



Betriebs- und Wartungsanleitung

HYDROMATIC

Typ: HOR CL

Tibor Horvath Einzelunternehmer
Im Weih 13
Luftenberg A - 4225
Tel.0664 237-2698



Inhalt

	Seite
1. EG-Konformitätserklärung	4
2. Allgemeines	
2.1 Aufbau der Dokumentation	5
2.2 Gewährleistung	5
3. Anlagenbeschreibung	
3.1 Allgemeines	7
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3.3 Wasserdruck	8
3.4 Funktionsbeschreibung	8
4. Transport und Lagerung	10
5. Sicherheitshinweise	
5.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers	11
5.2 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen	11
5.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	13
5.4 Betriebs- und Hilfsstoffe	13
6. Montage und Aufstellung	
6.1 Allgemeine Hinweise	14
6.2 Einsatzort	14
6.3 Lieferumfang	16
6.4 Anschluss- und Leistungsdaten	17
6.5 Montage	18
6.6 Hydraulische Anschlüsse	19
6.7 Elektrische Anschlüsse	20
7. Inbetriebnahme	
7.1 Prüfung	20
7.2 Inbetriebnahme	21
7.3 Inbetriebnahmeprotokoll	22
7.4 Außerbetriebnahme	22
8. Bedienung der Elektronik	
8.1 Bedienelemente	23
8.2 Programmierung	23
8.2.1 Einstellung der Uhrzeit	24
8.2.2 Informationsmodus	25
8.2.3 Diagnose	27
8.2.4 Historie	29



Seite

9.	Beseitigung von Störungen	
9.1	Störungen am Steuerventil	30
9.2	Anlage liefert kein Wasser	33
9.3	Resthärte beim Verbraucher zu hoch	34
9.4	Solebehälter läuft über	35
10.	Kontrolle und Wartung	
10.1	Kontrollaufgaben durch den Betreiber	36
10.2	Wartung	37
11.	Zeichnungen	
11.1	Einbauschema	38
11.2	Maßzeichnung	39
11.2.1	Enthärtungsanlage HOR CL 6	39
11.2.2	Enthärtungsanlage HOR CL 10 – bis HOR CL 25	40
12.	Anhang 1 - Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll	41
	- Betriebstagebuch	43



1. EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Anlage in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der zutreffenden EG-Richtlinie entspricht.

Bezeichnung der Anlage: **HYDROMATIC**
Anlagentyp: **HOR-CL**
Anlagennummer:

Zutreffende EU-Richtlinien: - EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- EG-Richtlinie EMV (89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 50081-1	Elektromagnetische Verträglichkeit Fachgrundnorm Störaussendung
EN 50082-2	Elektromagnetische Verträglichkeit Fachgrundnorm Störfestigkeit – Industriebereich
DIN EN 61000-3-2:2006	Elektromagnetische Verträglichkeit Grenzwerte für Oberschwingungsströme
DIN EN 61000-3-3:1995	Elektromagnetische Verträglichkeit Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker

Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen:

DIN 1988, DIN 19636 (07.89)
DIN 31000/VDE 1000 (03.79)

Konstruktive Änderungen, die Auswirkungen auf die in der beiliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung angegebenen technischen Daten und die bestimmungsgemäße Verwendung haben, die Anlage/das Gerät also wesentlich verändern, machen diese Konformitätserklärung ungültig!



Hersteller:

Via Moie 18/b, I-25050 Rodengo Saiano (BS) - Italia

Ort, Datum: 04 September 2015.

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes. Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sind zu beachten!



2. Allgemeines

2.1 Aufbau der Dokumentation

In dieser Betriebs- und Wartungsanleitung finden Sie alle wichtigen Informationen für den Benutzer der beschriebenen Anlage :

- Sicherheitshinweise
- Anweisungen zur
Montage
Inbetriebnahme
Bedienung
Wartung
Verhalten bei Störungen
- Technische Daten

Die Betriebs- und Wartungsanleitung ist zusammen mit den übrigen technischen Unterlagen der Anlage griffbereit aufzubewahren.

Wünschen Sie weitere Informationen oder treten Probleme beim Betrieb der Anlage auf, nehmen Sie bitte Verbindung mit unserer Kundendienstabteilung unter folgender Service-Adresse auf:

Tibor Horvath Einzelunternehmer
Im Weih 13 Luftenberg
4225
Tel. 06 64 237-2698

2.2 Gewährleistung

Der Garantiezeitraum für die Anlage beträgt 5 Jahre, gerechnet ab Lieferung durch Tibor Horvath Einzelunternehmer

Die Gewährleistungsansprüche werden im Sinne unserer allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen nur dann übernommen, wenn

- die Anlage entsprechend den Ausführungen dieser Betriebs- und Wartungsanleitung verwendet wird
- die Anlage sachgemäß behandelt wird
- Reparaturen ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden
- bei Reparaturen ausschließlich Original-Ersatzteile oder von Tibor Horvath Einzelunternehmer empfohlene Ersatzteile verwendet werden.



