



Kabinett-Einzelenthärtungsanlagen CWF1-SXN

Technisches Datenblatt



W.A.L. Wassertechnik GmbH

Einsteinstraße 13, D-72800 Eningen unter Achalm

☎ +49 7121 820 15-0
☎ +49 7121 820 15-290
✉ info@wal.eu
🏠 www.wal.eu

Verwendung

Die Enthärtungsanlagen der Baureihe CWF1-SXN sind geeignet zur Enthärtung von filtriertem, eisen- und manganfreiem Trinkwasser mit einer Temperatur von 1 °C bis maximal 30 °C.

Die Eignung von anderen Wässern (z. Bsp. Brauchwasser, Brunnenwasser oder Oberflächenwasser) muss mit dem Hersteller abgestimmt werden. Zur Bestimmung der Eignung ist eine ausführliche Wasseranalyse erforderlich.

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur beträgt 40 °C.

Die Anlagen kommen überall dort zum Einsatz, wo geringere Mengen an Weichwasser benötigt werden und eine Unterbrechung der Weichwasserversorgung für die Dauer der Regeneration sich nicht störend auswirkt.

- Privathäuser
- Klimatechnik
- Spültechnik
- Küchentechnik
- Autowaschanlagen.

Funktionsweise

Die Enthärtungsanlagen der Baureihe CWF1-SXN arbeiten als Einzelenthärtungsanlagen nach dem Ionenaustauschprinzip. Hierbei werden die im Wasser enthaltenen Härtebildner Kalzium (Ca) und Magnesium (Mg) am Ionenaustauschermaterial angelagert. Hierfür gibt das Ionenaustauschermaterial Natriumionen (Na) an das Weichwasser ab.

Nach Erschöpfung des Ionenaustauschermaterials muss dieses regeneriert werden.

Bei der Regeneration werden die Härtebildner Kalzium (Ca) und Magnesium (Mg) vom Ionenaustauscher entfernt und Natriumionen (Na) werden wieder angelagert.

Der gesamte Betriebsablauf erfolgt vollautomatisch. Einzelenthärtungsanlagen sind mit einem Filterbehälter ausgestattet: der Filterbehälter befindet sich in Betrieb (Service) bis zur Erschöpfung des Ionenaustauschermaterials. Danach werden vollautomatisch die einzelnen Regenerationsschritte ausgeführt und der Filterbehälter wird in regeneriertem Zustand sofort wieder in Betrieb gesetzt. Während der Regeneration wird über ein integriertes Bypassventil Rohwasser an den Verbraucher abgegeben.

Im Betrieb fließt das Rohwasser über das Ionenaustauschermaterial des Filterbehälters, wird wie beschrieben enthärtet und verlässt das Steuerventil als Weichwasser über die Weichwasserleitung. Die abgegebene Weichwassermenge wird von einem robusten Durchflusssensor registriert und an die Elektronik übermittelt.

Die Mikroprozessorstuerung erfasst die verbrauchte Weichwassermenge und löst vollautomatisch nach Erschöpfung der Kapazität des Filters die Regeneration des erschöpften Filterbehälters aus. Die Regenerationsauslösung kann zusätzlich nach Ablauf einer programmierbaren Anzahl von Betriebstagen, jedoch vor Erreichen der Kapazitätsgrenze erzwungen werden, um überlange Standby-Zeiten des Filterbehälters zu vermeiden.

Ein Zentralsteuerventil steuert sowohl den Wasserdurchfluss durch die Behälter wie auch die Regenerationsphasen:

- Rückspülen
- Besalzen/Langsam waschen
- Auswaschen
- Salzlösebehälter rückfüllen.

Vorteile

- vollvergossener Sicherheitstransformator
- Varistoren zum Schutz der Steuerung vor externen Einflüssen
- platzsparender, formschöner Kabinettbehälter zur Bevorratung des Regeneriersalzes
- Sicherheits-Soleventil zur sicheren Entnahme und kontrollierten Rückfüllung
- robustes Verteilersystem zur optimalen Kapazitätsausnutzung
- Monospher-Ionenaustauscher (Markenfabrikat) in Lebensmittelqualität
- vollautomatischer Betrieb
- integriertes Verschneideventil
- einfach zu bedienen
- geringer Betreuungs- und Wartungsaufwand
- platzsparende Bauweise
- geringe Betriebskosten
- einfache Kontrolle.

