

kadotec

WASSERTECHNIK

Enthärtungsanlage KadoSoft Fleck Twin 60/120/200/320/400

Wasserenthärtungsanlage



Betriebshandbuch

Betriebshandbuch

ST-TEC WA-ED 60/120/200/320/400

Inhaltsverzeichnis:

1. Funktion und Betriebszyklen
2. Technische Daten
3. Aufstellung und Montage
4. In- und Außerbetriebnahme
5. Steuerung SE
6. Überwachung und Wartung
7. Störungen: Ursachen und Beseitigung

Anhang

Einstellwerte der Steuerung SE

Maßzeichnungen

Anforderungen an Regeneriersalz

Inbetriebnahmeprotokoll

1. Funktion und Betriebszyklen

Funktion

Die im natürlichen Wasser enthaltenen Härtebildner wie Kalzium (Ca^{2+})- und Magnesium (Mg^{2+})-Ionen werden in der Enthärtungsanlage gegen Natriumionen (Na^+) ausgetauscht. Hierfür werden Ionenaustauscher eingesetzt. Die Ionenaustauscher sind kugelförmige Kunststoffgranulate auf Polystyrolbasis. Diese werden im Sprachgebrauch auch Austauscherharze genannt.

Die Aufnahmekapazität des Ionenaus-

tauschers für die dem Rohwasser zu entziehenden Härtebildner ist begrenzt. Nach Durchfluß einer bestimmten Wassermenge ist der Ionenaustauscher erschöpft. Er muß regeneriert werden. Je höher die Härte im aufzubereitendem Wasser, desto häufiger ist eine Regeneration erforderlich.

Die Regeneration erfolgt mit gelöstem Kochsalz (NaCl).

Betriebszyklen

Der Betrieb der Enthärtungsanlage erfolgt nach dem Gleichstromprinzip in vier Schritten:

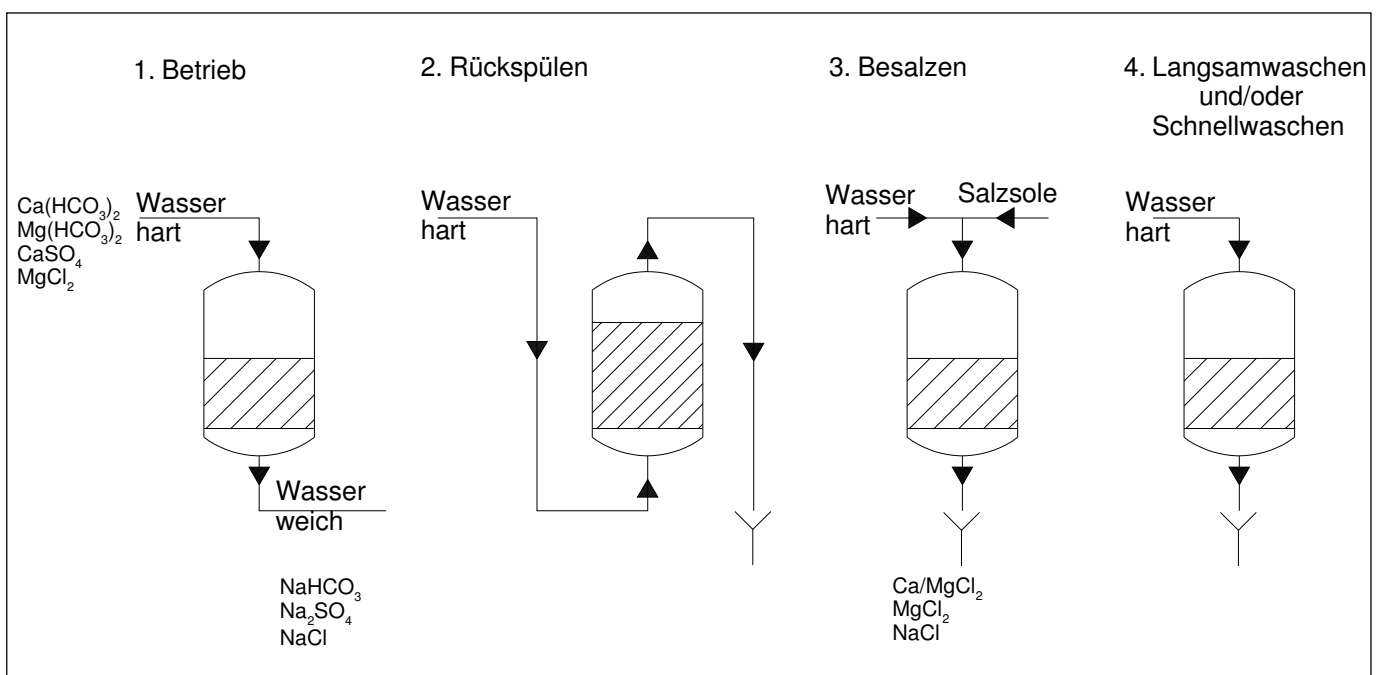
1. Betrieb = Enthärten:
Das aufzubereitende Wasser fließt von oben nach unten durch den Ionenaustauscher (Harzbett).
2. Rückspülen:
Wasser fließt von unten nach oben durch den Ionenaustauscher. Das Harzbett wird aufgelockert.

3. Besalzen/Langsamwaschen:
Salzsole wird mittels Injektor eingesaugt, verdünnt und von oben nach unten durch den Ionenaustauscher geführt.

Es folgt ein langsames Verdrängen der Härtebildner und der Restsole.

4. Schnellwaschen:
Hartwasser fließt von oben nach unten durch den Ionenaustauscher und verdrängt die Reste der mit Härtebildnern vermischten Salzsole.

Danach ist die Enthärtungsanlage für den nächsten Zyklus betriebsbereit.



2. Technische Daten

Wasserenthärtungsanlage							
WA-ED			60	120	200	320	400 LC
Nennkapazität	m³ x °dH		60	120	200	320	400
min. erforderl. Durchfluß	m³/h		0,1	0,15	0,25	0,4	0,5
Leistung max.	m³/h		1,0	1,5	2,0	3,5	4,0
dabei Druckverlust	bar		0,3	0,5	0,8	1,2	1,4
Betriebsdruck min./max.	bar		3/6	3/6	3/6	3/6	3/6
Fließdruckschwankung max.	bar		+/- 0,5	+/- 0,5	+/- 0,5	+/- 0,5	+/- 0,5
Betriebstemperatur min./max.	°C		5/30	5/30	5/30	5/30	5/30
Hydraulischer Anschluß	Rohwasser	R	1"	1"	1"	1"	1"
	Weichwasser	R	1"	1"	1"	1"	1"
	Abwasser	R	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Abwasser Abflußleistung max.	m³/h		0,27	0,55	0,55	0,91	0,91
Austauscherbehälter:							
Durchmesser ca.	mm		184	257	257	334	369
Höhe (mit Fuß)	mm		903	905	1.380	1.381	1.645
Material innen/außen			GFK	GFK	GFK	GFK	GFK
Füllung Ionenaustauscher je	l		15	30	50	80	100
Ionenaustauscher	Typ		stark saurer Kationenaustauscher				
Salzlösebehälter aus PE:	l		100	100	200	300	300
Lagerkapazität Salz ca.	kg		100	84	180	300	280
Durchmesser ca.	mm		487	487	550	710	710
Höhe ca.	mm		665	665	1.035	1.085	1.085
Soleventil	Typ		Schurz	Schurz	Schurz	Schurz	Schurz
Salzmenge* je Regeneration ca.	kg		3,0	6,0	10,0	16,0	20,0
Solemenge* je Regeneration ca.	l		10,0	20,0	33,5	53,5	66,9
Regenerationsdauer**							
Rückspülen ca.	min		5	5	8	8	10
Besalzen/Langsamwaschen	min		30	44	40	57	71
Schnellspülen ca.	min		10	10	16	16	20
Befüllen Salzlösebehälter***	min		30	30	30	30	30

* Angaben beziehen sich auf 200 g Salz/Liter Harz ** Angaben beziehen sich auf 4 bar Rohwasserdruck

*** Schwimmerbegrenzte Befüllung

2. Technische Daten

Wasserenthärtungsanlage						
WA-ED		60	120	200	320	400
Steuerung	Typ	SE				
Arbeitsablauf über Zentralsteuerventil	Typ	9000				
Regeneration Auslösung durch		Mengenmessung				
Injektor (Angaben bei 4 bar)	Typ	0	1	2	3	3
Saugleistung	l/min	1,32	1,51	2,49	2,91	2,91
Langsamwaschleistung	l/min	1,36	1,96	3,70	4,16	4,16
Spülblende DLFC - Spülleistung	Typ	1,2	2,4	2,4	4,0	4,0
Sobleblende BLFC - Befüllleistung	Typ	0,25	0,5	1,0	1,0	1,0
Spülleistung (Rückspülen, Schnellw.)	l/min	4,6	9,1	9,1	15,2	15,2
Befüllleistung (Rückbefüllen Solebehälter)	l/min	0,95	1,9	3,8	3,8	3,8
Elektrische Anschlußleistung ca.	VA	3	3	3	3	3
Anschlußspannung-Frequenz	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50

Entsprechend den Erfahrungen im laufenden Betrieb, Änderungen der Zusammensetzung und Konzentration der Betriebsmittel, des eingesetzten

Wassers, der Umweltbedingungen, der Vorschriften des Gesetzgebers, der Einsatzbedingungen, können sich die Betriebsparameter verändern. In-

formieren Sie uns bitte, wenn Änderungen eintreten. So können Sie Ihre Anlage ökonomisch und sicher betreiben.

3. Aufstellung und Montage

3.1 Kontrolle der Lieferung

Vor dem Montagebeginn die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden kontrollieren.

Bei Abweichungen wenden sie sich bitte sofort an ihren Lieferanten.

3. Aufstellung und Montage

3.2 Vorbereitung der Montage

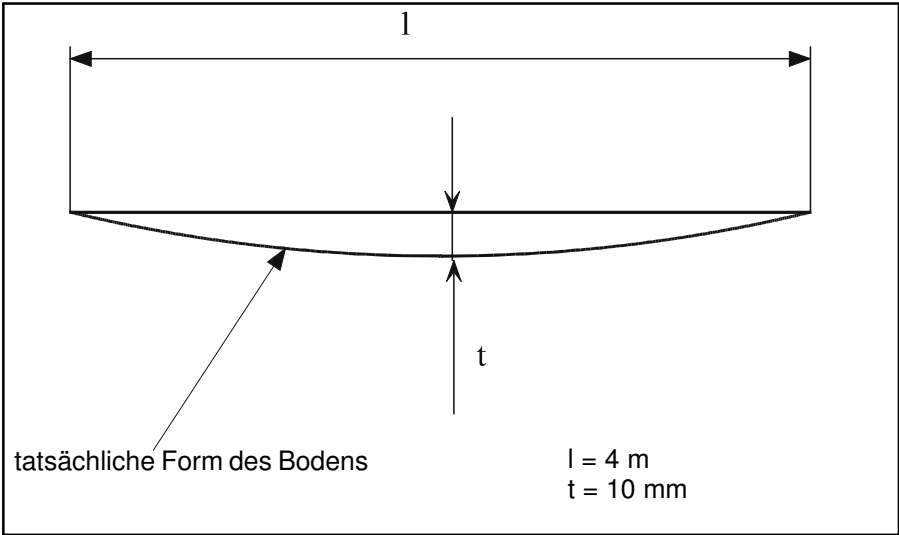
HINWEIS
Ziehen Sie bitte zur Aufstellung und Montage die vorhandenen Pläne und Zeichnungen aus dem technischen Anhang hinzu.