- keine eigenmächtigen Änderungen an der gesamten Anlage vorgenommen werden.
- die angegebenen Betriebsparameter (Drücke, Durchflussmenge) eingehalten werden und die Wassertemperatur von 30 °C nicht überschritten wird.

Von der Gewährleistung ausgenommen sind alle Verschleißteile, wie z. B.

- alle drehenden Teile, Dichtungen, Membranen Filter usw.

Gewährleistungsansprüche sind ausgeschlossen bei:

- Bedienungs- und Installationsfehlern
- Mangelnder Wartung
- Mutwilliger Beschädigung oder fahrlässigem Umgang mit der Anlage

Eigenmächtige Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet. Originalteile und Zubehör sind speziell für die Enthärtungsanlage **HYDROMATIC HOR-CL** konzipiert. Benutzen Sie nur Originalteile.

Wichtig für alle Rückfragen und Ersatzteilbestellungen sind:

- Gerätebezeichnung
- Seriennummer
- Herstelldatum



3. Anlagenbeschreibung

3.1 Allgemeines

In der **HYDROMATIC HOR CL** Enthärtungsanlage wird hartes Rohwasser in Weichwasser umgewandelt.

Die Umwandlung geschieht im Ionenaustauschverfahren. Das Hartwasser wird durch die im Filterbehälter befindliche Harzfällung geleitet. Dabei werden die im Wasser befindlichen Härtebildner Ca- und Mg-Ionen reversibel an das Ionenaustauscherharz gebunden und dafür Na-Ionen an das Wasser abgegeben. Die dabei anfallende Gesamthärte wird diskontinuierlich durch Regeneration mit Natriumchlorid (Kochsalzlösung) über einen separaten Abfluss abgeleitet.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Von der Anlage können Gefahren ausgehen, wenn sie unsachgemäß behandelt, nicht regelmäßig gewartet oder nicht zum bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird.

Die Enthärtungsanlage **HYDROMATIC HOR CL** dient ausschließlich zur Enthärtung von Rohwasser, das in seiner Beschaffenheit der Trinkwasserverordnung entspricht.

Es muss klar, farblos, chlor-, eisen-, mangan-, schwebstoff- und ölfrei sein, um eine Schädigung des Austauschermaterials durch Blockierung zu vermeiden.

Die Beschaffenheit des Rohwassers ist für die Wirksamkeit des Ionenaustauschermaterials und den Betrieb der Anlage wesentlich.

Die Umgebungstemperatur der Anlage muss frostfrei sein und darf max. 40 °C betragen, da das Ionenaustauscherharz sonst irreparabel beschädigt wird bzw. die Druckbeständigkeit der eingesetzten Materialien sinkt.

Die Anlage ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln in Deutschland hergestellt.

Die Wasserenthärtungsanlage ist nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst zu benutzen.

Achtung! Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung der Anlage gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für nicht bestimmungsgemäße Benutzung der Anlage und den hieraus resultierenden Schäden übernimmt der Hersteller / Lieferant keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Anwender / Betreiber.

Es sind die in dieser Betriebs- und Wartungsanleitung und die im weiteren vor Ort geltenden entsprechenden Vorschriften und Anweisungen strikt einzuhalten.

Funktionsstörungen sind umgehend zu beseitigen!



3.3 Wasserdruck

Um einen optimalen und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage zu gewährleisten, sollte der Wasserdruck zwischen 2,5 bar und 8 bar liegen.

Der Wasserdruck darf 2,5 bar nicht unterschreiten, um die Funktionstüchtigkeit der Anlage nicht zu beeinträchtigen.

Regelmäßige Wartung verhindert den Aufbau von erhöhtem Druckverlust und gewährleistet einen ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage.

Da ein Wasserdruck über 8 bar zu Betriebsstörungen führen kann, ist in diesem Fall vor der Wasserenthärtungsanlage ein Druckminderer einzubauen.

3.4 Funktionsbeschreibung

Die Wasserenthärtungsanlage **HYDROMATIC HOR CL** ist als Kabinettanlage konzipiert und wird über die Entnahmemenge am Wasserzähler gesteuert.

Die Enthärtung des anstehenden Wassers erfolgt durch das Ionenaustauscherharz. Beim Prozess des Ionenaustausches werden die Härtebildner (Calcium- und Magnesium-Ionen) gegen Natrium-Ionen ausgetauscht. Das an Härte reduzierte Wasser wird als Weichwasser bezeichnet.

Nach Durchfluss einer bestimmten Wassermenge ist der Ionenaustauscher erschöpft und muss mit Natriumchlorid (Kochsalz) regeneriert werden.

Der Betrieb der Wasserenthärtungsanlage erfolgt nach dem Gleichstromverfahren in vier Schritten:

Betrieb = Enthärten

Das aufzubereitende Wasser fließt von oben nach unten durch den Ionenaustauscher.

Rückspülen

Das Wasser fließt von unten nach oben durch den Ionenaustauscher.
Das Harzbett wird aufgelockert.



Besalzen / Langsamspülen

Salzsole wird mittels Injektor eingesaugt, verdünnt und von oben nach unten durch den Ionenaustauscher geführt.