Lieferumfang

Weitgehendst anschlussfertig vormontierte Einzelenthärtungsanlage zur freien Aufstellung, bestehend aus:

- Kabinettbehälter als Salzlösebehälter, mit Soleventil und Filterbehälter (Drucktank)
- Füllung aus hochwertigem monosphenen Ionenaustauscher in Lebensmittelqualität
- Düsenstab mit unterer Verteilerdüse
- Zentralsteuerventil aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Mikroprozessorstuerung und angebaute Durchflusssensor im Ms-Gehäuse
- Abwasserschläuche
- Härtemessbesteck.

Projektierung

Größenbestimmung

Zur Auswahl der benötigten Anlagengröße werden folgende Angaben benötigt:

- Gesamthärte
- gewünschte Verschnitthärte
- durchschnittlicher Weichwasserverbrauch in m³/h
- Spitzenvolumenstrom m³/h.

Die erforderliche Kapazität errechnet sich wie folgt
zu entfernende Härte °d x durchschnittlicher Weichwasserverbrauch m³/h x 7 h

Es können alle Anlagen zum Einsatz kommen, deren Gesamtkapazität mindestens dem errechneten Wert entspricht.

Anschließend sind folgende Punkte zu prüfen:

- der Nenndurchfluss der gewählten Anlage muss gleich oder größer als der durchschnittliche Wasserverbrauch sein
- der maximale Durchfluss der gewählten Anlage muss gleich oder größer als der Spitzenvolumenstrom sein.

Soll dies nicht der Fall sein oder soll der bei diesem Durchfluss entstehende Druckverlust (siehe technische Daten) zu hoch sein, so muss eine größere Anlage dieser Baureihe oder einer anderen Baureihe zum Einsatz kommen.

Bei Anwendungen, in denen eine kurzzeitige Härteschwankung keinen Nachteil darstellt, kann die Wasserleitung auch mit einem Überströmventil zur Kompensation von Entnahmespitzen ausgestattet werden.

Bei Wasserhärten von mehr als 30 °d muss anhand einer Wasseranalyse überprüft werden, inwieweit der hohe Salzgehalt eine Kapazitätsminderung zur Folge hat.

Beispiel Größenbestimmung

- Gesamthärte 25 °d
- gewünschte Verschnitthärte 0 °d
- durchschnittlicher Weichwasserverbrauch 0,3 m³/h
- Spitzenvolumenstrom 1,5 m³/h

Die erforderliche Kapazität errechnet sich wie folgt

$$25 \text{ °d} \times 0,3 \text{ m}^3/\text{h} \times 7 \text{ h} = 52,5 \text{ m}^3 \times \text{°d}$$

Ausgewählte Anlage: **CWF1-75-SXN**

Nenndurchfluss 0,8 m³/h > durchschnittlicher Weichwasserverbrauch **0,3 m³/h**

Max, Durchfluss 1,7 m³/h > Spitzenvolumenstrom **1,5 m³/h**

Resthärte

Die Resthärte des Weichwassers hängt von den Betriebsbedingungen und der Gesamthärte des Wassers ab. In der Regel lassen sich bei optimalen Betriebsbedingungen durchaus Resthärten kleiner 0,5 °d erzielen.

Bauseitige Vorbedingungen

Qualität des Rohwassers (Hartwasser)

Das aufzubereitende Wasser muss Trinkwasserqualität besitzen. Bei Einsatz von Brunnenwasser muss dessen Eignung anhand einer Wasseranalyse mit dem Hersteller abgeklärt werden. Das Wasser muss auf jeden Fall eisen- und manganfrei sein und darf keine Schwebstoffe (Trübstoffe, Schluff etc.) enthalten. Ggf. müssen zusätzliche Vorbehandlungsmaßnahmen (Filtration, Enteisung u.a.) getroffen werden.

Vordruck und Volumenstrom

Um die Enthärtungsanlage störungsarm betreiben zu können, muss das Hartwasser mit einem Fließdruck zwischen 2,5 und 6 bar (optimal 5 bar) zur Verfügung gestellt werden. Hierbei ist nicht der statische Druck maßgeblich, sondern der Fließdruck, gemessen bei maximaler Entnahmemenge (= Spitzenvolumenstrom x Faktor 1,3).

- Bei Druckschwankungen muss ein Druckminderer zum Einsatz kommen.
- Der statische Druck darf 7 bar nicht

überschreiten.