Aufstellraum
Der Aufstellraum muss frostsicher und ausreichend belüftet, gereinigt und sauber sein.

Aufstellungsfläche
Die Aufstellungsfläche muss auf einem ebenen, flächenfertigen Boden mit Ebenheitstoleranzen nach DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 3 erfolgen. Nachfolgend wird die genannte Tabelle zitiert:

Zeile	Bauteil	Stichmaß t als Grenzwert in mm bei Abstand l der Messpunkte von				
		0,1 m	1 m	4 m	10 m	15 m
3	flächenfertiger Boden	2	4	10	12	15

Beispiel: Beträgt der Abstand zweier Messpunkte 4 m, dann darf die Toleranz (Stichmaß t) nur maximal 10 mm betragen.



Abwasseranschluss
Der bauseitige Abwasseranschluss ist als freier Auslauf nach EN 1717 vorzusehen und muss im erforderlichen Querschnitt installiert und benutzbar sein. Beachten Sie die im Punkt 2 angegebene Spülwassermenge.

Roh- und Weichwasserleitung
Die bauseitige Rohwasser- und die bauseitige Weichwasserleitung müssen im erforderlichen Querschnitt und in der erforderlichen Lage zur Anlage geführt werden.

3. Aufstellung und Montage

Nur bei Verwendung von Trinkwasser als Rohwasser einer Enthärtungsan-

lage ist folgendes zu beachten:

HINWEIS

Nach EN 1717 können Enthärtungsanlagen mit folgenden Sicherungsarmaturen in Trinkwasserinstallationen verwendet werden: freier Auslauf oder Rohrtrenner.

Weiterhin ist zu beachten, dass die DIN 19636 "Enthärtungsanlagen in der Trinkwasserinstallation" folgendes fordert:

Laut Seite 2, Punkt 4.7 Schutz vor Verkeimung: "Da Enthärtungsanlagen, insbesondere bei diskontinuierlichem Betrieb, zur Verkeimung neigen, ist dies durch geeignete konstruktive oder chemisch-physikalische Maßnahmen zu verhindern."

Für eine automatische Desinfektion kann auf Verlangen und gegen Aufpreis Silberharz zugegeben oder eine

Chlorzelle in den Solesaugschlauch integriert werden.

Kies waschen

Waschen Sie den Quarzkies in einem Eimer unter fließendem Wasser und

ständigem Umrühren, um Verunreinigungen zu beseitigen.

3.3 Montage bei Anlagen ohne Gestell

3.3.1 Austauscher- und Salzlösebehälter:

Austauscher- und Salzlösebehälter positionieren und gemäß Montagezeichnung ausrichten.

3.3.2 Befüllung:

Anlagen der Baugrößen 60 bis 320 sind bei der Auslieferung bereits mit Ionenaustauscherharz und Stützkies befüllt.

Bei Anlagen der Baugröße 400 LC ist die Befüllung wie folgt vorzunehmen:

Wird die Enthärtungsanlage nicht unmittelbar nach der Montage in Betrieb genommen und ist bis zur Inbetriebnahme mit Frost zu rechnen, muss die Füllung ohne Wasser eingebracht werden.

Abb. 1

- 1 = Filter 1
- 2 = Filter 2
- 3 = Steuerkopf
- 4 = Elektroadapter
- 5 = Netzstecker
- 6 = Verbindungsleitungen
- 7 = Adapter

Steuerkopf (Austauscher 1), bzw. Adapter (Austauscher 2) vom Behälter abschrauben.

Abb. 1

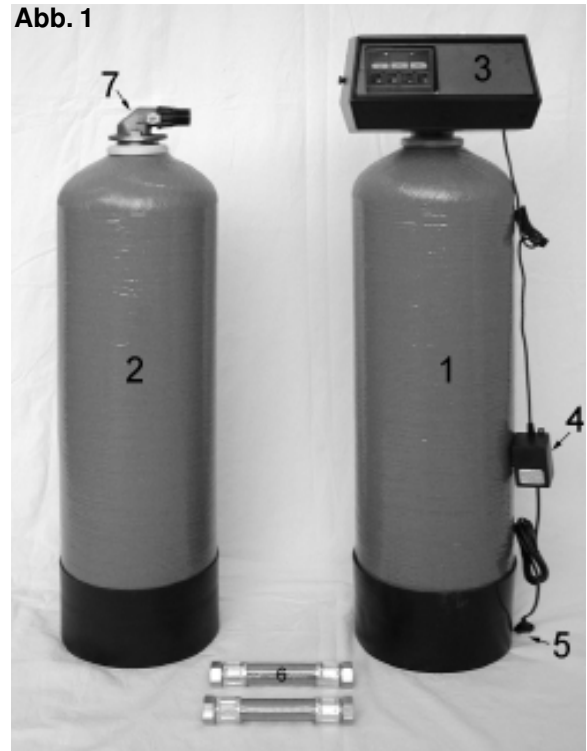


Abb. 2

- 1 = Zentralrohre

Abb. 2



Abb. 3

1 = Zentralrohr

Zentralrohr aus der Steckverbindung innerhalb der oberen Düse herausziehen - bei Adapter (siehe Abb. 3 und 4) und bei Steuerkopf analog (ohne Abb.).

Abb. 3



Abb. 4

1 = Behälteradapter
2 = obere Düse

Abb. 4



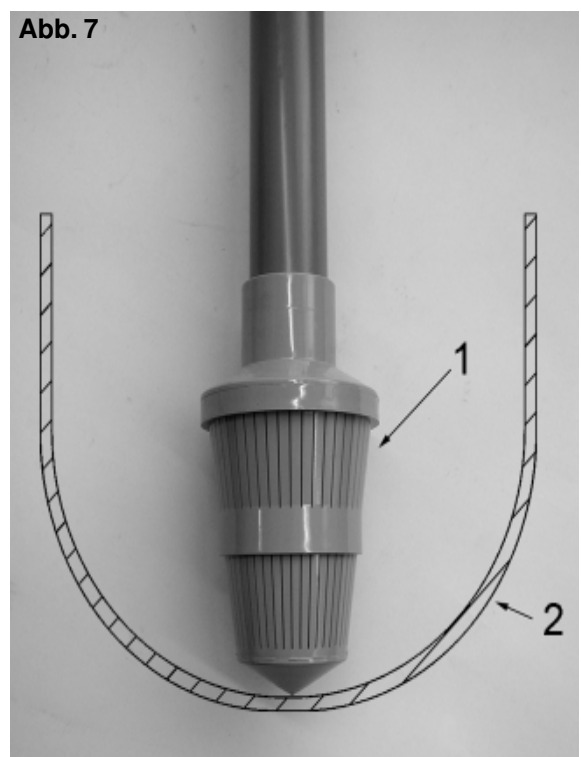
Öffnung der Zentralrohre mit Isolierband verschließen, damit beim Befüllen der Behälter kein Harz in das Rohr fällt.



Abb. 7

1 = untere Düse
2 = Behälterboden

Zentralrohre so in die Behälter stellen, dass die untere Düse mittig auf dem Behälterboden steht.



Etwa ein Viertel des Behälters mit sauberem Wasser füllen.
Zuerst den Quarzkies und dann das Austauscherharz (Menge siehe technische Daten) in den Behälter füllen.
Die gelieferten Kies- und Harzmengen zu gleichen Teilen auf beide Behälter verteilen. Behältergewinde mit sauberem Wasser von Verunreinigungen freispülen.

Zentralrohröffnung wieder freilegen.
Kontrollieren, dass die O-Ringe in den oberen Düsen (Steuerkopf/Adapter) sitzen und unbeschädigt sind.

Steuerkopf und Adapter wieder auf das Zentralrohr aufsetzen und in das Behältergewinde einschrauben.

Abb. 8



Die Austauscher 1 (mit Steuerkopf) und Austauscher 2 (mit Adapter) sind mit den Verbindungsleitungen (Panzer-schlauch) kreuzungsfrei zu verbinden.

Abb. 9



Abb. 10

- 1 = Rohwassereintritt
- 2 = Rohwasser - zu Austauscher 2
- 3 = Weichwasser - von Austauscher 2
- 4 = Weichwasseraustritt
- 5 = Sole von Solebehälter
- 6 = Abwasseraustritt

3.3.3 Externe hydraulische Anschlüsse:

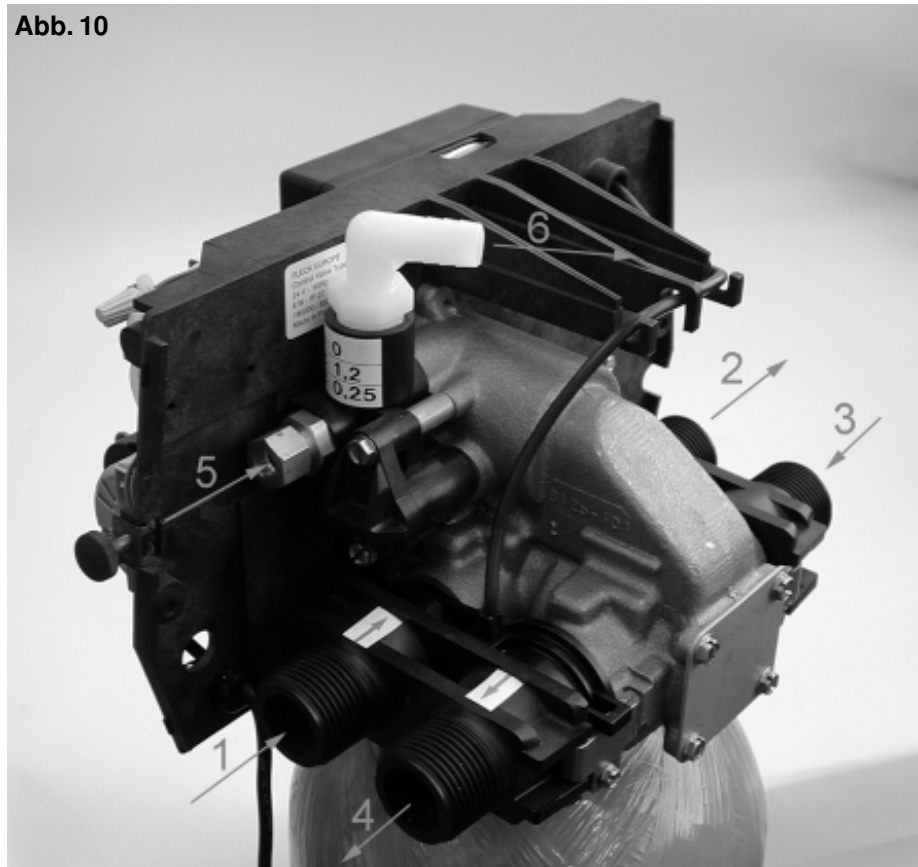
Sämtliche Rohranschlüsse sind spannungsfrei anzuschließen.

Schläuche nicht quetschen oder knicken, Schlauchverbindungen fest anschrauben.

Bei Abwasser- und Entleerungsleitungen ist über die ganze Strecke ein Gefälle zum Abwasseranschluss einzuhalten. Das Abwasser muss rückstaufrei abfließen können.