Dabei werden die aufgenommenen Calcium- und Magnesium-Ionen gegen Natrium-Ionen ausgetauscht und mit dem Wasser zum Kanal geleitet.

Schnellspülen

Hartwasser fließt von oben nach unten durch den Ionenaustauscher und verdrängt die Reste der Salzsole.

Solebehälter füllen

Der Solebehälter wird nach dem Besalzen und Spülen wieder bis zum maximal zulässigen Füllstand aufgefüllt und steht für die nächste Regeneration zur Verfügung.

Die Wasserenthärtungsanlage ist wieder betriebsbereit



4. Transport und Lagerung

Beim Transport müssen alle Anlagenteile der Enthärtungsanlage gegen Verrutschen und Umfallen gesichert sein!

Zum Transport der Anlage sind geeignete Transportmittel und Anschlagmittel zu verwenden, die eine Beschädigung während des Transportes ausschließen.

Die gesamte Lieferung ist unmittelbar nach Erhalt auf Vollständigkeit und Transportschäden zu prüfen.

Die Transportschäden sind dem Lieferanten unverzüglich zu melden.

Die Anlage ist beim Transport und bei der Lagerung vor Frost zu schützen, um ein Einfrieren zu vermeiden. Frost kann das Harz und den Druckbehälter zerstören.

Regeneriermittel

Als Regeneriermittel wird Siedesalz (Natriumchlorid) entsprechend EN 973 (DIN 19604) eingesetzt. Die Lieferung erfolgt in 25 kg-Gebinden.

Das Salz darf nur in sauberen und trockenen Räumen gelagert werden.



5. Sicherheitshinweise

5.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Die Anlage wurde unter sorgfältiger Beachtung der einzuhaltenden harmonisierten Normen sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gefertigt. Sie entspricht damit dem Stand der Technik und ermöglicht ein Höchstmaß an Sicherheit im Laufe aller Betriebszustände.

Die Anlagensicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann umgesetzt werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass

- die Anlage nur bestimmungsgemäß genutzt wird (siehe auch Abschnitt 3.2)
- die Anlage nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- die vollständige Betriebs- und Wartungsanleitung in leserlichem Zustand und vollständig am Einsatzort der Anlage zur Verfügung steht.
- die Anlage nur von qualifiziertem und dafür befugtem Personal bedient, gewartet und repariert wird.
- alle an der Anlage angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise vollständig vorhanden, leserlich sind und nicht entfernt werden.

5.2 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

Vor Einschalten der Anlage ist zu überprüfen und sicherzustellen, dass

- niemand durch den Betrieb der Anlage verletzt werden kann.
- alle Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren.

Die Anlage ist in einem einwandfreien Zustand zu betreiben. Alle festgestellten Mängel sind sofort dem Verantwortlichen zu melden.

Wartungs-, Reparatur- und Elektroarbeiten

- Die in der Betriebs- und Wartungsanleitung vorgeschriebenen Inspektions- und Wartungsintervalle sind unbedingt einzuhalten.
- Vor Reparaturarbeiten ist die Anlage vom elektrischen Netz zu trennen.
- Das System ist drucklos zu machen und vor Wiedereinschaltung zu schützen.
- Beim Austausch schwerer Anlagen oder Anlagenteile sind nur geeignete und einwandfreie Lastaufnahmeeinrichtungen verwenden!
- Schlauchleitungen sind in vorbeugender Instandhaltung regelmäßig auszuwechseln, auch wenn keine Beschädigungen zu erkennen sind! (Angaben der Hersteller beachten!)



- Vor Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen ist die Anlage von der Spannungsversorgung zu trennen.
- Elektrische Ausrüstungen sind regelmäßig zu überprüfen.
- Lose Verbindungen sind wieder zu befestigen und beschädigte elektrische Leitungen und Kabel sofort auszutauschen.
- Gehäuse von elektrischen Ausrüstungen und Anlagenteilen zur Reinigung **niemals** mit einem Wasserschlauch abspritzen!
- Elektrische Bauteile nicht mit nassen Händen berühren

Inbetriebnahme nach Wartungs- und Reparaturarbeiten

- gelöste Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen!
- Sicherstellung, dass entfernte Bauteile (z. B. Behälterdeckel, Siebe oder Filter) wieder in ihrer Betriebsposition eingebaut sind!
- Sicherstellung, dass alle für die Wartungs- oder Reparaturarbeiten benötigten Materialien, Werkzeuge und sonstigen Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich der Anlage entfernt sind!
- Entfernung von ausgetretenen Flüssigkeiten
- Sicherstellung, dass alle Sicherheitseinrichtungen der Anlage einwandfrei funktionieren!

Umweltschutz-Vorschriften

Bei allen Arbeiten an und mit der Anlage sind die gesetzlichen Pflichten zur Abfallvermeidung und zur ordnungsgemäßen Verwertung und Beseitigung einzuhalten.

Insbesondere bei Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen wassergefährdende Stoffe, wie

- Schmierfette und Schmieröle
- Hydrauliköle
- Kühlmittel
- Säuren und Laugen
- Lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten

nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen!

Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und nach den geltenden Vorschriften entsorgt werden!



