



Einzelenthärtungsanlagen EWF1-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 EWF1-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 Umgehungstemperatur 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 EWF1-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 und an die Elektronik übermittelt.

Die Mikroprozessorsteuerung 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 Betriebsstagen, 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
- Salzlösebehälter zur Bevorratung des Regeneriersalzes, mit Siebboden zur exakten Bestimmung der Solemenge
- 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:

- Filterbehälter
- Füllung aus hochwertigem monospheren Ionenaustauscher in Lebensmittelqualität
- Düsenstab mit unterer Verteilerdüse
- Zentralsteuerventil aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Mikroprozessorsteuerung und eingebautem Durchflusssensor im Ms-Gehäuse
- Salzlösebehälter mit Siebboden und Soleventil
- 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 Verschnitt Härte 0 °d
- durchschnittlicher Weichwasserverbrauch 0,3 m³/h
- Spitzenvolumenstrom 1,5 m³/h.

Die erforderliche Kapazität errechnet sich wie folgt
25 °d x 0,3 m³/h x 7 h = 52,5 m³x°d

Ausgewählte Anlage: **EWF1-75-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, Enteisenung 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 Chloridanteil, 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.

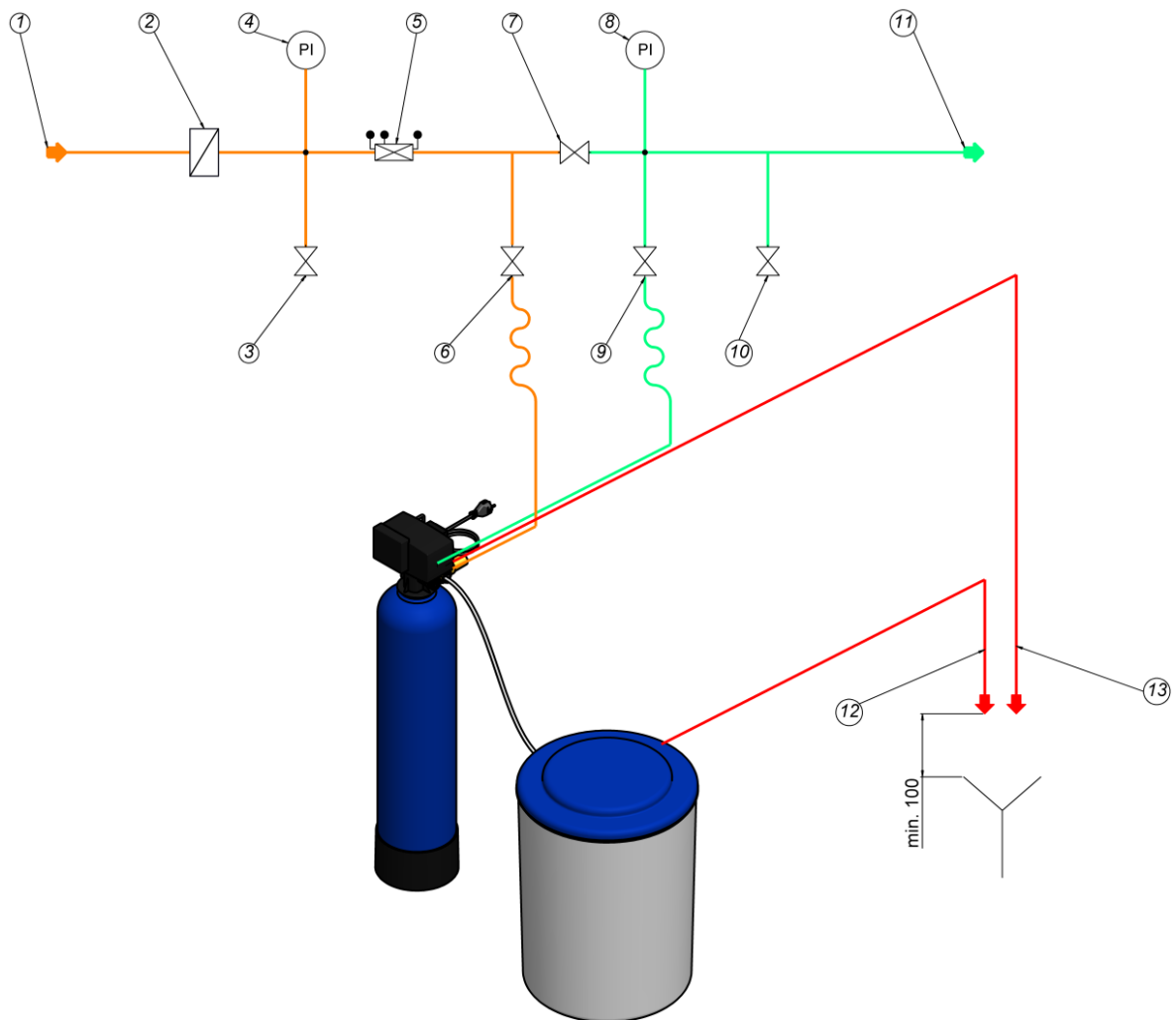
Betreuung und Wartung

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!

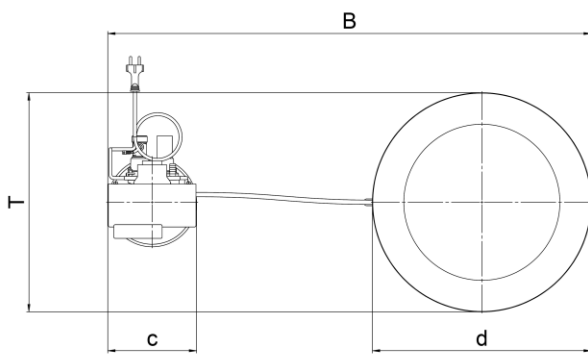
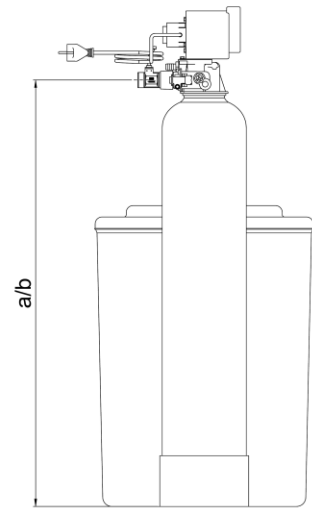
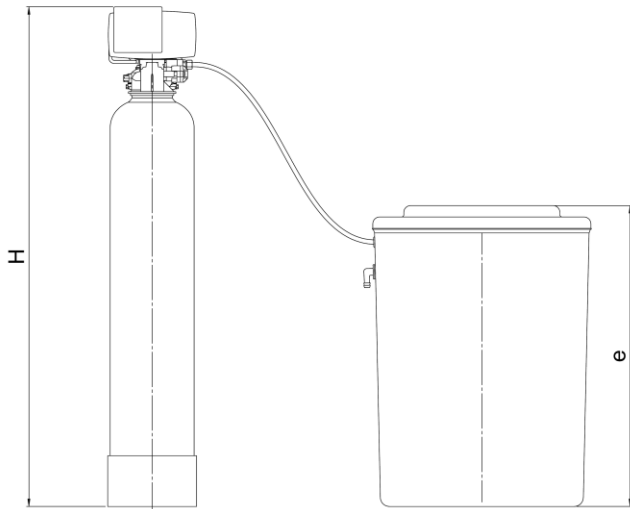
Installationschema (Blockschema)



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Rohwasseranschluss, Trinkwasser kalt (TWK) | 8 Manometer Druck Weichwasser |
| 2 Schutzfilter 80-150 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 | |