Aufstellungsort

Am frostsicher auszuwählenden Aufstellungsort dürfen keine direkten Wärmequellen, keine Chemikalien und keine Lösungsmitteldämpfe oder Ähnliches auf die Anlage einwirken.

Der Aufstellplatz muss so beschaffen sein, dass die Filterbehälter und der Salzlösebehälter eben und vollflächig aufliegend zu stehen kommen. Ggf. muss ein Fundament errichtet werden.

Sofern bei einem unbeabsichtigten Wasseraustritt Folgeschäden entstehen könnten, müssen geeignete Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden (z. Bsp. Bodenwanne, Leckagefühler mit zentraler Absperrarmatur, wasserbeständige Auskleidung mit kontrolliertem Abfluss, Abwasserhebeanlage).

Rohrleitungen

Das Regenerierabwasser enthält neben den Härtebildnern zeitweise einen erhöhten Chloridgehalt, kann jedoch ohne weitere Behandlung dem Abwasser zugeführt werden. Als Rohrleitungswerkstoff für die Abwasserleitung soll Kunststoff (PE, PP oder PVC) zum Einsatz kommen. Edelstahl und Stahl sind wegen ihrer mangelhaften Beständigkeit gegen Chloride nicht geeignet.

Der Kanalanschluss muss so dimensioniert sein, dass er das anfallende Regenerierabwasser ohne Rückstau abführen kann.

Elektrischer Anschluss

Zur Betriebsspannungsversorgung ist eine Schuko-Steckdose 230 V/50 Hz erforderlich, welche separat abgesichert werden muss. Die Anlagen werden mit einem Sicherheitstransformator 230/24 V/50 Hz geliefert und betrieben.

Montage/Inbetriebnahme

Die Montage und Inbetriebnahme der Anlagen muss von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Um die Anlagentechnik einfach kontrollieren zu können, empfehlen wir die Installation gemäß dem nachstehenden Installationsschema.