- Soleleitung:
Injektor mit Soleventil über Soleleitung (PE-Schlauch) verbinden.
- Rohwasseranschluss:
Rohwasserleitung über Absperrarmatur mit dem Rohwasseranschluss (Pfeil zeigt ins Ventil) verbinden.
- Weichwasseranschluss:
Weichwasseranschluss (Pfeil zeigt aus dem Ventil heraus) über Absperrarmatur mit den Verbrauchern verbinden.
- Abwasseranschluss:
Den Spülausgang des Steuerkopfes und den Überlaufanschluss des Salzlösebehälters mit je einem Gewebeschlauch zum freien Einlauf in den Abwasseranschluss führen.

Abb. 10

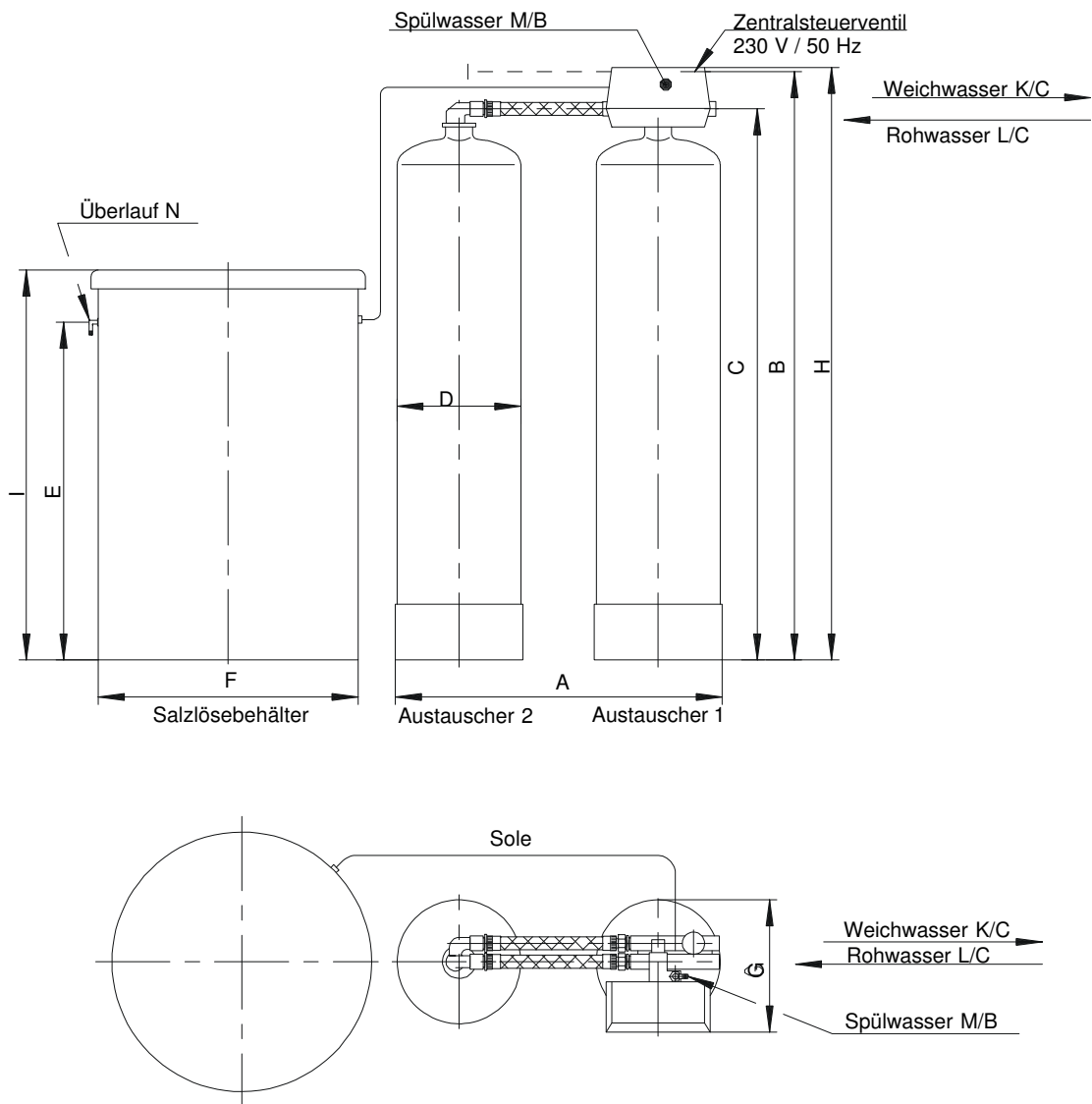


3.3.4 Elektrische Anschlüsse:

- Netzanschluss:
Bauseits abgesicherte Schuko-steckdose in Reichweite des Netzanschlusskabels montieren.

3. Aufstellung und Montage

3.3 Montage bei Anlagen ohne Rahmengestell



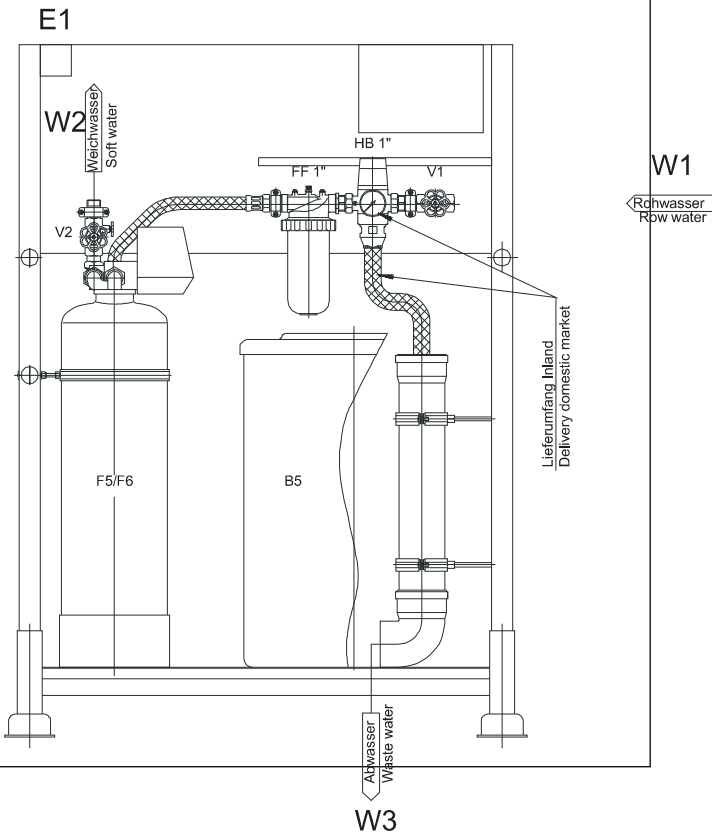
Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N
60	630	1110	949	178	650	470	278	1060	540	1"	1"	1/2"	12
120	680			229			304		690				
200	762	1569	1469	259	800	700	319	1580					
320	882	1585	1485	334			356.5	1596					

Maße in mm

3. Aufstellung und Montage

3.4 Montage bei Anlagen mit Rahmengestell

Wasseraufbereitungsmodul Typ WA-ED
Water treatment module type WA-ED



4. In- und Außerbetriebnahme

4.1 Prüfung vor Inbetriebnahme

- Hydraulische Anschlüsse:
Sind die Roh-, Weich-, Spül-, Sole- und Überlaufleitungen, sowie die Verbindungen zwischen Austauscher 1 (mit Steuerkopf) und Austauscher 2 (mit Adapter) richtig angeschlossen und dicht?
- Elektrische Anschlüsse:
Ist eine Schuko-Steckdose in Reichweite des Netzanschlußkabels montiert und führt diese dauernd Spannung?
- Rohwasserdruck:
Den min. und max. Druck bei max. Leistung überprüfen.
- Regeneriersalz:
Ist ausreichend Salz (mindestens für die erste Salzlösebehälter-Füllung) vorhanden?
(Salz noch nicht einfüllen!)

4.2 Inbetriebnahme

(Siehe auch Kapitel 5: Steuerung)

4.2.1 Vorbereitungen:

- 1.) Absperrventile vor und hinter der Enthärtungsanlage schließen.
- 2.) Netzadapter in die Schukosteckdose einstecken
- 3.) Die Regenerationszeiten sind schon ab Werk auf den verwendeten Injektor, die Spül- und Befüllblende abgestimmt.

4.2.2 Weichwassermenge (Kapazität) einstellen:

Die Weichwassermenge zwischen zwei Regenerationen ist abzüglich der Spülwassermengen für eine Regeneration (regeneriert wird mit Weichwasser) wie folgt einzustellen:

- 1.) Steuerungsabdeckung abnehmen
- 2.) Gesamthärte in °dH des Rohwassers (Rohwasserhärte) feststellen (Messung mit Testkitt Gesamthärte oder bei Wasser-Versorgungsunternehmen erfragen)
- 3.) Einstellwert für die entsprechende Rohwasserhärte und Anlagentyp aus der Tabelle „Einstellung Weichwassermenge“ entnehmen
- 4.) Anzeigeformat in Schritt 1 der Programmierung (Liter oder m³) entsprechend Tabelle "Einstellung der Weichwassermenge" einstellen (s. S. 17)
- 5.) Kapazität im Schritt 3 der Programmierung an der Steuerung SE eingeben (gewähltes Anzeigeformat beachten)

4.2.3 Spülen der Austauscher:

Vor der Inbetriebnahme müssen die Austauscher rückgespült werden!

Rückspülen von Austauscher 1:

- 1.) Absperrventil in der Rohwasserleitung öffnen
- 2.) Handregeneration auslösen, der Antriebsmotor startet
- 3.) Austauscher 2 wird jetzt in Betrieb, danach Austauscher 1 in die Stellung Rückspülen gefahren
- 4.) Abwarten, bis der obere Zeiger die Stellung Rückspülen erreicht hat
- 5.) Wenn die Luft ganz herausgespült ist, Absperrventil in der Rohwasserleitung schließen
- 6.) Handregeneration in schneller Folge zu Ende bringen (R-Taste kurz drücken, wenn Motor stehen bleibt)

Rückspülen Austauscher 2:
Schritte 1.) bis 6.) wiederholen
(Austauscher 1 schaltet in Betrieb und Austauscher 2 in Rückspülen)

4. In- und Außerbetriebnahme

4.2 Inbetriebnahme (Fortsetzung)

4.2.4 Austauscher 1 und 2 in Betrieb setzen:

1.) Wasser in den Solebehälter füllen, bis eine Höhe von 15mm über dem Salzträgerboden erreicht ist.

2.) Salz einfüllen.

HINWEIS: Zur Regeneration ist grundsätzlich nur Siedesalz nach DIN EN 973 (bis 2002: DIN 19604) geeignet. Für unsere Enthärtungsanlagen empfehlen wir, ausschließlich Tabletten-salz in höherer Reinheit, entsprechend DIN EN 973, Typ A einzusetzen. Zur Spezifikation des benötigten Siedesalzes: siehe Anhang.

HINWEIS: Bei Verwendung von feinkörnigem Siedesalz ist ein passend zugeschnittenes Gazetuch (Maschenweite 200 µm) auf den Salzträgerboden aufzulegen. Das Gazetuch muss den gesamten Salzträgerboden lückenlos bedecken.

Füllen Sie das Regeneriersalz in den Solebehälter ein und verteilen Sie es gleichmäßig auf dem Salzträgerboden.

3.) Absperrventile in der Rohwasserleitung und in der Weichwasserleitung öffnen, so dass Wasser entnommen wird.