5.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann für die Anlage, Material und Personen Gefährdungen zur Folge haben und zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Bei eventuell auftretenden Wasserschäden durch Missachtung dieser Sicherheitshinweise übernehmen wir keine Haftung!

5.4 Betriebs- und Hilfsstoffe

Beim Einsatz aller Betriebs- und Hilfsstoffe ist die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) vom 23.12.2004 sowie die einschlägigen Gefahrstoff- und Sicherheitsdatenblätter zu beachten!

Die in den Vorschriften angegebenen MAK-Werte (Maximale Arbeitsplatzkonzentration) dürfen nicht überschritten werden.

Sicherheitsdatenblätter

Bei den verwendeten Betriebsmitteln:

- stark saurer Kationenaustauscher
- Regeneriersalz

handelt es sich nicht um Gefahrgüter im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen.

Bei Bedarf senden wir Ihnen gern die Sicherheitsdatenblätter für die genannten Betriebsmittel zu.



6. Montage und Aufstellung

6.1 Allgemeine Hinweise

Die **HYDROMATIC HOR CL** Enthärtungsanlage ist eine Kabinettanlage, bei der Drucktank und Solebehälter in einer Einheit zusammengefasst sind. Die Anlage wird komplett montiert geliefert, der Drucktank ist bereits mit Austauschharz befüllt.

Die Installation der Anlage muss durch sachkundiges Fachpersonal vorgenommen werden. Bei der Installation ist die DIN 1988 zu beachten.

6.2 Einsatzort

- Die Wasserenthärtungsanlage **HYDROMATIC HOR CL** ist in einem frostsicheren Raum aufzustellen.
- Die Raumtemperatur darf 5 ° C nicht unterschreiten und 40 ° C nicht überschreiten.
- Bauseits ist ein freier Kanalablauf nach EN 1717 (DIN 1988) für die Ableitung des Abwassers und den Überlauf des Solebehälters entsprechend der Ablaufmengen vorzusehen.
- Die Aufstellfläche soll als flächenfertiger Boden mit Ebenheitstoleranz nach DIN 18202 ausgebildet sein.
- Die Mindesteinbaumaße sind aus Zeichnung (siehe Pkt.11.2.1 und 11.2.2) zu entnehmen.
- Bauseits ist ein elektrischer Anschluss 230 V, 50 Hz (als Steckdose mit Schutzkontakt) vorzusehen.
- Zur Vermeidung von Überflutungen durch Leckagen muss der Aufstellungsraum mit einem Bodenablauf oder einer Leckageüberwachung mit entsprechendem Alarm ausgerüstet sein.



6.3 Lieferumfang

Ausrüstung	Beschreibung
Kabinettbehälter	zur Aufnahme des Filterbehälters, des Regenerationsmittels und der Dosiereinrichtung Material: Behälter HDPE Deckel Polysterol Abmessungen: Länge 500 mm Breite 320 mm Höhe (in Abhängigkeit vom Filterbehälter)
Filterbehälter	1 St. Drucktank aus korrosionsbeständigem GFK mit PE-Inliner (zugelassen für Lebensmittel) und Düsensystem
Harzfüllung	stark saurer Kationenaustauscher zur Anwendung im Trinkwasserbereich nach DIN 19633.
Zentralsteuerventil	Material: Noryl mit integrierter digitaler Anzeige und Steckernetzteil 230/12 V AC
Soleabsaugung	bestehend aus: Schwimmerventil Saugarmatur Soleschlauch
Zubehör	
Systemtrenner	Bauart BA zur Absicherung von Trinkwasser gegen Nichttrinkwasser bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 4 (DIN 1988, Teil 4) für Anlagen nach DIN 1717 mit kontrollierter Trennung (Einbauart 2 nach DIN 1988) mit integrierter differenzdruckgesteuerter und wartungsfreundlicher Sicherheitspatrone, Rückflussverhinderer, drei Prüfventilen und Ablaufanschluss Material: Rotguss totraumfrei, schallschutzgeprüft nach ISO 38222, mit SVGW/DVGW-Zertifizierung Temperatur: max. 60 ° C Nenndruck: PN 10 (Anschlussverschraubungen mit Außengewinde) Druckverlust: 1,0 bar



Montageblock als Bypass oder mit Verschneidung

Montageblock ohne Verschneidung (als Bypass)

Die bauseits zu erstellende Umgehungsleitung wird ersetzt. Zwei Ventile sperren Zu- und Abfluss ab und ermöglichen Servicearbeiten. Einsatz, wenn die Weichwasserhärte mit der Verschneideeinrichtung am Steuerventil eingestellt wird.

Montageblock mit Verschneidung

Die bauseits zu erstellende Umgehungsleitung wird ersetzt. Zwei Ventile sperren Zu- und Abfluss ab und ermöglichen Servicearbeiten. Einsatz, wenn die Weichwasserhärte mit dieser Armatur eingestellt werden soll.