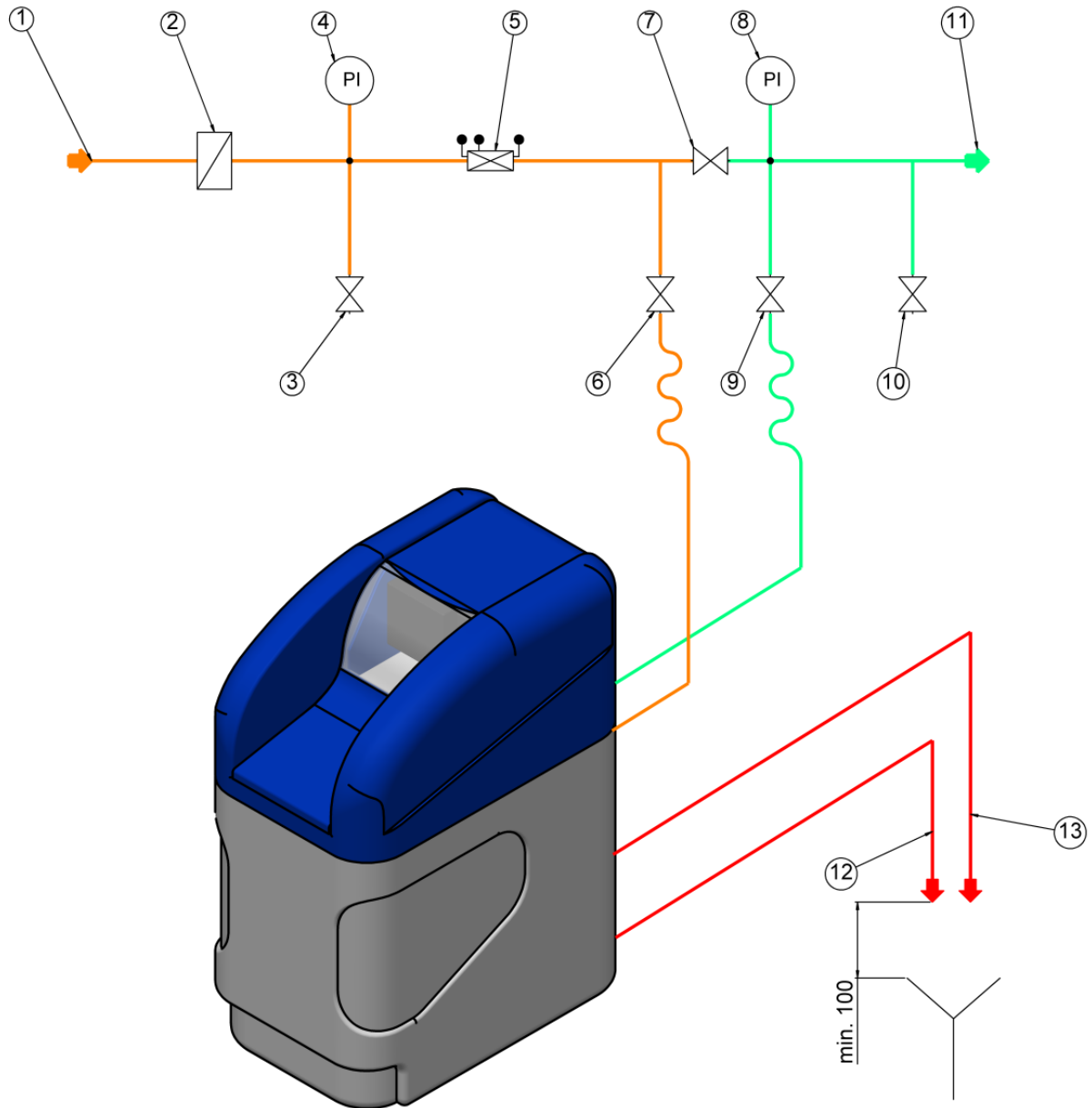
Betreuung und Wartung

Der betreuende Aufwand beschränkt sich auf regelmäßige Durchführung folgender Tätigkeiten:

- Härtekontrolle des Hart- und des Weichwassers (je nach Anwendung täglich bis wöchentlich)
- Ergänzen des Regeneriersalzvorrats (je nach Verbrauch 2-tägig bis wöchentlich)
- Inspektion der Anlagentechnik in 2-monatigen Abständen.

