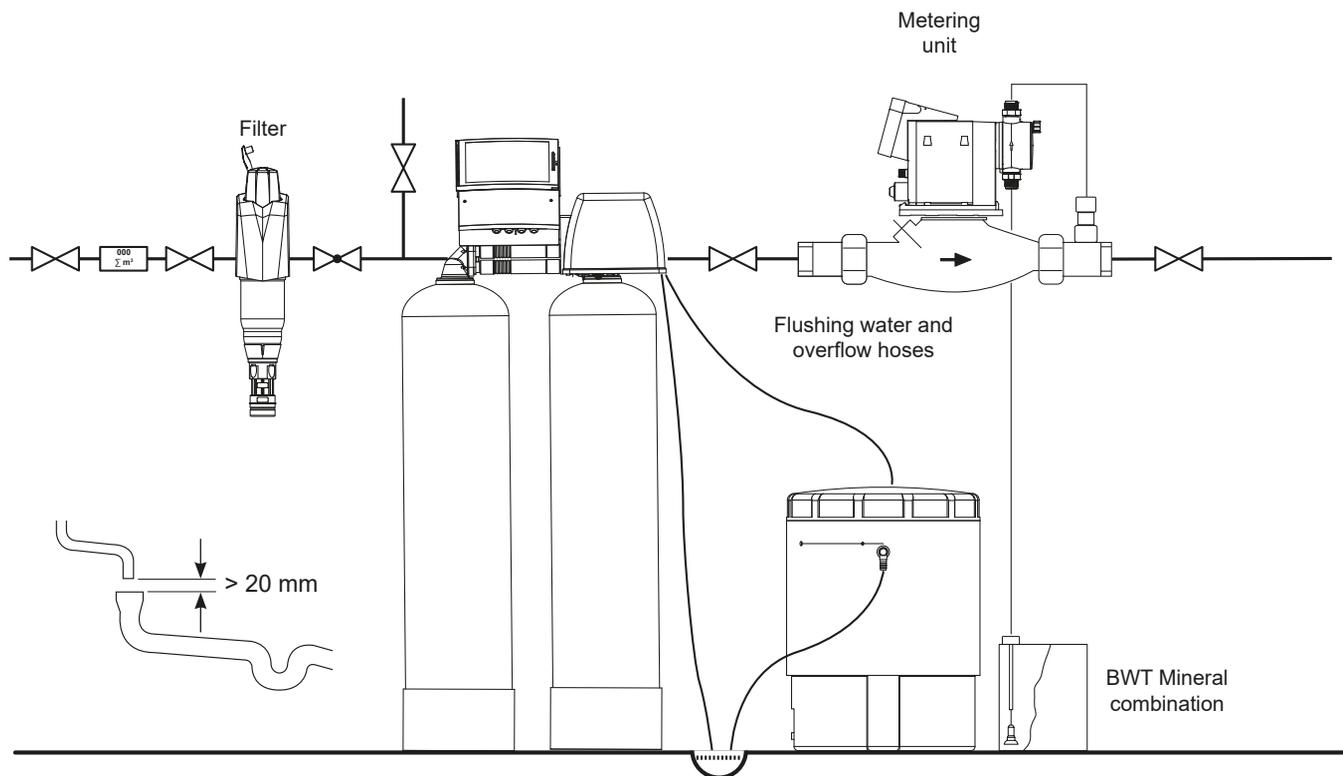
Quantity-controlled duplex softening unit, consists of:

1	Left softening column
2	Right softening column
3	Control valve
4	Adapter
5	Electronic controller
6	Regenerative/brine container
7	Screw lid
8	Overflow
9	Brine hose
10	Flushing water connection
11	Mains plug with 1.5 m mains cable
12	Hard water inlet
13	Softened water output
14	Adjusting spindles for blended water
15	Adjusting spindles for blended water
16	Brine connection
17	Two reinforced hoses
18	Four support clamps
-	Low salt signal
-	Electrolysis cell (DVGW units only)
and	
-	3 m flushing-water hose 16 x 3
-	2 m hose for overflow
-	2 m brine hose
-	100 g disinfectant powder
-	1 AQUATEST hardness tester
Soft-Control (5) electronic controller with	
-	Mounting plate
-	Transformer with fixing material
-	Mains plug with 1.5 m mains cable
-	Digital display in national language
-	Sensor input for salt-low and pressure drop
Outputs	
-	Chlorine cell
-	Building automation
-	Pulse input for dosing pump
Optional equipment	
-	Pulse distributor Order number 17801

3.1 Description of the type codes

Drinking water softening unit	Rondomat Duo-DVGW 2, 3, 6, 10
Industrial water softening unit	Rondomat Duo-I 2, 3, 6, 10
Industrial water softening unit BoB with larger regenerative container	Rondomat Duo-I 2, 3, 6, 10 BOB

3.2 Installation diagram



4 Installation Conditions

4.1 General

The unit must be installed as described in the installation instructions and in compliance with AVB Wasser V, §12.2 (general requirements for the supply of water in Germany). It must be installed by a water utility company or by an installation company registered in the water utility company's index of installers.