4.) Weichwassermenge am Weichwasserabsperrventil so eindrosseln, daß die max. Durchflußleistung nicht überschritten wird. Die Anlage würde sonst hydraulisch überfahren werden, wobei es zum Resthärteanstieg kommen kann. Wenn keine Durchfluß- oder Mengenanzeige vorhanden ist, muss die Durchflußmenge durch Auslitern bestimmt werden.

HINWEIS: Die Begrenzung der Durchflußmenge darf nicht in der Rohwasserleitung vorgenommen werden, da sonst nicht genug Wasser für die Regeneration entnommen werden kann!

4.3 Kurzzeitige Außerbetriebnahme

1.) Nach vollständigem Ablauf einer evtl. begonnenen Regeneration Netzadapter herausziehen!

Ansonsten besteht die Gefahr, daß über die Anlage, bei Wiederinbetriebnahme Härte oder sogar Sole in das System eingespeist wird !

2.) Absperrventile in der Roh- und Weichwasserleitung der Enthärtungsanlage schließen.

3.) Umgehungsleitung (soweit vorhanden) öffnen, wenn eine Versorgung der nachgeschalteten Verbraucher auch mit Rohwasser auf jeden Fall weiter erfolgen soll.

4.4 Längere Außerbetriebnahme

1. Vor einer mehrwöchigen oder längeren Außerbetriebnahme muß die Enthärtungsanlage komplett regeneriert werden.

2.) Absperrventile in der Roh- und Weichwasserleitung schließen

3.) Netzadapter aus der Steckdose ziehen

4.) Besteht für die Enthärtungsanlage Frostgefahr, für den Zeitraum der Außerbetriebnahme, so muß das Wasser aus den Austauschern entleert werden. Die im Austauscher verbleibende Restfeuchte genügt, um ein Austrocknen des Ionenaustauschers zu verhindern.

4.5 Wiederinbetriebnahme nach kurzer Außerbetriebnahme

1.) Kontrollieren, daß die Enthärtungsanlage und alle hydraulischen Anschlüsse in Ordnung sind und der Salzlösebehälter mit Regeneriersalz gefüllt ist.

2.) Netzstecker einstecken

3.) Absperrarmaturen in der Roh- und Weichwasserleitung langsam öffnen.

4. In- und Außerbetriebnahme

4.6 Wiederinbetriebnahme nach längerer Außerbetriebnahme

- 1.) Enthärtungsanlage wie unter 4.1 „Prüfung vor Inbetriebnahme“ beschrieben prüfen.
- 2.) Kontrollieren, das der Salzlösebehälter mit der erforderlichen Menge Salzsole oder Wasser befüllt ist (siehe Technische Daten „Salzsolemenge je Regeneration“)
- 3.) Salzlösebehälter vollständig mit Regeneriersalz auffüllen
- 4.) Zeit zur Solebildung (ca. 5 Stunden) abwarten
- 5.) Netzadapter einstecken

- 6.) Absperrarmaturen in der Rohwasserleitung der Enthärtungsanlage langsam öffnen
- 7.) Bei Austauscher 1 eine Handregeneration durchführen.
- 8.) Nach der ersten Regeneration die Zeit zur Solebildung (ca. 5 Stunden) abwarten.
- 9.) Bei Austauscher 2 eine Handregeneration durchführen.
- 10.) Absperrarmaturen in der Weichwasserleitung langsam öffnen.

4.7 Inbetriebnahmeprotokoll

Im Anhang finden Sie ein Formular "Inbetriebnahmeprotokoll", welches bei und nach der Inbetriebnahme durch den Service-Techniker auszufüllen ist. Nur bei Vorliegen eines ausgefüllten

Inbetriebnahmeprotokolls können später auftretende Störungen an der Enthärtungsanlage erkannt und behoben werden.

4. In- und Außerbetriebnahme

TABELLE: Einstellung der Weichwassermenge in m³

Härte °d	60	120	200	320	400 LC
4	13,4	26,8	44,6	71,4	89,3
5	10,7	21,4	35,6	57,0	71,3
6	8,9	17,8	29,6	47,4	59,3
7	7,6	15,2	25,3	40,6	50,7
8	6,6	13,3	22,1	35,4	44,3
9	5,9	11,8	19,6	31,4	39,3
10	5,3	10,6	17,6	28,2	35,3
11	4,8	9,6	16,0	25,6	32,0
12	4,4	8,8	14,6	23,4	29,3
13	4,0	8,1	13,5	21,6	27,0
14	3,7	7,5	12,5	20,0	25,0
15	3,5	7,0	11,6	18,6	23,3
16	3,3	6,5	10,9	17,4	21,8
17	3,1	6,1	10,2	16,4	20,4
18	2,9	5,8	9,6	15,4	19,3
19	2,7	5,5	9,1	14,6	18,2
20	2,6	5,2	8,6	13,8	17,3
21	2,5	4,9	8,2	13,1	16,4
22	2,3	4,7	7,8	12,5	15,6
23	2,2	4,5	7,5	11,9	14,9
24	2,1	4,3	7,1	11,4	14,3
25	2,1	4,1	6,8	10,9	13,7
26	2,0	3,9	6,6	10,5	13,1
27	1,9	3,8	6,3	10,1	12,6
28	1,8	3,6	6,1	9,7	12,1
29	1,8	3,5	5,8	9,3	11,7
30	1,7	3,4	5,6	9,0	11,3
31	1,6	3,3	5,4	8,7	10,9
32	1,6	3,2	5,3	8,4	10,5
33	1,5	3,1	5,1	8,1	10,2
34	1,5	3,0	4,9	7,9	9,9
35	1,4	2,9	4,8	7,6	9,6
36	1,4	2,8	4,6	7,4	9,3
37	1,3	2,7	4,5	7,2	9,0
38	1,3	2,6	4,4	7,0	8,7
39	1,3	2,6	4,3	6,8	8,5
40	1,2	2,5	4,1	6,6	8,3

4. In- und Außerbetriebnahme

Bei der Berechnung wurde eine Sicherheitsreserve von 10 % für schwankende Rohwasserhärte und Harzverschleiß einbezogen! Die Spülwassermenge wurde abgezogen von der erzielbaren Weichwassermenge.

Nebenrechnung Spülwassermenge

Spülwassermenge in BV: 7,3 enthält 0,8 BV für Treibwasser.

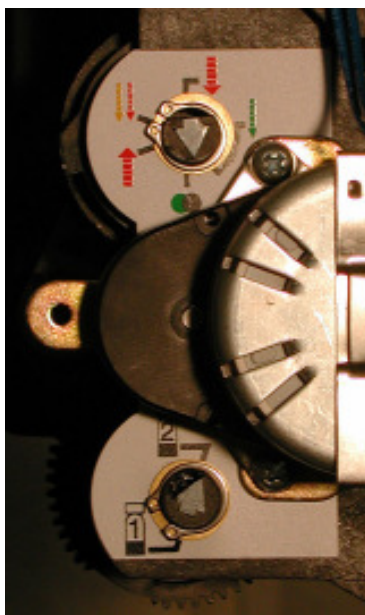
Harzmenge	15	30	50	80	100	Liter
Spülwasser	109,5	219	365	584	730	Liter
Spülwasser	0,1095	0,219	0,365	0,584	0,73	Kubikmeter

5. Steuerung

Bedienfeld mit Display



Stellungsanzeige seitlich von Steuerung



oben

Während der Motor läuft, dreht der Pfeil von der aktuellen zur nächsten Stellung. Die Schritte werden in der Reihenfolge

- Betrieb – Rückspülen – Besalzen/ Langsamwaschen – Schnellwaschen – Solebehälter füllen und Betrieb durchlaufen.

unten

Eine Behälterumschaltung findet immer statt, wenn eine Regeneration

startet (oben dreht der Pfeil von “Betrieb” auf “Rückspülen”).

5. Steuerung

Bedienelemente

Die Auslösung einer Handregeneration und die Anpassung der Steuerung an die Baugröße und die Einsatzsituation ist mit Hilfe folgender Tasten möglich:

Beschriftung der Steuerung	Bedeutung	Darstellung im Text
	“Regeneration”	®
Λ	“Auf”, Erhöhen	↑ Dauerbetätigung = Schnelldurchlauf
V	“Ab”, Verringern	↓ Dauerbetätigung = Schnelldurchlauf

Hand-Regeneration

Schritt	Aktion	Display ¹⁾	Zustand
1	1 x kurz ® drücken → Motor läuft “1” blinkt → warten bis Motor steht	1--- 1--9	1 = Rückspülen 9 = verbl. Zeit in Minuten
2	1 x kurz ® drücken → Motor läuft “2” blinkt → warten bis Motor steht	2--- 1-59	2 = Besalzen/Langsamwasch. 59 = verbl. Zeit in Minuten
3	1 x kurz ® drücken → Motor läuft “3” blinkt → warten bis Motor steht	3--- 3--9	3 = Schnellwaschen 9 = verbl. Zeit in Minuten
4	1 x kurz ® drücken → Motor läuft “4” blinkt → warten bis Motor steht	4--- 4-11	4 = Behälter füllen 11 = verbl. Zeit in Minuten
5	1 x kurz ® drücken → Motor läuft → Motor steht	---- 13:28 (rollierend)	“Service” (Betrieb)

¹⁾ Die angegebenen Werte sind Beispielwerte und entsprechen nicht den baugrößenspezifischen Voreinstellwerten.

5. Steuerung

Rollierende Betriebsanzeige

Es wird abwechselnd die noch verfügbare Kapazität, die Uhrzeit und der im Betrieb befindliche Behälter angezeigt. Die Kapazitätsanzeige ist je nach Einstellung im Schritt 1 der Programmie-

rung in Liter oder Kubikmeter. Läuft eine Regeneration, so ist die Anzeige wie bei "Hand"-Regeneration beschrieben, zusätzlich zur Betriebsanzeige.

Uhrzeit einstellen

Die Uhrzeit wird durch Betätigen der Tasten ↑ und ↓ eingestellt. Dauerbetätigung führt zum schnellen Durchlauf.

Wichtig: nach Ausfall der Versorgungsspannung ist die Uhrzeit neu einzustellen!

Zusätzliche Informationen

Anzeige-LED's im Display:	Symbole
Impulseingang	→ $\triangle$ Wasserhahn
Zeitangabe USA/GB	→ ohne Symbol
Programmiermodus	→ P
Betriebsanzeige	→ ∞

Programmierung

Wichtig:

Eine Programmierung kann nur während "Betrieb" durchgeführt werden, nicht während einer Regeneration.

Wichtig:

Die Taste @ darf beim Verlassen der Ebene (Speicherbefehl) nur einmal gedrückt werden. Eine zweite Betätigung führt zum sofortigen Start einer Hand-Regeneration. Sollte

das ungewollt einmal passieren, muß das Rohwasserventil geschlossen werden und die Hand-Regeneration bis zum Ende durchgeführt werden. Eine zweite Hand-Regeneration ist anzuschließen, um in die Ausgangsstellung der Anlage zurückzukehren.

Spannungsausfall

Während eines Spannungsausfalls bleiben alle Daten gespeichert. Bei der Rückkehr der Spannung werden alle Daten vom Zeitpunkt vor dem Span-

nungsausfall wieder hergestellt (auch Regenerationsposition und Zeiten). Die Uhrzeit ist neu einzustellen.

5. Steuerung

Zugangscode: 1. Uhrzeit auf 12:01 stellen
2. 5 sec lang ↑ und ↓ gleichzeitig drücken, danach wechselt LED von "Service" nach "Program".