Material:	korrosionsbeständiger Rotguss nach DIN 1705
Wassertemperatur:	max. 90 ° C
Druckstufe:	PN 10
Anschlüsse:	R 1"
Einbaulänge:	166 mm

Regeneriermittel

nach DIN 19604 in Tablettenform
Gebinde: 25 kg PE-Sack

Messbestecke

Für die Einstellung und Kontrolluntersuchung der Anlage sollten die folgenden Messbestecke beim Betreiber vorrätig sein:
Bestimmung der Ges. härte Messbereich 1- 40 ° dH



6.4 Anschluss- und Leistungsdaten

Beschreibung

Einzelenthärtungsanlage in Kompaktbauweise mit elektronischer Steuerung.

Mehrwegeventil mit Wassermengenzähler und integrierter Verschneidung.

Menügeführte Mikroprozessorsteuerung für verschiedene Betriebsarten (Zeit-, Mengensteuerung, mengengesteuert mit Zeitvorrang, Option der Zwangsregeneration) mit folgenden besonderen Funktionen und Anzeigen:

- Diagnosemodus
- Elektronische Salzverbrauchsüberwachung mit Mangelanzeige
- Fehlererkennung mit Anzeige im Display
- Restkapazitäts- und aktuelle Durchflussanzeige u. a.

Druckbehälter mit Ionenaustauscher höchster Qualität, eingebaut in Kabinettbehälter mit Salzvorratsraum, großer Einfüllöffnung, Sicherheitsschwimmventil und Sicherheitsüberlauf.

Technische Daten

Typ	HOR CL- 4	HOR CL- 10	HOR CL- 20	HOR CL- 30
Kapazität Bei 18nk ($m^3 \times ^\circ dH$) ¹⁾	0,7	1,9	3,7	5,6
Nenndurchfluss (m^3/h) ¹⁾	0,9	1,1	1,8	3,00
Salzverbrauch/Reg. (kg) ¹⁾	0,80	2,1	4,2	6,3
Spülwasserverbrauch/Reg. (l) ¹⁾	41	70	78	146
Salzvorrat max. (kg)	50	90	90	90
Gesamthöhe (mm)	671	671	1140	1140
Breite (mm)	310	320	320	320
Tiefe (mm)	500	500	500	500
Anschlüsse	R 1"	R 1"	R 1"	R 1"
Betriebsdruck min./max. (bar) ²⁾	1,5/8,0	1,5/8,0	1,5/8,0	1,5/8,0
Umgebungstemperatur max.	40	40	40	40
Wassertemperatur max.	30	30	30	30
Elektrischer Anschluss	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz

¹⁾ Die Werte sind in gewissem Umfang abhängig von der Betriebsweise. Die angegebenen Daten gelten für eine Rohwasserhärte von 18 °dH bei Verschneidung auf 0 °dH und Vollbesatzung. Sparbesatzung optional.

²⁾ Beim Betriebsdruck min. ist der Fließdruck ausschlaggebend, bei max. der Ruhedruck.

6.5 Montage



- 1 = Kabinettbehälter
- 2 = Abdeckung
- 3 = Zentralsteuerventil
- 4 = Soleleitung
- 5 = Soleüberlauf

Abb. 2

Kontrolle der Lieferung

Vor dem Beginn der Montage ist die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden zu kontrollieren. Bei Abweichungen bitten wir um umgehende Information.

Abwasseranschluss

Der bauseitige Abwasseranschluss ist als freier Auslauf nach EN1717 (DIN 1988) vorzunehmen. Der Querschnitt muss ausreichend groß gewählt werden.

Roh- und Weichwasserleitung

Die Rohwasser- und Weichwasserleitung müssen bauseits im erforderlichen Querschnitt und in der erforderlichen Lage zur Anlage geführt werden. Als Weichwasserleitung kommt Kunststoff oder Edelstahl zum Einsatz.

Rohwasser ist Trinkwasser

Nach EN1717 (DIN 1988) sind Wasserenthärtungsanlagen mit folgenden Sicherungsarmaturen in der Trinkwasserinstallation

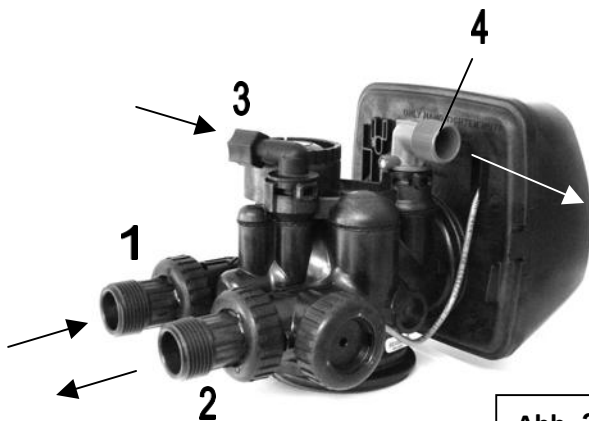
- Rohr- oder Systemtrenner

Weiterhin ist die DIN 19636 im Punkt Schutz vor Verkeimung zu beachten:

„Da Enthärtungsanlagen, insbesondere bei diskontinuierlichem Betrieb, zur Verkeimung neigen, ist dies durch geeignete konstruktive oder chemisch-physikalische Maßnahmen zu verhindern.“

Zur Einhaltung der DIN 19636 ist in der Steuerung der HYDROMATIC HOR CL Anlage eine Zwangsregeneration alle 4 Tage zu programmieren. Optional ist die Installation eines Chlorerzeugers in den Soleschlauch möglich.