Observe all applicable local installation regulations, general guidelines, sanitary requirements and technical specifications.

4.2 Installation site and environment

Water softeners may not be installed in systems that provide water for fire extinguishing purposes.

The installation site must be kept free of frost, must protect the unit from chemicals, paint, solvents and fumes, must be structurally waterproofed in accordance with DIN 18195-5 and must allow for easy connection to the water supply system.

A connection to the sewage system, a floor drain and a separate mains connection (230 V/50 Hz) must be located in the immediate vicinity.

If there is no floor drain, the Aqua Stop safety function integrated in the water softener (available with some models) or the internal Aqua Stop function may suffice.

However, this is at the property insurer's discretion. It is the unit operator's responsibility to clarify this.

If there is no floor drain and the water softener does not have an integrated Aqua Stop function, a separate safety device will have to be installed on site in the direction of flow upstream of the softener.

This safety device (e.g. BWT Aqua Stop) has to shut off the water supply when there is no current in order to prevent unintended water leakage from the water softener when the unit is damaged.

The rated mains power (230 V/50 Hz) and the required operating pressure must be present at all times. A separate means of protection against a shortage of water is not provided and must be installed on site if desired.

4.3 Feed water

The hard water to be fed into the unit must always meet the specifications of the „Trinkwasser-Verordnung“ (German drinking water ordinance) or EU Directive 98/83/EC. The total dissolved iron and manganese may not exceed 0.1 mg/l.

The hard water to be fed into the unit must always be free of air bubbles. Install a bleed device if necessary.

If the treated water is intended for human consumption as defined in the Trinkwasser-verordnung (German drinking water ordinance), the ambient temperature must not exceed 25 °C.

If the treated water is intended for industrial purposes only, the ambient temperature must not exceed 40 °C.

The unit's maximum operating pressure must never be exceeded (see technical specifications). If the network pressure is higher, a pressure reducer must be installed upstream of the unit.

The unit requires a minimum operating pressure to function (see technical specifications).

During pressure fluctuations and surges, the sum of the pressure surge and the standing pressure must not exceed the nominal pressure. The positive pressure surge must not exceed 2 bar and the negative pressure surge must not be less than 50 % of the self-adjusting flow pressure (see DIN 1988-200/3.4.3).

Continuous operation of the water softener with water containing chlorine or chlorine dioxide is possible if the concentration of free chlorine/chlorine dioxide does not exceed 0.5 mg/l.

Continuous operation with water containing chlorine/chlorine dioxide will cause premature ageing of the ion exchange material. A water softener reduces the concentration of free chlorine and chlorine dioxide. In other words, the concentration in the outflow of a water softener is generally considerably lower than in the inflow.

4.4 Installation

The pipeline network must be flushed before the unit can be installed.

You must check whether a mineral metering device needs to be installed downstream from the water softener for the purpose of preventing corrosion.

Use corrosion-resistant pipe materials for installation. Pay attention to corrosion-causing chemical properties when different pipe materials are combined (mixed installation), even in the inflow direction upstream of the water softener.

A protective filter must be installed in the direction of flow 1 m upstream of the unit. The filter must be functional before the softener is installed. This is the only way to ensure that dirt and corrosive products do not enter the water softener.

Test sample extraction points must be installed upstream and downstream of the unit, according to the specifications of VDI 6023.

The hose attached to the overflow point of the regenerative container and the flushing water hose must be routed at an incline to the sewage system or connected to a pump.

According to EN 1717, the flushing water hose and the overflow hose must be connected to the sewage system at a specified distance above the highest possible waste water level. (Distance is greater than the diameter of the drain pipe).

If the flushing water is fed into a pump, it must be designed for a water volume of at least 2 m³/h or 35 l/min for units for building services and at least 3 m³/h or 50 l/min for Rondomat and AQA perla professional units.

If the pump is used for other units concurrently, it must be of a larger size to suit the units' water output volumes.

The pump must be salt-water resistant.

4.5 Operation

The performance specifications of the unit must match the expected usage conditions. Related information can be found in DIN 1988-200 and in the chapter technical data.