Schritt	Aktion	Display ¹⁾	Funktion
1	erscheint nach Zugangscode ↑ ↑ Ⓡ	U--2 U--4	Anzeigeformat Liter (l) Kubikmeter (m³) weitergehen
2	automatisch folgend ↑ ↑ Ⓡ	7--1 7--2 7--3	Regenerationsauslösung zum festgelegten Zeitpunkt (Zeitsteuerung) - nicht wählen Regenerationsauslösung sofort bei Erreichen der Kapazität (Mengensteuerung) - bei WA-ED wählen Regenerationsauslösung nach Erreichen der Kapazität erst zum festgelegten Zeitpunkt (Mengensteuerung zeitverzögert) - nicht wählen weitergehen
3	automatisch folgend ↑ ↓ Ⓡ	3000 3001 2999	Kapazität je nach gewähltem Anzeigeformat in l oder m³ zählt aufwärts zählt abwärts Bereich 0...9999 l oder m³, je nach Auswahl in Schritt 1 weitergehen

¹⁾ Die angegebenen Werte sind Beispielwerte und entsprechen nicht den baugrößenspezifischen Voreinstellwerten.

5. Steuerung

Schritt	Aktion	Display ¹⁾	Funktion
4	automatisch folgend	2:00	Startzeit der Regeneration; aktiv je nach Wahl von Regenerationstyp (bei Typ 7--2 nicht sichtbar)
	↑	2:01	zählt aufwärts
	↓	1:59	zählt abwärts
	®		weitergehen
5	automatisch folgend	A0FF	zeitliche Zwangsregeneration abgeschaltet
	↑	A--1	Zwangsregeneration jeden Tag
	↑↑	A--3	Zwangsregeneration alle 3 Tage
	®		Bereich 1...99 Tage weitergehen
Zeitdauer der Regenerationsschritte			
6	automatisch folgend	1-6.0	Rückspülen (Reg.-Schritt 1) Dauer 6 min.
	↑	1-6.1	zählt aufwärts
	↓	1-5.9	zählt abwärts
	®		Bereich 0...99.9 min weitergehen
7	automatisch folgend	260.0	Besalzen/Langsamwaschen (Reg.-Schritt 2) Dauer 60 min.
	↑	260.1	zählt aufwärts
	↓	259.9	zählt abwärts
	®		Bereich 0...99.9 min weitergehen

¹⁾ Die angegebenen Werte sind Beispielwerte und entsprechen nicht den baugrößenspezifischen Voreinstellwerten.

5. Steuerung

Schritt	Aktion	Display ¹⁾	Funktion
8	automatisch folgend	310.0	Schnellwaschen (Reg.-Schritt 3) Dauer 10 min.
	↑	310.1	zählt aufwärts
	↓	3-9.9	zählt abwärts
	®		Bereich 0...99.9 min. weitergehen
9	automatisch folgend	4-8.0	Solebehälter füllen (Reg.-Schritt 4) Dauer 8 min.
	↑	4-8.1	zählt aufwärts
	↓	4-7.9	zählt abwärts
	®		Bereich 0...99.9 min. weitergehen
10	automatisch folgend ®	50FF	Regenerationsschritt 5 inaktiv (so belassen) weitergehen
11	automatisch folgend	F 5.3	Impulsfrequenz vom Wasserzähler Baugrößen 60, 120, 200, 320, 400LC Baugrößen 400, 600, 800, 1000, 1400
	oder	F 1.0	
	®		weitergehen
12	automatisch folgend	o--2	für Duplexanlagen WA-ED (Ventile 9000 und 9500)
	↑	o--1	für Einzelanlagen ZA-EF/WA-EF (Ventile 2850, 4600 und 5600)
	®		weitergehen
13	automatisch folgend nur bei Wahl o--2 im Schritt 12	o-U1	Behälter 1 in Betrieb (Service 1)
	↑	o-U2	Behälter 2 in Betrieb (Service 2)
	(auf den gleichen Wert, wie bei der Zeigeranzeige unterhalb des Getriebemotors stellen) ®		weitergehen
14	automatisch folgend	LF 50	elektr. Anschluß 230 V/50 Hz
	↑	LF 60	elektr. Anschluß 230 V/60 Hz
	®		speichern und verlassen

WA-ED 60-400LC-0104 Seite 25 von 42. Bitte beachten: Alle Maßangaben unverbindlich. Technische Änderungen vorbehalten.

¹⁾ Die angegebenen Werte sind Beispielwerte und entsprechen nicht den baugrößenspezifischen Voreinstellwerten.

6. Überwachung und Wartung

6.1 Überwachung

Um den Betrieb sicherzustellen, soll regelmäßig eine optische Kontrolle (Beschädigung, Undichtigkeiten, etc.) durchgeführt werden.

Folgende Betriebsparameter sollen mindestens in vorgegebenen Intervallen bzw. nach Bedarf geprüft und protokolliert werden:

Prüfen, Messen, () = Protokollieren	täglich	wöchentlich
Gesamthärte (Rohwasser)	(X)	
Resthärte Weichwasser	(X)	
Betriebsdruck (Rohwasser)		X
Rohwassertemperatur		X
Zählerstand Wassermesser		(X)
Salzvorrat im Salzlösebehälter	(X)	

6.2 Wartung

Die hierbei durchzuführenden Arbeiten können im Rahmen eines Wartungsvertrages vom Service übernommen

werden. Nur bei Verwendung von Originalteilen bleibt die Garantie erhalten.

Bauteil	Maßnahmen	Intervall
Soleventil	Soleventil am Steuerkopf ausbauen, zerlegen und reinigen, auf Dichtheit prüfen, bei Bedarf erneuern	nach Bedarf
Salzlösebehälter	Behälter auf Verschmutzungen kontrollieren, bei Bedarf reinigen (Behälter entleeren, Salzträgerboden herausnehmen, mit Wasser ausspülen, absaugen oder -kippen, zusammenbauen)	3 Monate
Steuerkopf	alle Dichtungen mit säurefreier Vaseline bestreichen; Bei Schleichwasseraustritt am Spülausgang Dichtungssätze, oder bei Ablagerungen im Steuerkopf kompletten Steuerkopf erneuern	12 Monate
Ionenaustauscher	Bei Bedarf auffüllen, wenn Restharz voll funktionsfähig. Je nach Beanspruchung alle 3-5 Jahre erneuern, bzw.	12 Monate n. Bedarf

7. Störung: Ursache und Beseitigung

7.1 Anlage liefert kein Wasser

Prüfverfahren:	Ergebnis:	Maßnahmen:
1.) Probehahn vor der Enthärtungsanlage öffnen	es fließt kein Wasser	Absperrventile vor der Enthärtungsanlage öffnen
	es fließt Wasser	weiter bei 2.)
2.) Probehahn in der Weichwasserleitung öffnen	es fließt Wasser	Absperrungen am und zum Verbraucher öffnen
	es fließt kein Wasser	weiter bei 3.)
3.) Spannungsversorgung bis in die Steuerung überprüfen	Spannungsversorgung unterbrochen	Spannungsversorgung wiederherstellen
	Spannung vorhanden	weiter bei 4.)
4.) Kontrollieren, ob der Anzeigepfeil genau auf Behälter 1 oder 2 zeigt	Pfeil zeigt genau auf einen Behälter	weiter bei 6.)
	Pfeil zeigt nicht genau auf einen Behälter	weiter bei 5.)
5.) Regeneration auslösen und kontrollieren ob der Antriebsmotor läuft (evtl. mit 2-6 Minuten Verzögerung)	Antriebsmotor läuft an	Regeneration wurde abgebrochen bevor die Umschaltung fertig war.
	Antriebsmotor läuft nicht an	Steuerung defekt; Service anfordern
6.) Regeneration auslösen um auf den anderen Austauscher zu schalten	jetzt fließt Wasser	Vermutlich Düsen im Austauscher verstopft. weiter bei 7.)
	es fließt trotzdem kein Weichwasser	Steuerkopf defekt; Service anfordern
7.) Nach Ablauf der Regeneration umschalten auf regenerierten Austauscher (Regeneration)	es fließt kein Wasser mehr	Service anfordern
	es fließt wieder Wasser	Wartung durchführen und Ionenaustauscher überprüfen lassen

7. Störung: Ursache und Beseitigung

7.2 Resthärte beim Verbraucher zu hoch

Ist ein Verschneideventil eingebaut, so ist dieses zuerst zu kontrollieren und einzustellen, bzw. während der

Kontrolle der Enthärtungsanlage zu schließen.

Prüfverfahren:	Ergebnis:	Maßnahmen:
1.) Weichwasserprobennahme öffnen und Resthärte messen	Resthärte < 1°dH	weiter bei 6.)
	Resthärte > 1°dH	weiter bei 2.)
2.) Salzvorrat kontrollieren; der Wasserspiegel muß mindestens vollständig bedeckt sein	Salzvorrat zu gering	Salz auffüllen und nach Salzlösezeit (ca. 4 h) Regeneration auslösen
	Salzvorrat ausreichend	weiter bei 3.)
3.) Regeneration auslösen und kontrollieren, ob Sole eingesaugt wird	Sole wird eingesaugt	weiter bei 4.)
	Sole wird nicht eingesaugt	weiter bei 5.)
4.) Rohwasserhärte messen, erzielbare Weichwassermenge der Tabelle „Einstellung Weichwassermenge“ entnehmen und mit Einstellung am Volumenprogrammrad kontrollieren	Einstellung entspricht nicht den aktuellen Betriebsbedingungen	Einstellung korrigieren
	Einstellung entspricht den aktuellen Betriebsbedingungen, aber keine Regenerationsauslösung	Service anfordern
5.) Steuerkopf kontrollieren: Regeneration von Hand auslösen, Steuerkopf muß auf den anderen Austauscher umschalten und alle Regenerationsstufen durchfahren	Steuerkopf fährt Regenerationsstufen nicht durch	Service anfordern
	Steuerkopf fährt Regenerationsstufen durch	Austauscher abschiebern, Druck abbauen, Befüllblende und Injektor ausbauen und reinigen
6.) Kontrollieren ob das Umgehungsventil geschlossen ist	Umgehungsventil ist offen Umgehungsventil ist geschlossen	Ventil schließen weiter bei 7.)
7.) Dichtheitsprüfung des Umgehungsventils (Rohwasserventile schließen, jetzt darf kein Wasser zum Verbraucher fließen)	es fließt Wasser zum Verbraucher (nach dem Umgehungsventil gemessen)	Umgehungsventil erneuern; ggf. weiter bei 8.)
	es fließt kein Wasser zum Verbraucher (nach dem Umgehungsventil gemessen)	weiter bei 8.)
8.) Überprüfen, ob weitere Zuleitungen zum Verbraucher existieren	weitere Zuleitungen	Zuleitungen schließen und abdichten
	keine weitere Zuleitung	Service anfordern

7. Störung: Ursache und Beseitigung

7.3 Salzlösebehälter läuft über

Prüfverfahren:	Ergebnis:	Maßnahmen:
1.) Ist die Spannungsversorgung bis in die Steuerung unterbrechungsfrei sichergestellt?	Spannungsversorgung ist sichergestellt	weiter bei 2.)
	Spannungsversorgung ist unterbrochen auslösen	Spannungsversorgung herstellen und Regeneration nach Punkt 5.)
2.) Kontrollieren ob der Steuerkopf in Betriebsstellung steht	Betriebsstellung ist erreicht	weiter bei 3.)
	Steuerkopf und/oder Programmscheibe stehen nicht in Betriebsstellung	Vermutlich Steuerung, Antriebsmotor oder Steuerkopf defekt: Service anfordern
3.) Befüllzeit des Solebehälters messen und mit den Technischen Daten vergleichen	Befüllzeit stimmt	weiter bei 4.)
	Befüllzeit ist zu lang	Befüllzeit korrigieren
4.) Wird die Sole vollständig abgesaugt? (zuerst die Sole aus dem Behälter abpumpen und dann die Menge für <u>eine</u> Regeneration wieder einfüllen !) Regeneration auslösen	die vorgelegte Solemenge wurde abgesaugt	weiter bei 6.) Solefüllblende BLFC kontrollieren
	die vorgelegte Solemenge wurde nicht vollständig abgesaugt	weiter bei 5.) Injektor kontrollieren
5.) Injektor ausbauen und auf Verschmutzung und Beschädigung kontrollieren	Injektor verschmutzt oder defekt	Injektor reinigen/erneuern und nach Solebildung Regeneration auslösen
	Injektor sauber	vermutlich Soleventil defekt; Service anfordern
6.) Typ der Befüllblende BLFC kontrollieren (siehe Technische Daten)	Typ stimmt	Vermutlich Soleventil defekt; Service anfordern
	Typ ist zu groß	richtigen Typ einbauen; Service anfordern

Die Wasserenthärtungsanlage darf nur ihrer Bestimmung gemäß genutzt werden!