Die Wartung der Anlagentechnik muss von qualifiziertem, geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Die DIN EN 806-5 legt Anforderungen an Betrieb und Wartung von Trinkwasser-Installationen nach DIN EN 806-1 fest. Hiernach müssen Enthärtungsanlagen in einem Intervall von 2 Monaten inspiziert und alle 6 Monate durch qualifiziertes Fachpersonal gewartet werden!

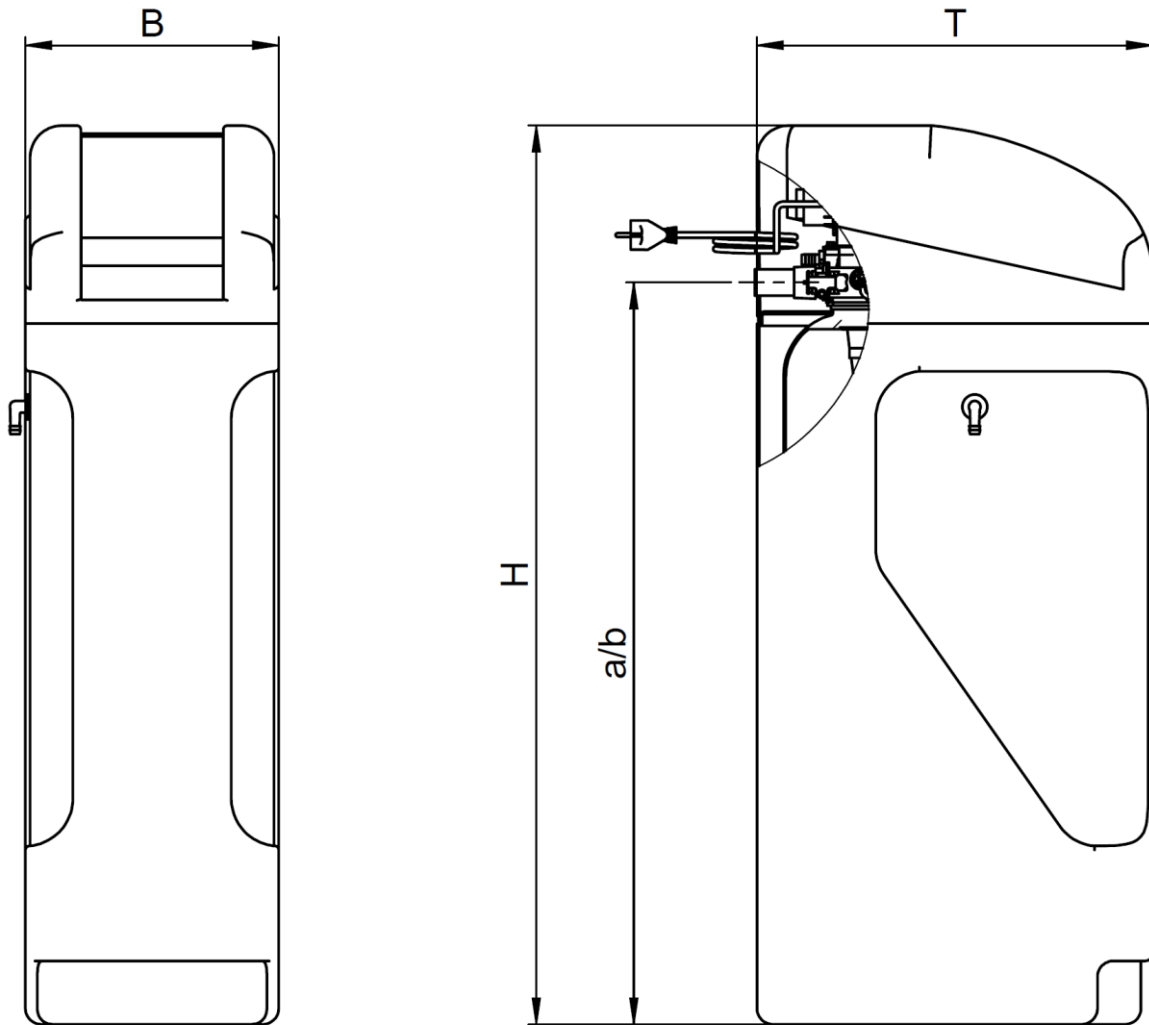
Installationschema (Blockschema)