6.6 Hydraulische Anschlüsse



- 1 = Rohwasseranschluss (Eingang)
- 2 = Weichwasseranschluss (Ausgang)
- 3 = Anschluss Soleleitung
- 4 = Abwasseranschluss

Abb. 3

Rohwasseranschluss

Rohwasserleitung mit Schraubverbindung des Rohwasseranschlusses am Zentralsteuerventil verbinden (Pfeil zeigt ins Ventil).

Weichwasseranschluss

Weichwasserleitung mit Schraubverbindung des Weichwasseranschlusses am Zentralsteuerventil verbinden (Pfeil zeigt aus dem Ventil heraus).

Soleleitung

Der Injektor des Zentralsteuerventils muss mit dem Soleventil durch den Saugschlauch verbunden werden. Saugschlauch am Schlauchanschluss des Soleventils arretieren, dann Schlauch am Steuerventil mittels Überwurfmutter befestigen.

Achtung: Quetschring nicht vergessen einzulegen!

Abwasseranschluss

Am Spülausgang des Zentralsteuerventils Abwasserschlauch befestigen.

Die Einleitung des Spülwassers in den bauseitigen Abwasseranschluss muss drucklos erfolgen. Im anderen Fall würde die Regeneration erfolgen, ohne dass Sole eingesaugt würde.

Die Einbindung des Überlaufes am Kabinettbehälter wird ebenfalls in den bauseitigen Abwasseranschluss geführt.



- 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. Ein Rückstau ist aus hygienischen Gründen unzulässig.

6.7 Elektrische Anschlüsse

Netzanschluss

Eine abgesicherte Schukosteckdose ist in Reichweite des Netzkabels zu montieren (bauseits).
Die Steckdose muss permanent unter Spannung (230 V / 50 Hz) stehen.

Keine Lichtleitung verwenden!

7. Inbetriebnahme

7.1 Prüfung

Hydraulische Anschlüsse

Sind die Rohwasser-, Weichwasser-, Spülwasser-, Sole- und Überlaufleitungen richtig angeschlossen und dicht?

Elektrische Anschlüsse

Ist eine Schuko-Steckdose in Reichweite des Netzanschlusskabels montiert und führt diese permanent Spannung?

Rohwasserdruck

Den Rohwasserdruck bei maximaler Leistung prüfen.
Minstdruck von 2,5 bar
Maximaldruck von 8 bar

Regeneriersalz

Ist ausreichend Regeneriersalz, mindestens für die erste Solebehälter-Füllung, vorhanden?

Salz noch nicht einfüllen!

7.2 Inbetriebnahme

□ Vorbereitung

Absperrventile vor und hinter der Wasserenthärtungsanlage schließen.

Netzadapter in Schukosteckdose einstecken.

Messung der Gesamthärte Rohwasser (°dH) mit Messbesteck Gesamthärte.

□ Weichwassermenge einstellen

Möglichkeiten:

1. Die Weichwasserhärte wird auf 8,4 °dH (entsprechend DIN 1988) an der Verschneideeinrichtung des Steuerventils eingestellt.

Das Einstellen der Verschneideeinrichtung am Steuerventil ist wie folgt vorzunehmen:

- Schließen der Justierschraube entgegen des Uhrzeigersinns, bis die Einrichtung geschlossen ist.
- Öffnen der Absperrarmaturen in Roh- und Reinwasserleitung bis der gewünschte Durchfluss erreicht ist.
- Öffnen der Justierschraube an der Verschneideeinrichtung im Uhrzeigersinn, bis die gewünschte Verschnittstärke erreicht ist.

Die Überprüfung der eingestellten Härte erfolgt mit Messbesteck Gesamthärte.

Die Einprogrammierung der Rohwasserhärte und Verschnittwasserhärte erfolgt bei Einstellung der Steuerung des Zentralsteuerventils (siehe Abschnitt 8).

Bei Vorhandensein eines Montageblockes mit Verschneideeinrichtung wird die Weichwasserhärte mit Hilfe dieser Armatur eingestellt.

Die Justierschraube der Verschneideeinrichtung am Zentralsteuerventil muss dann komplett zuge dreht werden (bis zum Anschlag, entgegen des Uhrzeigersinns).

Die Härte des Weichwassers wird nur einmal eingestellt. Ändert sich allerdings die

Abb. 4



Justierschraube der Verschneideeinrichtung

Härte des harten Wassers, muss die Verschneidearmatur in ihrer Einstellung angepasst und neu justiert werden.



7.3 Inbetriebnahmeprotokoll

Der Bedienungsanleitung ist ein Inbetriebnahmeprotokoll angefügt (siehe Abschnitt 12 – Anhang)
Dieses ist bei oder nach Inbetriebnahme durch den Service-Techniker auszufüllen.