Technischer Anhang

Einstellwerte der Steuerung SE (Werkseinstellung)

Einstellwerte der Steuerung für WA-ED 60

Schritt	Erläuterung	Einstellwert
1	Anzeigeformat m ³	U-4
2	Regeneration sofort bei Erreichen Kapazität	7-2
3	Erzielbare Kapazität in m ³ eintragen	
4	Uhrzeit der Auslösung bei Verzögerung	Schritt wird übergangen!
5	Zeitliche Zwangsregeneration	AOFF = keine
6	Rückspülzeit (min)	5
7	Besatzungs/Langsamwaschzeit (min)	30
8	Schnellwaschzeit (min)	10
9	Befüllzeit (min)	30
10	Ventil besitzt keinen fünften Schritt	5OFF
11	Wasserzählerfrequenz (Imp/Liter)	F5.3
12	Ventiltyp 9000 SE	o-2
13	Stellungsanzeige, Un für Filter n in Betrieb	anpassen!
14	Frequenz für Anschluss 230 V	LF50

Einstellwerte der Steuerung für WA-ED 120

Schritt	Erläuterung	Einstellwert
1	Anzeigeformat m ³	U-4
2	Regeneration sofort bei Erreichen Kapazität	7-2
3	Erzielbare Kapazität in m ³ eintragen	
4	Uhrzeit der Auslösung bei Verzögerung	Schritt wird übergangen!
5	Zeitliche Zwangsregeneration	AOFF = keine
6	Rückspülzeit (min)	5
7	Besatzungs/Langsamwaschzeit (min)	44
8	Schnellwaschzeit (min)	10
9	Befüllzeit (min)	30
10	Ventil besitzt keinen fünften Schritt	5OFF
11	Wasserzählerfrequenz (Imp/Liter)	F5.3
12	Ventiltyp 9000 SE	o-2
13	Stellungsanzeige, Un für Filter n in Betrieb	anpassen!
14	Frequenz für Anschluss 230 V	LF50

Technischer Anhang

Einstellwerte der Steuerung SE (Werkseinstellung)

Einstellwerte der Steuerung für WA-ED 200

Schritt	Erläuterung	Einstellwert
1	Anzeigeformat m ³	U--4
2	Regeneration sofort bei Erreichen Kapazität	7--2
3	Erzielbare Kapazität in m ³ eintragen	
4	Uhrzeit der Auslösung bei Verzögerung	Schritt wird übergangen!
5	Zeitliche Zwangsregeneration	AOFF = keine
6	Rückspülzeit (min)	8
7	Besatzungs/Langsamwaschzeit (min)	40
8	Schnellwaschzeit (min)	16
9	Befüllzeit (min)	30
10	Ventil besitzt keinen fünften Schritt	5OFF
11	Wasserzählerfrequenz (Imp/Liter)	F5.3
12	Ventiltyp 9000 SE	o--2
13	Stellungsanzeige, Un für Filter n in Betrieb	anpassen!
14	Frequenz für Anschluss 230 V	LF50

Einstellwerte der Steuerung für WA-ED 320

Schritt	Erläuterung	Einstellwert
1	Anzeigeformat m ³	U--4
2	Regeneration sofort bei Erreichen Kapazität	7--2
3	Erzielbare Kapazität in m ³ eintragen	
4	Uhrzeit der Auslösung bei Verzögerung	Schritt wird übergangen!
5	Zeitliche Zwangsregeneration	AOFF = keine
6	Rückspülzeit (min)	8
7	Besatzungs/Langsamwaschzeit (min)	57
8	Schnellwaschzeit (min)	16
9	Befüllzeit (min)	30
10	Ventil besitzt keinen fünften Schritt	5OFF
11	Wasserzählerfrequenz (Imp/Liter)	F5.3
12	Ventiltyp 9000 SE	o--2
13	Stellungsanzeige, Un für Filter n in Betrieb	anpassen!
14	Frequenz für Anschluss 230 V	LF50

Technischer Anhang

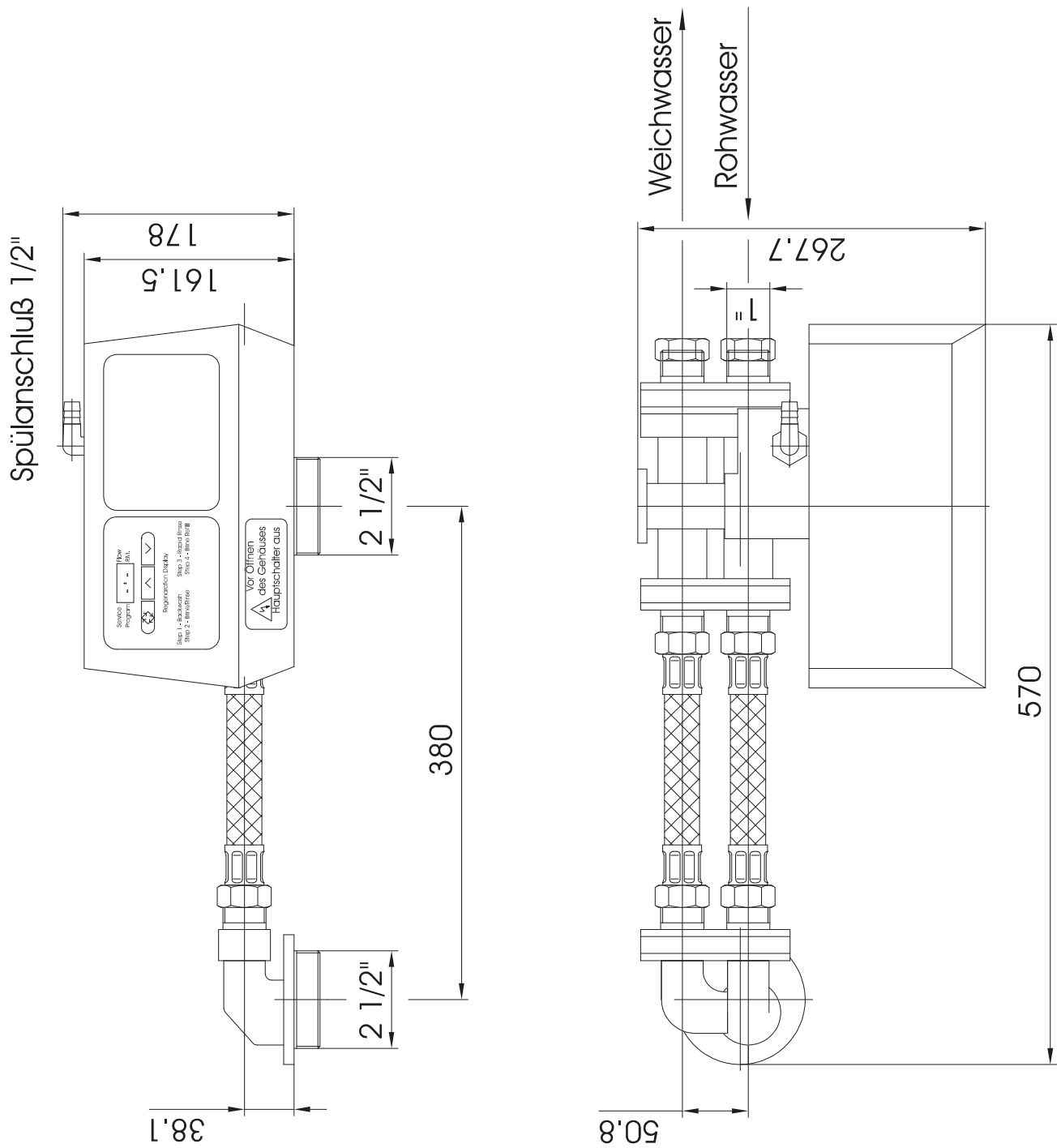
Einstellwerte der Steuerung SE (Werkseinstellung)

Einstellwerte der Steuerung für WA-ED 400 LC

Schritt	Erläuterung	Einstellwert
1	Anzeigeformat m ³	U--4
2	Regeneration sofort bei Erreichen Kapazität	7--2
3	Erzielbare Kapazität in m ³ eintragen	
4	Uhrzeit der Auslösung bei Verzögerung	Schritt wird übergangen!
5	Zeitliche Zwangsregeneration	AOFF = keine
6	Rückspülzeit (min)	10
7	Besatzungs/Langsamwaschzeit (min)	71
8	Schnellwaschzeit (min)	20
9	Befüllzeit (min)	30
10	Ventil besitzt keinen fünften Schritt	5OFF
11	Wasserzählerfrequenz (Imp/Liter)	F5.3
12	Ventiltyp 9000 SE	o--2
13	Stellungsanzeige, Un für Filter n in Betrieb	anpassen!
14	Frequenz für Anschluss 230 V	LF50