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Rohwasseranschluss, Trinkwasser kalt (TWK) | 8 Manometer Druck Weichwasser |
| 2 Schutzfilter 90-120 µm | 9 Absperrventil Weichwasserrücklauf |
| 3 Probeentnahmeventil Rohwasser | 10 Probeentnahmeventil Weichwasser |
| 4 Manometer Druck Rohwasser | 11 Weichwasserauslauf |
| 5 Sicherungseinrichtung gemäß DIN EN 1717, Typ BA | 12 Überlauf Salzlösebehälter* |
| 6 Absperrventil Rohwasserzulauf | 13 Abwasserauslass Enthärtungsanlage* |
| 7 Umgehungsventil | |

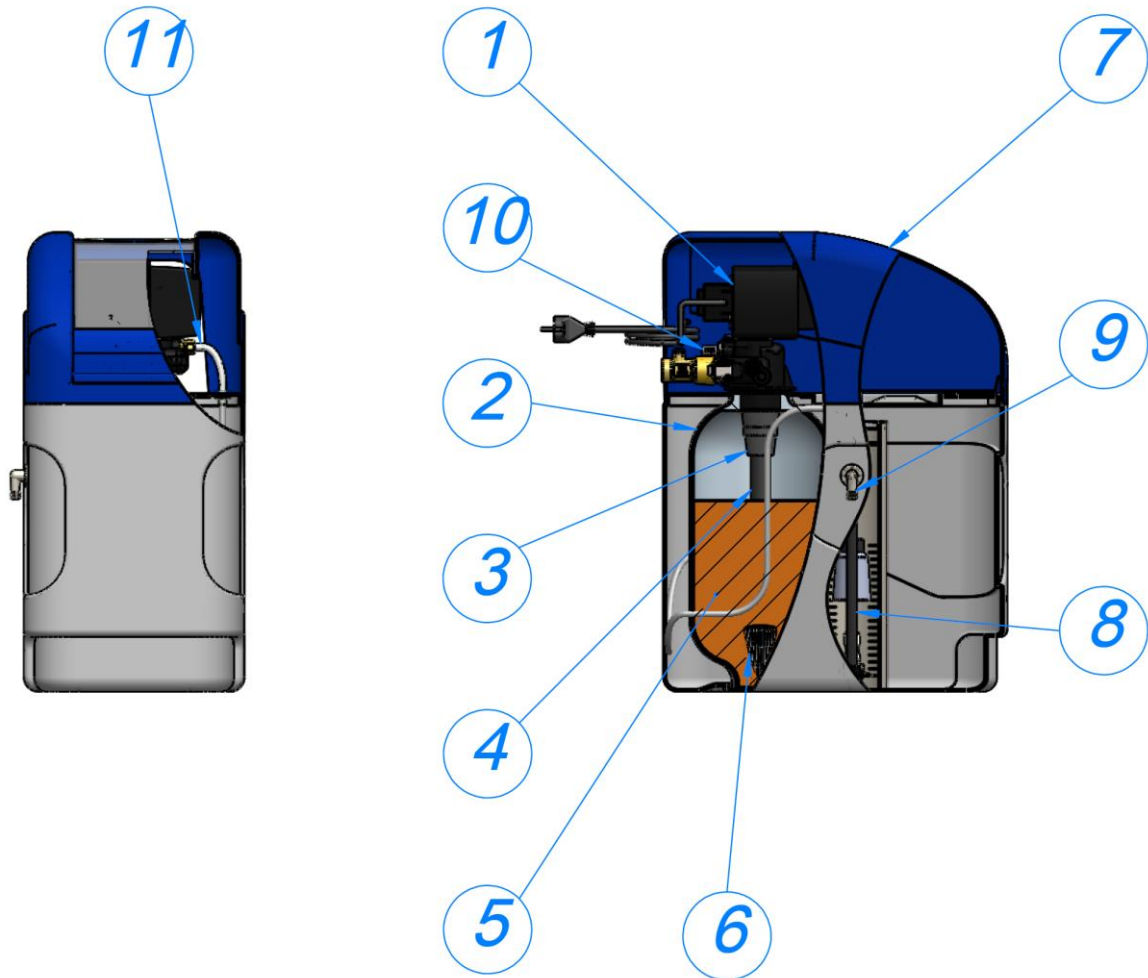
*** Der Anschluss an die Abwasserleitung darf, gemäß DIN 1988/DIN EN 806 nur als „System freier Auslauf“ erfolgen. Eine freie Auslaufstrecke ≥ 100 mm ist einzuhalten.**