Bitte beachten Sie, dass ein vollständig ausgefülltes Inbetriebnahmeprotokoll und die Führung des Betriebstagebuches notwendig ist, da sonst keine Gewährleistungsansprüche anerkannt werden können.

7.4 Außerbetriebnahme

Außerbetriebnahme Vor einer längeren Außerbetriebnahme muss die Enthärtungsanlage komplett regeneriert werden.

Absperrventile in der Roh- und Weichwasserleitung schließen

Netzadapter aus der Steckdose ziehen

Wiederinbetriebnahme Netzadapter einstecken

Absperrarmatur im Rohwasser langsam öffnen

Handregeneration durchführen



Nach erfolgter Regeneration, Solebildungszeit von 5 Stunden abwarten.

Absperrarmatur im Weichwasser langsam öffnen.

8. Bedienung der Elektronik

8.1 Bedienelemente



Taste	Funktion
SET CLOCK	Uhr stellen
NEXT	Weiterschalten
REGEN	Regeneration auslösen
	Wert erhöhen
	Wert verringern



8.2 Programmierung

8.2.1 Einstellung der Uhrzeit

Uhrzeit einstellen

SET CLOCK, die Anzeige der Stunden blinkt und kann durch drücken der Δ und ∇ Tasten verändert werden.

NEXT, die Anzeige der Minuten blinkt und kann durch drücken Δ und ∇ Tasten verändert werden.

SET CLOCK um die Eingabe abzuschließen.

Spannungsausfall

Während eines Stromausfalls bleiben alle Daten gespeichert.

Diese Daten können jahrelang ohne Verlust im Speicher bleiben.

Die Elektronik hat keine Wirkung und alle Regenerationen werden um die Ausfallzeit verzögert.

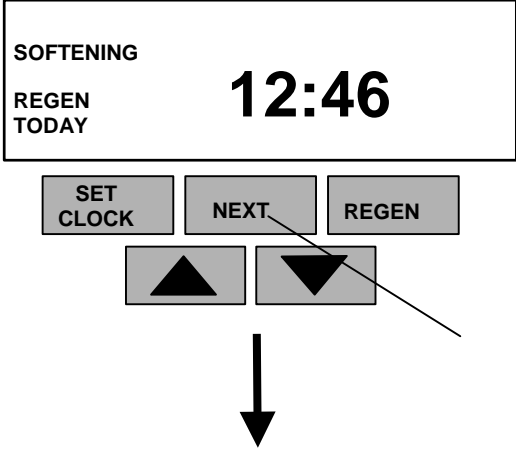
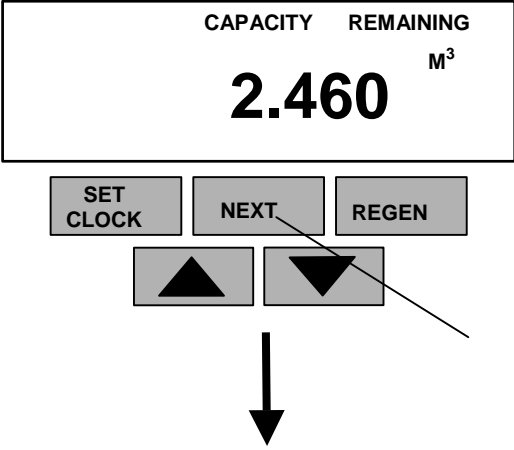
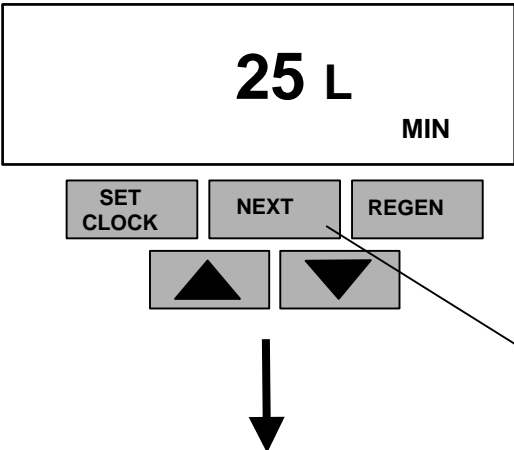
Bei Rückkehr der Stromversorgung werden alle Daten vom Zeitpunkt des Stromausfalls wieder hergestellt.

Eine falsche Uhrzeit in der Anzeige bedeutet somit, dass es einen Stromausfall gab.

Manuelle Regeneration auslösen

REGEN durch Drücken länger als 3 Sekunden startet.