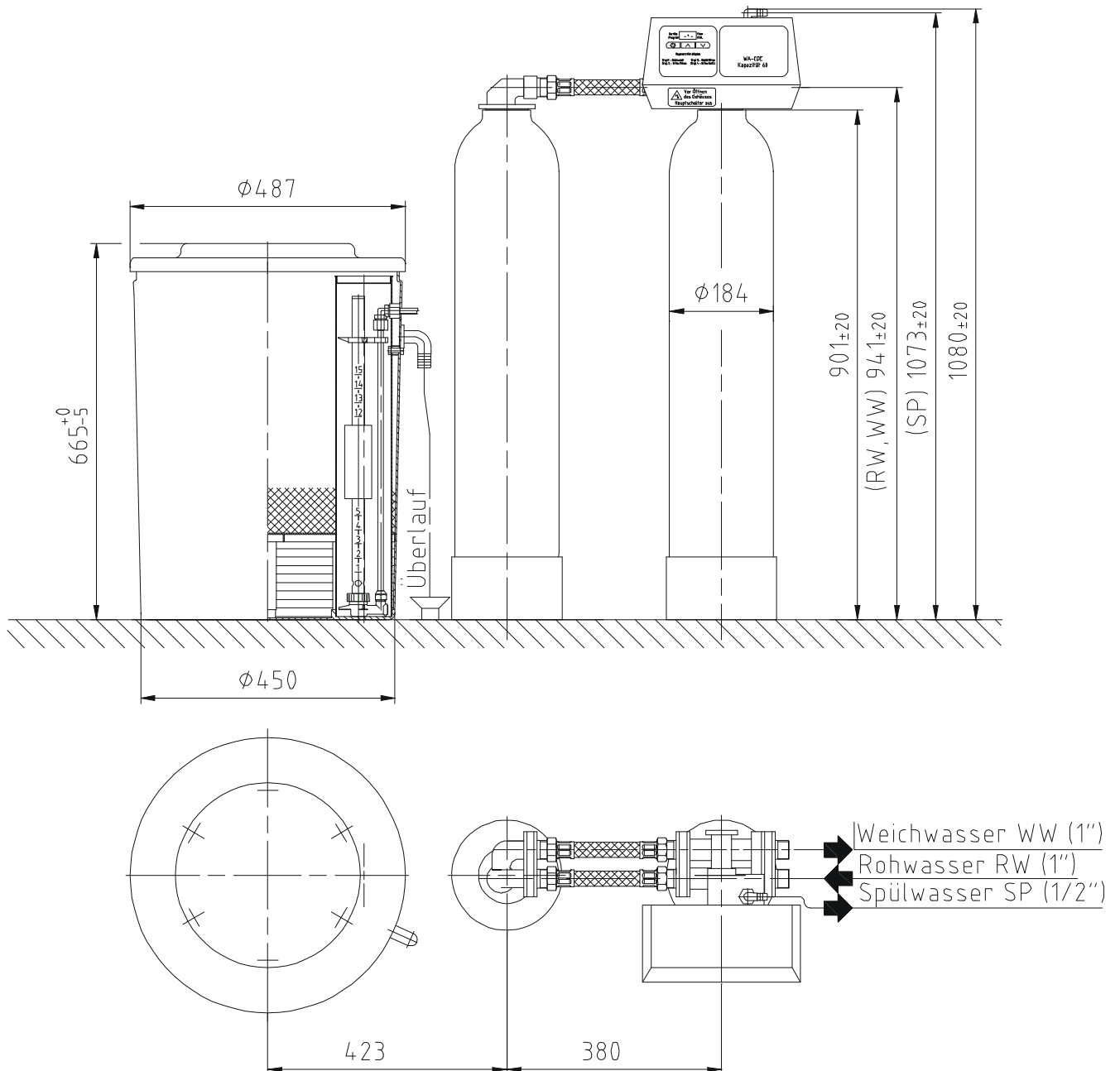
Technischer Anhang

Maßzeichnung Zentralsteuerventil 9000

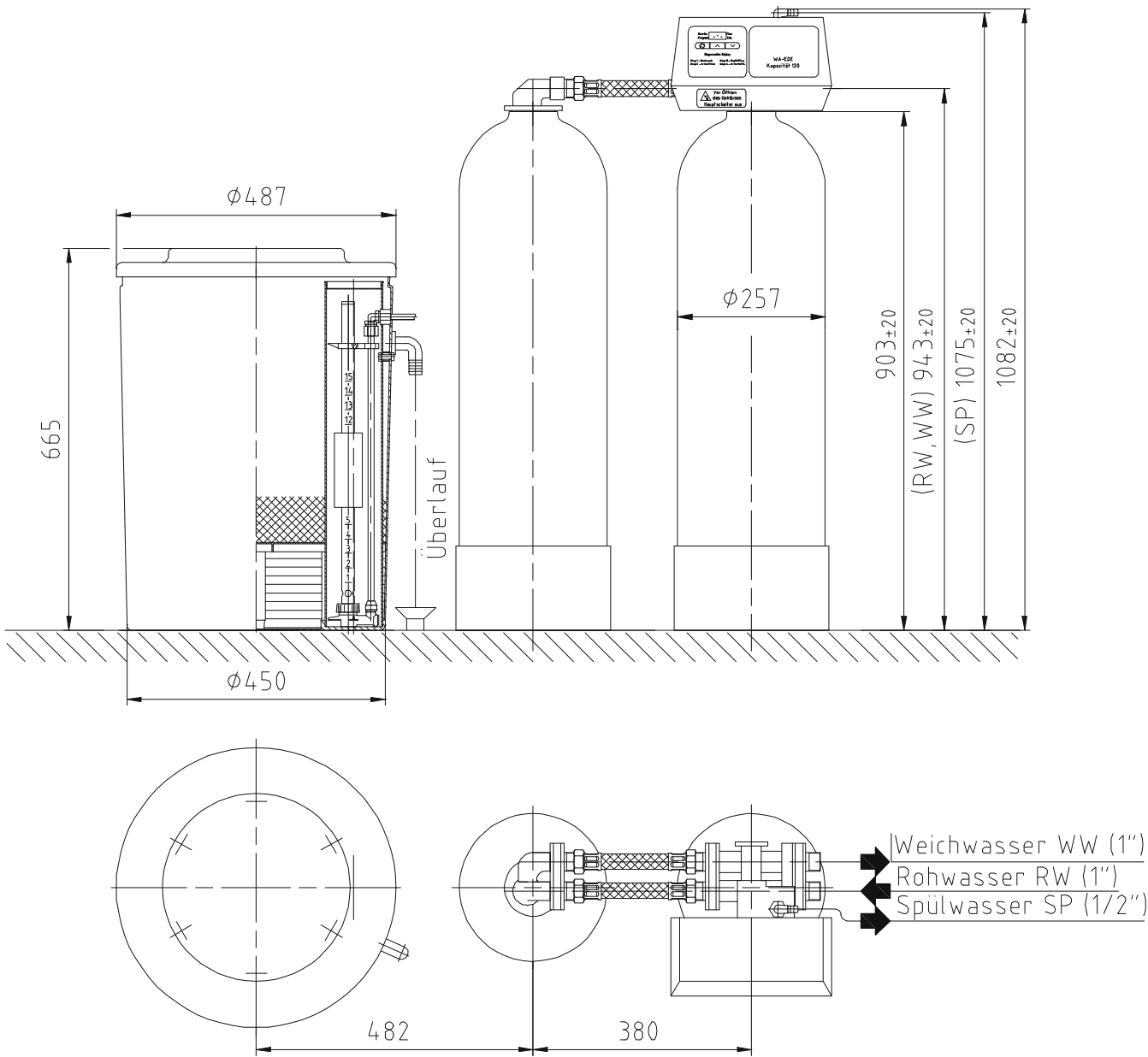


Technischer Anhang

Maßzeichnung Enthärtungsanlage WA-ED 60

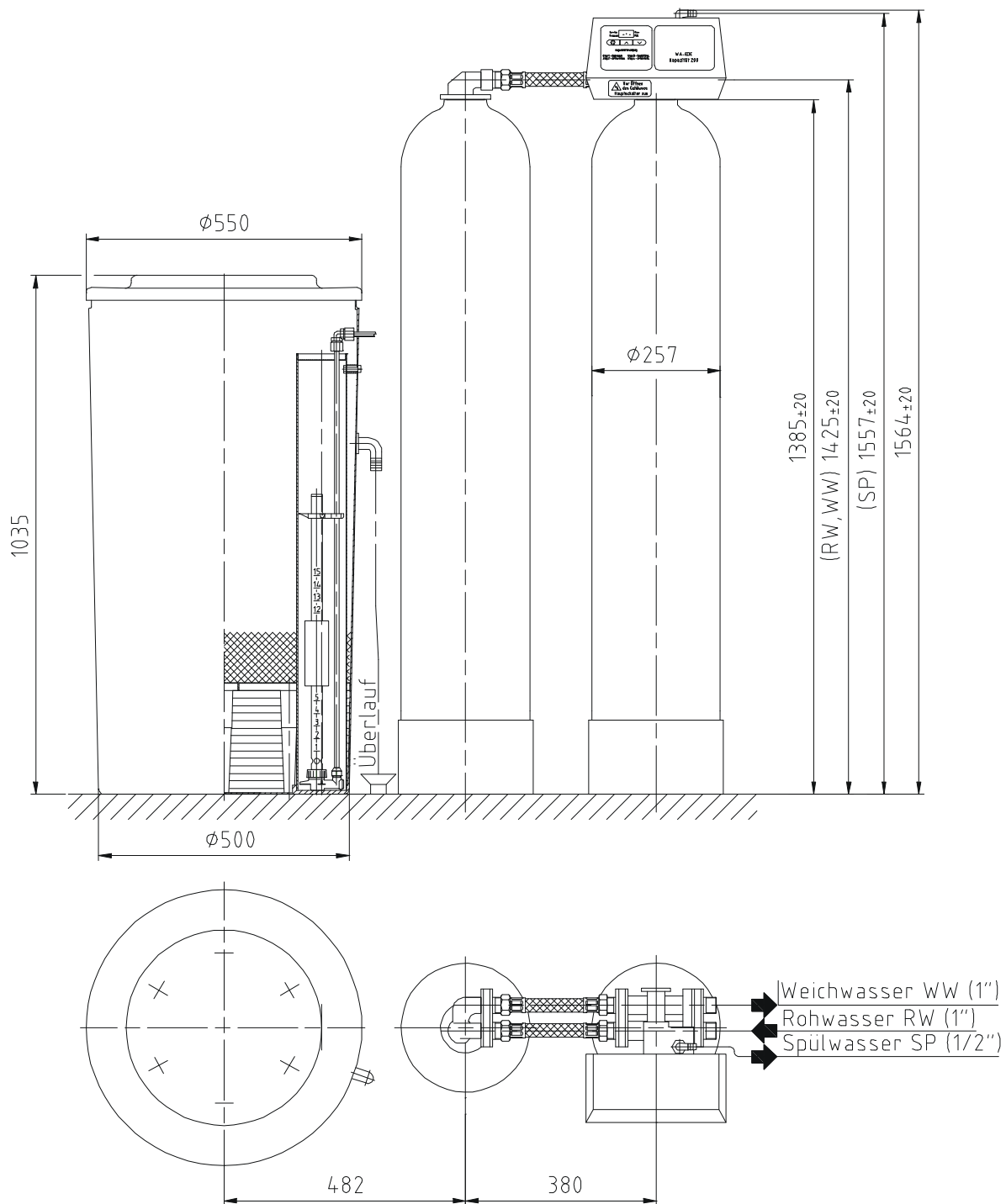


Maßzeichnung Enthärtungsanlage WA-ED 120

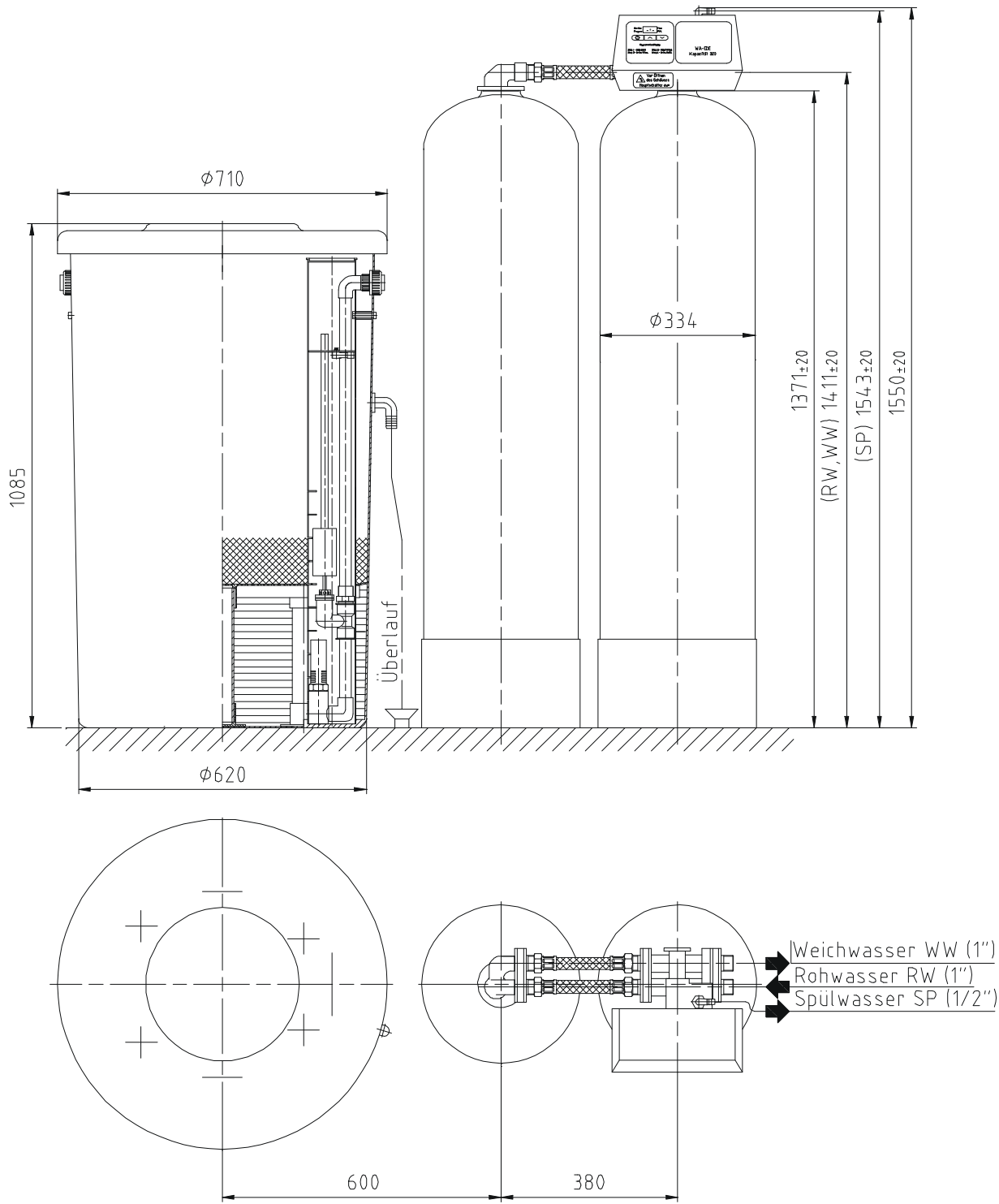


Technischer Anhang

Maßzeichnung Enthärtungsanlage WA-ED 200

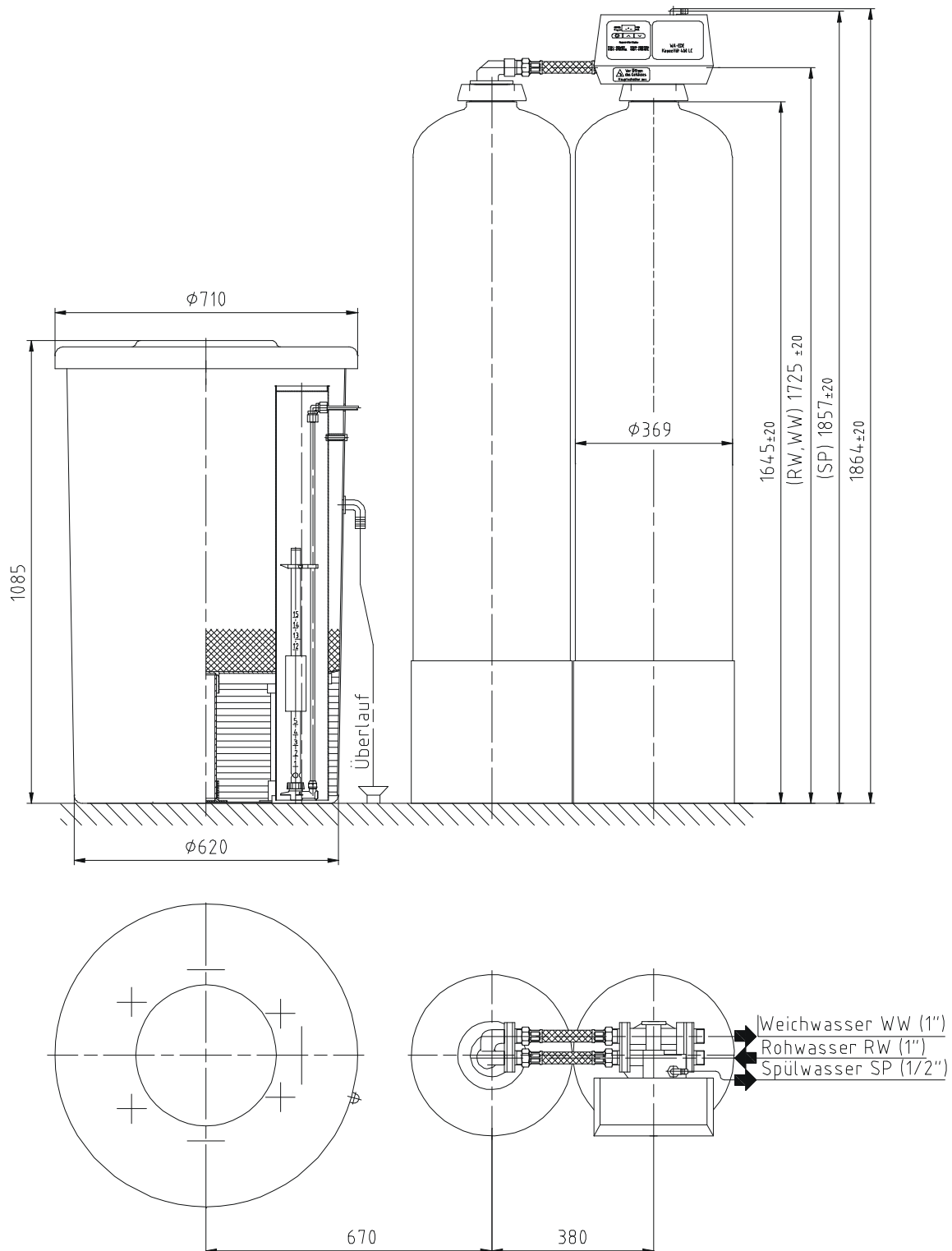


Maßzeichnung Enthärtungsanlage WA-ED 320



Technischer Anhang

Maßzeichnung Enthärtungsanlage WA-ED 400 LC



Anforderungen an Regenerations-
salz nach DIN EN 973

Zusammensetzung des Handelsprodukts

Der Natriumchloridgehalt im trockenen Produkt darf nicht niedriger sein als:

- Typ A: 99,4 % (m/m) für getrocknetes NaCl;
- Typ B: 98,5 % (m/m) für getrocknetes NaCl.

Verunreinigungen und Nebenbestandteile

Das Produkt muss den Anforderungen in Tabelle 1 und Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 1 - Verunreinigungen

Verunreinigung	Grenzwert in % (m/m) bezogen auf den NaCl-Anteil		
Wasserunlösliche Anteile		Typ A	Typ B
	max.	0,05	0,35

Tabelle 2 - Gehalt an Feuchte

Verunreinigung	Grenzwert in % (m/m) bezogen auf den NaCl-Anteil		
Gehalt an Feuchte		trockenes Salz	Feuchtsalz
	max.	0,6	5

Calcium, Kalium, Magnesium und Sulfat sind natürliche Verunreinigungen. Ihr Gehalt ist nicht relevant.

Chemische Parameter

Das Produkt muss den Anforderungen in Tabelle 3 entsprechen.

Tabelle 3 - Chemische Parameter

Element		Grenzwert mg/kg Handelsprodukt
Arsen (As)	max.	13
Cadmium (Cd)	max.	1,3
Chrom (Cr)	max.	13
Quecksilber (Hg)	max.	0,26
Nickel (Ni)	max.	13
Blei (Pb)	max.	13
Antimon (Sb)	max.	2,6
Selen (Se)	max.	2,6
Anmerkung: andere chemische Parameter und Indikatorparameter, die in der EU-Richtlinie 98/83 EG aufgeführt sind, sind für Natriumchlorid nicht relevant.		