Abmessungen



Maße, siehe technische Daten

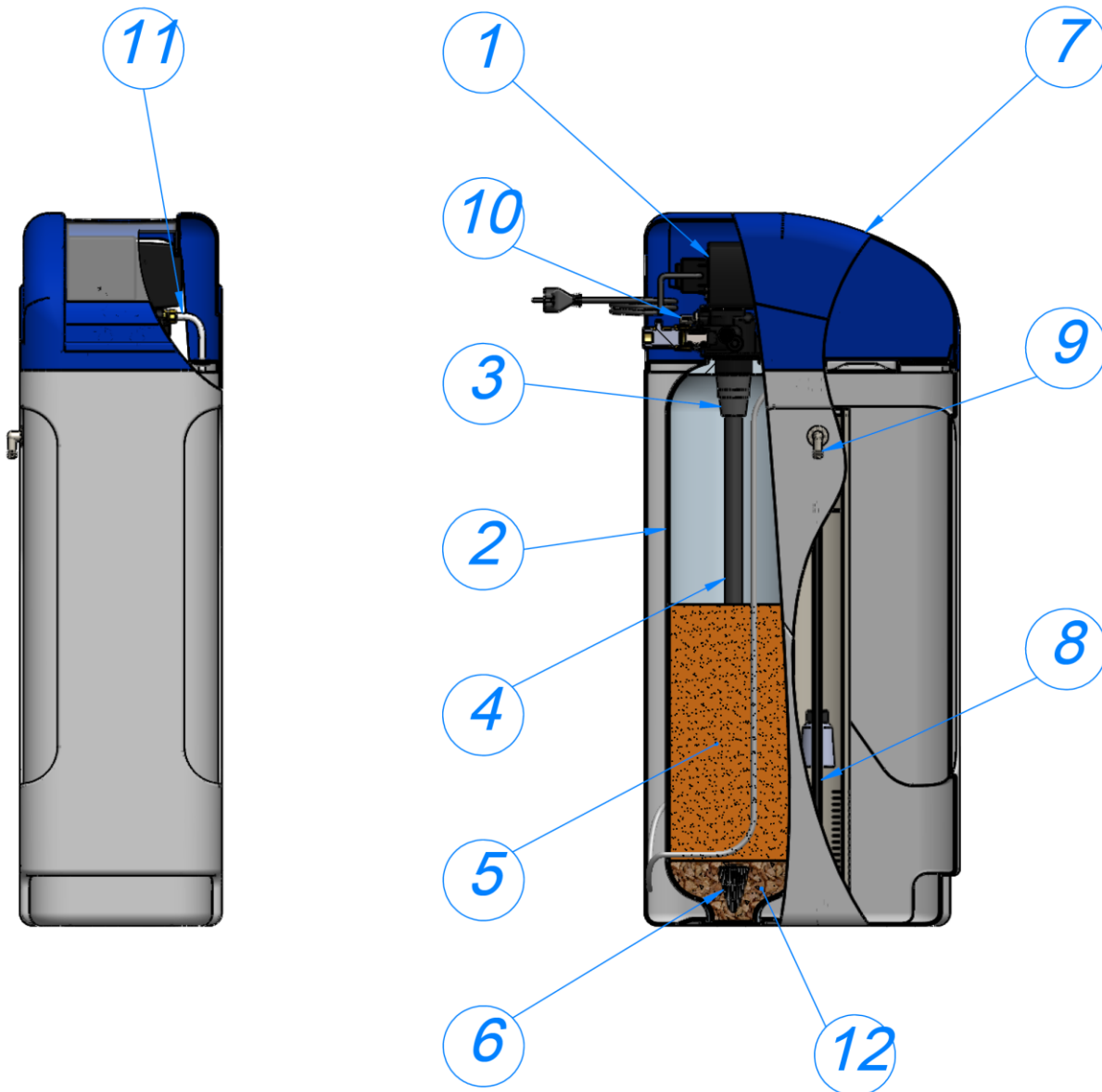
Komponenten CWF1-35-SXN



- 1 Steuerventil mit Mikroprozessorsteuerung
- 2 Drucktank
- 3 Obere Düse
- 4 Steigrohr
- 5 Ionenaustauscher
- 6 Untere Düse

- 7 Kabinettbehälter als Salzlösebehälter
- 8 Soleventil
- 9 Überlauf Kabinettbehälter
- 10 Verschneideventil
- 11 Solesaugleitung

Komponenten CWF1-50-SXN bis CWF1-120-SXN



- 1 Steuerventil mit Mikroprozessorsteuerung
- 2 Drucktank
- 3 Obere Düse
- 4 Steigrohr
- 5 Ionenaustauscher
- 6 Untere Düse

- 7 Kabinettbehälter als Salzlösebehälter
- 8 Soleventil
- 9 Überlauf Kabinettbehälter
- 10 Verschneideventil
- 11 Solesaugleitung
- 12 Stützkies

Technische Daten

Anlagentyp CWF1-...-SXN		35	50	75
Artikelnummer		0400109	0400110	0400111
- Betriebsdaten -				
Kapazität je Filterbehälter				
bei Vollbesatzung max. bis	mol	6,2	8,9	13,4
	m ³ x°d	35	50	75
bei Sparbesatzung ² max. bis	mol	4,6	6,6	10
	m ³ x°d	26	37	56
Weichwassermengen zwischen 2 Regenerationen				
bei GH 20 °dH und Vollbesatzung	m ³	1,75	2,5	3,75
Austauscherharz	l	10	15	20
Durchfluss				
Nenndurchfluss Q _N ¹	m ³ /h	0,5	0,6	0,8
maximaler Durchfluss Q _{max}	m ³ /h	1,2	1,5	1,7
Abwassermenge/Reg., ca.	m ³	0,1	0,1	0,2
Abwasseranfall, max.	l/s	0,1	0,1	0,1
Salzverbrauch/Regeneration				
bei Vollbesatzung	kg	2,4	3,6	5,0
bei Sparbesatzung	kg	1,2	1,8	2,5
Volumen Kabinettbehälter, ca.	l	50	100	100
Salzvorrat für ca. Regenerationen		16	22	15
Fließdruck vor der Enthärtungsanlage				
minimal	bar	2,5	2,5	2,5
maximal	bar	7	7	7
Betriebsdruck, max.	bar	7	7	7
Wassertemperatur, min./max.	°C	1/30	1/30	1/30
Umgebungstemperatur, min./max.	°C	1/40	1/40	1/40
- Anschlüsse -				
Rohwasser (DIN EN 10226)	R	1	1	1
Weichwasser (DIN EN 10226)	R	1	1	1
Regenerierabwasser Schlauchtülle	DN	15	15	15
Netzanschluss (primär)	V/Hz	230/50	230/50	230/50
Betriebsspannung (sekundär)	V/Hz	24/50	24/50	24/50
- Abmessungen -				
Roh-/Weichwasseranschluss	a/b	mm	469	937
Gesamthöhe	H	mm	670	1135
Gesamtbreite	B	mm	320	320
Gesamttiefe	T	mm	503	503
- Platzbedarf -				
Höhe	H _{ges.}	mm	920	1385
Breite	B _{ges.}	mm	400	400
Tiefe	T _{ges.}	mm	640	640
Betriebsgewicht, ca.		kg	18,6	30,30
				34,50