After periods in which little or no water is tapped, e.g. during holidays, you must fully open the tap for at least 5 minutes before you can use the water again (see the section on stoppages in the operating instructions).

The microbiological quality of the softened water is also determined by the quality of the regenerative used.

5 Operator Responsibilities

You have purchased a durable and service-friendly product. However, all technical equipment requires regular servicing to guarantee optimal functioning.

Regular checks performed by the operator are required for the warranty and proper functioning of the unit. The unit must be inspected regularly or, at the latest, every 2 months depending on service and operating conditions.

On a regular basis, find out about the quality/pressure ratio of the water to be treated. If the water quality changes, the settings may need to be changed. Consult a specialist if this is the case.

For details refer to chapter 12 of the Installation and Operating Manual.

6 Technical Data

Rondomat® Duo	Typ	2	3	6	10
Nominal connection width	DN	32 (1 1/4" AG)		50 (2" IG)	
Nominal pressure (PN)	bar	10			
Operating pressure	bar	2,5–8,0			
Flow pressure, at least	bar	2,5			
Rated capacity to DIN 19636	mol (°d x m³)	6,4 (36)	17,2 (96)	44,7 (250)	64,4 (360)
Capacity / kg regenerative	mol	4,5	5,0	5,6	5,2
Ion exchange material in the softening column	l	2 x 18	2 x 43	2 x 100	2 x 150
Max. supply of regenerative	kg	75	75	150	150
Regenerative consumption per regeneration	kg	1,44	3,4	8,0	12,5
Flushing water consumption per regeneration at 4 bar, ca.	Litre	75	140	350	440
Flushing capacity, max.	l/s	0,14	0,14	0,31	0,31
Mains power	V/Hz	230/50-60			
Degree of protection		IP54			
Max. water/ambient temperature, DVGW / I	°C	20/25 / 30/40			
Rondomat® Duo - DVGW					
Rondomat® Duo - DVGW	Typ	2	3	6	10
Number of housing units	WE	12 - 40	40 - 60	50 - 100	100 - 200
Nominal flow without dilution *	m³/h	2,0	3,0	6,0	10,0
Pressure drop at nominal flow without dilution *	bar	0,7	1,0	1,0	1,0
Momentary peak flow at dilution 8 °d **	m³/h	3,5	5,0	10,0	17,0
Pressure drop at dilution 8 °d **	bar	0,6	0,8	0,7	0,8
Electrical connection capacity	Watt	55	55	75	120
Order number		11151	11152	11153	11154
Rondomat® Duo - I					
Rondomat® Duo - I	Typ	2	3	6	10
Continuous flow at residual hardness < 0.1 °d *, max.	m³/h	2,0	3,0	6,0	10,0
Pressure drop at flow *	bar	0,7	1,0	1,0	1,0
Electrical connection capacity	W	20			
Order number		11178	11179	11180	11181
Rondomat® Duo-I BOB					
Rondomat® Duo-I BOB	Typ	2	3	6	10
Continuous flow at residual hardness < 0.1 °d *, max.	m³/h	2,0	3,0	6,0	10,0
Max. supply of regenerative	kg	150	150	300	300
Electrical connection capacity	W	20			
Order number		11168	11169	11202	11203

* According to DIN EN 14743

** Entries assume an untreated-water hardness of 20 °d

6.1 Dimensions

Rondomat® Duo		Model	2	3	6	10
Connection height (hard-water input), DVGW / I	A	mm	617	1138	1375	1259
Dist. between hard-water and soft-water outputs	B	mm	67	67	108	108
Total height, DVGW / I	C	mm	951	1472	1747	1631
Total depth	D	mm	900	900	1200	1200
Dist. between axes of ionizing bottles (for DVGW)	F	mm	362	362	728	728
Height of overflow (BOB design)	G	mm	295 (620)	295 (620)	620	620
Diameter of ionizing bottles	H	mm	261	261	417	559
Diameter of brine container (BOB design)	J	mm	470 (650)	470 (650)	650 (750)	650 (750)
Height of brine container (BOB design)	K	mm	630 (880)	630 (880)	880 (1160)	880 (1160)
Min. filling height (BOB design)	M	mm	see sticker on the salt/brine container			
Wall distance, approx.	N	mm	400	400	600	600
Minimum sewage system connection		DN	50	50	70	70
Approx. operating weight, DVGW / I	DVGW / I	kg	200	200 / 280	650	780
Approx. operating weight, IBOB	I-BOB	kg	320	400	860	990

* Total width depends on installation situation of the brine container.