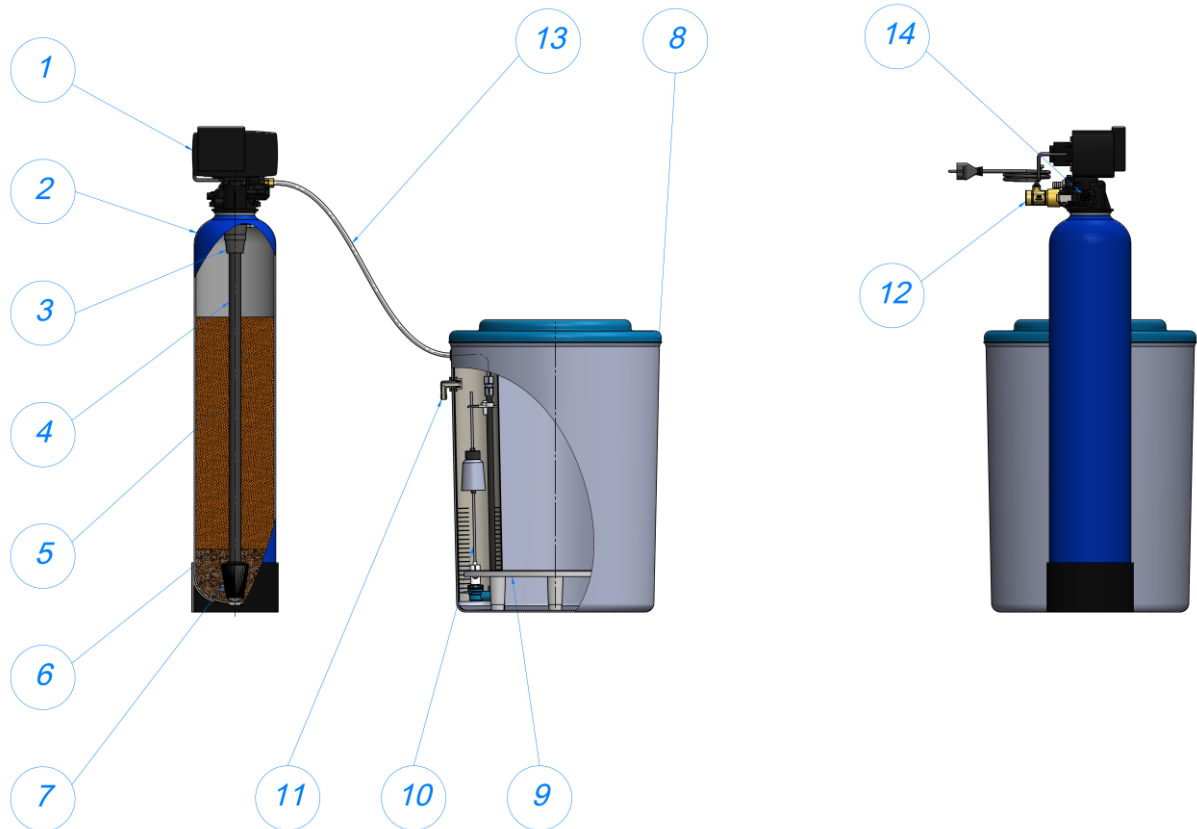
*** Der Anschluss an die Abwasserleitung darf, gemäß DIN1988/DIN EN 806 nur als „System freier Auslauf“ erfolgen. Eine freie Auslaufstrecke ≥ 100 mm ist einzuhalten.**

Abmessungen



Maße, siehe technische Daten

Komponenten



- | | | | |
|---|--|----|-------------------------------------|
| 1 | Steuerventil mit Mikroprozessorsteuerung | 8 | Salzlösebehälter |
| 2 | Drucktank | 9 | Siebboden |
| 3 | Obere Düse | 10 | Soleventil (Option) |
| 4 | Steigrohr | 11 | Überlauf Salzlösebehälter |
| 5 | Ionenaustauscher | 12 | Anschlussblock mit Durchflusssensor |
| 6 | Stützkies | 13 | Solesaugleitung |
| 7 | Untere Düse | 14 | Verschneideventil |