¹ bei spezifischer Belastung von 40 l/h pro Liter Austauschermaterial













² sofern nicht anders bestellt, werden die Anlagen für Vollbesatzung ausgeliefert; eine nachträgliche Umstellung auf Sparbesatzung kann in Absprache mit dem Hersteller durchgeführt werden.

Anlagentyp CWF1-...-SXN		100	120
Artikelnummer		0400112	0400113
- Betriebsdaten -			
Kapazität je Filterbehälter			
bei Vollbesatzung max. bis	mol	17,8	21,4
	m ³ x°d	100	120
bei Sparbesatzung ² max. bis	mol	13,4	16
	m ³ x°d	75	90
Weichwassermengen zwischen 2 Regenerationen			
bei GH 20 °dH und Vollbesatzung	m ³	5,0	6,0
Austauscherharz	l	28	32
Durchfluss			
Nenndurchfluss Q _n ¹	m ³ /h	1,2	1,4
maximaler Durchfluss Q _{max}	m ³ /h	2,0	2,0
Abwassermenge/Reg., ca.	m ³	0,3	0,3
Abwasseranfall, max.	l/s	0,2	0,2
Salzverbrauch/Regeneration			
bei Vollbesatzung	kg	6,7	7,7
bei Sparbesatzung	kg	3,4	3,8
Volumen Kabinettbehälter, ca.	l	100	100
Salzvorrat für ca. Regenerationen		10	7
Fließdruck vor der Enthärtungsanlage			
minimal	bar	2,5	2,5
maximal	bar	7	7
Betriebsdruck, max.	bar	7	7
Wassertemperatur, min./max.	°C	1/30	1/30
Umgebungstemperatur, min./max.	°C	1/40	1/40
- Anschlüsse -			
Rohwasser (DIN EN 10226)	R	1	1
Weichwasser (DIN EN 10226)	R	1	1
Regenerierabwasser Schlauchtülle	DN	15	15
Netzanschluss (primär)	V/Hz	230/50	230/50
Betriebsspannung (sekundär)	V/Hz	24/50	24/50
- Abmessungen -			
Roh-/Weichwasseranschluss	a/b	mm	937
Gesamthöhe	H	mm	1135
Gesamtbreite	B	mm	320
Gesamttiefe	T	mm	503
- Platzbedarf -			
Höhe	H _{ges.}	mm	1385
Breite	B _{ges.}	mm	400
Tiefe	T _{ges.}	mm	640
Betriebsgewicht, ca.		kg	36,10
			46,18

¹ bei spezifischer Belastung von 40 l/h pro Liter Austauschermaterial

² sofern nicht anders bestellt, werden die Anlagen für Vollbesatzung ausgeliefert; eine nachträgliche Umstellung auf Sparbesatzung kann in Absprache mit dem Hersteller durchgeführt werden.

Zubehör

Armaturen und Anschlusszubehör			
	Feinfilter		Systemtrenner
	Anschlussblock mit Bypassventil oder mit Verschneideventil		Harzdesinfektionsgerät
	Druckschlauchsets		VA-Baugruppe DN25 mit Überdruck- und Unterdruckventil
	Weichwasserprobenahmebaugruppe		
Überwachungstechnik			
	Messbesteck zur Wasserhärtemessung (Titriertest)		Härtekontrollgerät Sensortest
	Signalaustauschgerät SEM		Leckageüberwachungsgerät LUG
	Stopp-Schaltungsvorrichtung		

Änderungsindex

Rev.	Änderungen	Datum	Name
A	Neue Vorlage	02.06.2020	JM