Technischer Anhang

Inbetriebnahmeprotokoll

Anlagenkonfiguration

Bezeichnung (mit mögl. Werten)	Wo finde ich das?	Abgelesenen Wert hier eintragen
Baugröße der Anlage (60, 120, 200, 320, 400 LC, 400, 500, 600, 800, 1.000, 1.400)	Typenschild	
Injektor Nr. (0, 1, 2, 3, 3C, 4C, 5C)	Aufkleber am Injektor-Spülmodul	
Grösse der Spülblende DLFC (1,2-1,5-2,0-2,4-3,5-4,0-5,0-7,0-10,0-12,0)	Aufkleber am Injektor-Spülmodul	
Grösse der Soleblende BLFC (0,25-0,5-1,0-1,2-1,5-2,0-2,4-4,0)	Aufkleber am Injektor-Spülmodul	
Soleventil-Typ Schurz - mit Schwimmer Bgr. 60 - 400 LC Clack - mit Schwimmer ab Bgr. 400 - 1.400	Solebehälter im Standrohr	
Salzträgerboden (ja - nein)	Solebehälter	
Höhe des Solebehälters	messen	
Durchmesser des Solebehälters	messen	
Höhe des Salzträgerbodens	messen	

Betriebsbedingungen

Grösse	Wo finde ich das?	Abgelesenen Wert hier eintragen
Fliessdruck vor der Anlage bei grösstmöglicher Weichwasser-entnahme, wenn eine Regeneration läuft	Manometer Rohwasserleitung	
Rohwasserhärte	Analysenbericht	
Konzentration an zweiwertigen Metallionen im Rohwasser (Fe ²⁺ , Zn ²⁺ , ...) in mg/l	Analysenbericht	

Inbetriebnahmeprotokoll

Einstellung der Steuerung SE

Schritt	Erläuterung	Sollwert	Istwert hier eintragen
1	Anzeigeformat	U--4	
2	Regenerationsauslösung	7--2	
3	Erzielbare Weichwassermenge	Nach Tabelle	
4	Uhrzeit der Auslösung bei Verzögerung	Schritt wird übergangen	
5	Zeitliche Zwangsregeneration	AOFF = keine	
6	Rückspülen	Nach Tabelle	
7	Besatzungs/Langsamwaschzeit	Nach Tabelle	
8	Schnellwaschzeit	Nach Tabelle	
9	Befüllzeit	Nach Tabelle	
10	Ventil besitzt keinen fünften Schritt	5OFF	
11	Wasserzählerfrequenz	F5.3	
12	Ventiltyp 9000 SE	o--2	
13	Stellungsanzeige, U1 für Filter 1 in Betrieb, U2 für Filter 2 in Betrieb	Je nach aktueller Stellung	
14	Frequenz für Anschluß 230 V / xy Hz	LF50	