Technische Daten

Anlagentyp EWF1-...-SXN		50	75	100	120
Artikelnummer		0400115	0400116	0400117	0400121
- Betriebsdaten -					
Kapazität je Filterbehälter bei Vollbesatzung max. bis	mol	8,9	13,4	17,8	21,4
	m ³ x°d	50	75	100	120
bei Sparbesatzung ² max. bis	mol	6,6	10	13,4	16
	m ³ x°d	37	56	75	90
Weichwassermengen zwischen 2 Regenerationen bei GH 20 °dH und Vollbesatzung	m ³	2,5	3,75	5,0	6,0
Durchfluss					
Nenndurchfluss Q _n ¹	m ³ /h	0,6	0,8	1,2	1,4
maximaler Durchfluss Q _{max}	m ³ /h	1,5	1,7	1,9	2,0
Abwassermenge/Reg., ca.	m ³	0,2	0,3	0,4	0,3
Abwasseranfall, max.	l/s	0,1	0,1	0,2	0,2
Salzverbrauch/Regeneration					
bei Vollbesatzung	kg	3,6	5,0	6,7	7,2
bei Sparbesatzung	kg	1,8	2,5	3,4	3,6
Volumen Salzlösebehälter, ca.	l	100	100	100	100
Salzvorrat für ca. Regenerationen		19	11	11	9
Fließdruck vor der Enthärtungsanlage					
minimal	bar	2,5	2,5	2,5	2,5
maximal	bar	7	7	7	7
Betriebsdruck, max.	bar	7	7	7	7
Wassertemperatur, min./max.	°C	1/30	1/30	1/30	1/30
Umgebungstemperatur, min./max.	°C	1/40	1/40	1/40	1/40
- Anschlüsse -					
Rohwasser (DIN EN 10226)	R	1	1	1	1
Weichwasser (DIN EN 10226)	R	1	1	1	1
Regenerierabwasser Schlauchtülle	DN	15	15	15	15
Netzanschluss (primär)	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Betriebsspannung (sekundär)	V/Hz	24/50	24/50	24/50	24/50
- Abmessungen -					
Roh-/Weichwasseranschluss	a/b	mm	934	936	937
Durchmesser Filterbehälter	c	mm	195	220	269
Durchmesser Salzlösebehälter	d	mm	480	480	480
Höhe Salzlösebehälter	e	mm	659	659	659
Gesamthöhe	H	mm	1094	1096	1097
Gesamtbreite	B	mm	800	800	800
Gesamttiefe	T	mm	540	540	540
- Platzbedarf -					
Höhe	H _{ges.}	mm	1410	1410	1410
Breite	B _{ges.}	mm	1060	1060	1100
Tiefe	T _{ges.}	mm	740	740	740
Betriebsgewicht, ca.		kg	130	135	150

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 EWF1-...-SXN		150	200	250
Artikelnummer		0400118	0400119	0400120
- Betriebsdaten -				
Kapazität je Filterbehälter				
bei Vollbesatzung max. bis	mol	26,7	35,7	44,6
	m ³ x°d	150	200	250
bei Sparbesatzung ² max. bis				
	mol	20	26,7	33,3
	m ³ x°d	112	150	187
Weichwassermengen zwischen 2 Regenerationen				
bei GH 20 °dH und Vollbesatzung	m ³	7,5	10,0	12,5
Durchfluss				
Nenndurchfluss Q _n ¹	m ³ /h	1,6	2,2	2,5
maximaler Durchfluss Q _{max}	m ³ /h	2,3	2,3	2,5
Abwassermenge/Reg., ca.				
Abwasseranfall, max.	m ³	0,4	0,5	0,6
	l/s	0,2	0,3	0,3
Salzverbrauch/Regeneration				
bei Vollbesatzung	kg	9,6	13,0	16,0
bei Sparbesatzung	kg	4,8	6,5	8,0
Volumen Salzlösebehälter, ca.				
Salzvorrat für ca. Regenerationen	l	150	200	200
		14	14	11
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.				
Umgebungstemperatur, min./max.	°C	1/30	1/30	1/30
	°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)				
Betriebsspannung (sekundär)	V/Hz	230/50	230/50	230/50
	V/Hz	24/50	24/50	24/50
- Abmessungen -				
Roh-/Weichwasseranschluss	a/b	mm	1154	1269
Durchmesser Filterbehälter	c	mm	269	317
Durchmesser Salzlösebehälter	d	mm	544	544
Höhe Salzlösebehälter	e	mm	800	1050
Gesamthöhe	H	mm	1314	1429
Gesamtbreite	B	mm	1000	1000
Gesamttiefe	T	mm	600	600
- Platzbedarf -				
Höhe	H _{ges.}	mm	1640	1750
Breite	B _{ges.}	mm	1160	1210
Tiefe	T _{ges.}	mm	800	800
Betriebsgewicht, ca.	kg	190	380	420

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
	Salzmangelgeber SMG, mit Gelenkarm		Soledichteüberwachung SDU
	Stopp-Schaltungsvorrichtung		

Änderungsindex

Rev.	Änderungen	Datum	Name
A	Neue Vorlage	23.06.2020	JM