8.2.2 Informationsmodus

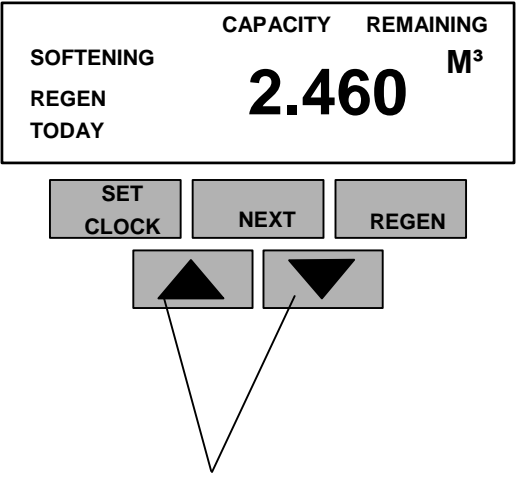
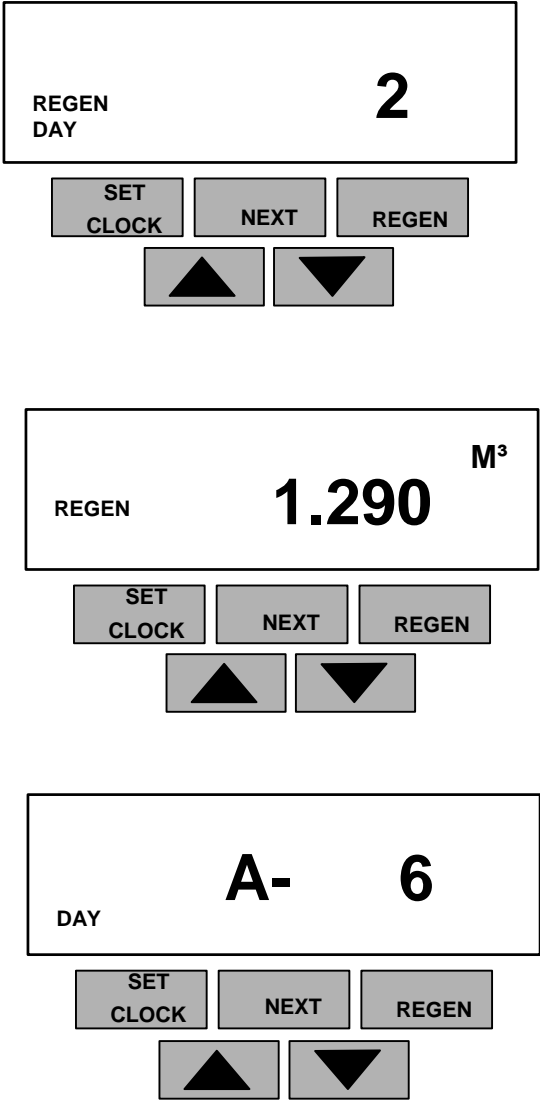
Nr.	Taste / Display	Beschreibung
1.		<p>SOFTENING blinkt wenn sich die Turbine dreht -> Wasserentnahme</p> <p>REGEN TODAY blinkt wenn in der „kommenden Nacht“ eine Regeneration erfolgt</p> <p>weiter durch drücken NEXT</p>
2		<p>CAPACITY REMAINING zeigt die verbleibenden m³ bis zur nächsten Regeneration an.</p> <p>weiter durch drücken NEXT</p>
3		<p>Anzeige: aktueller Volumenstrom, wird 10 min angezeigt und schaltet dann in EBENE 1 um.</p> <p>weiter durch drücken NEXT</p>



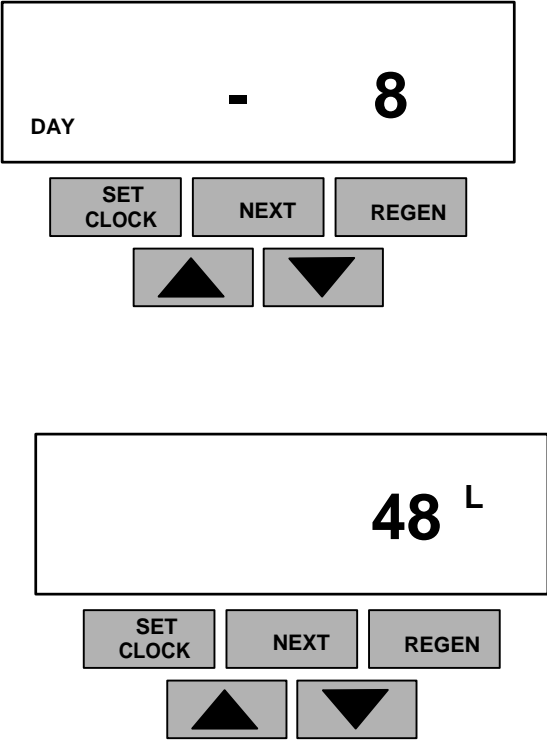
Notizen:



8.2.3 Diagnose

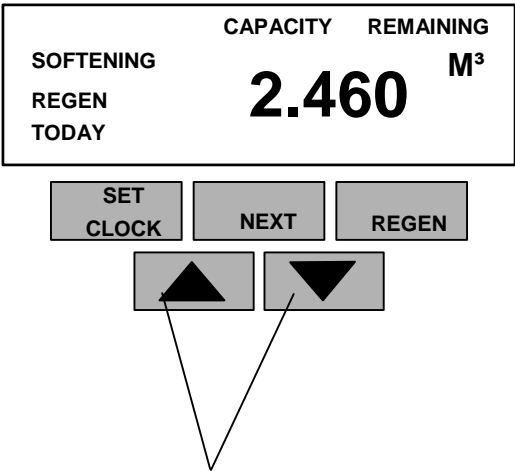
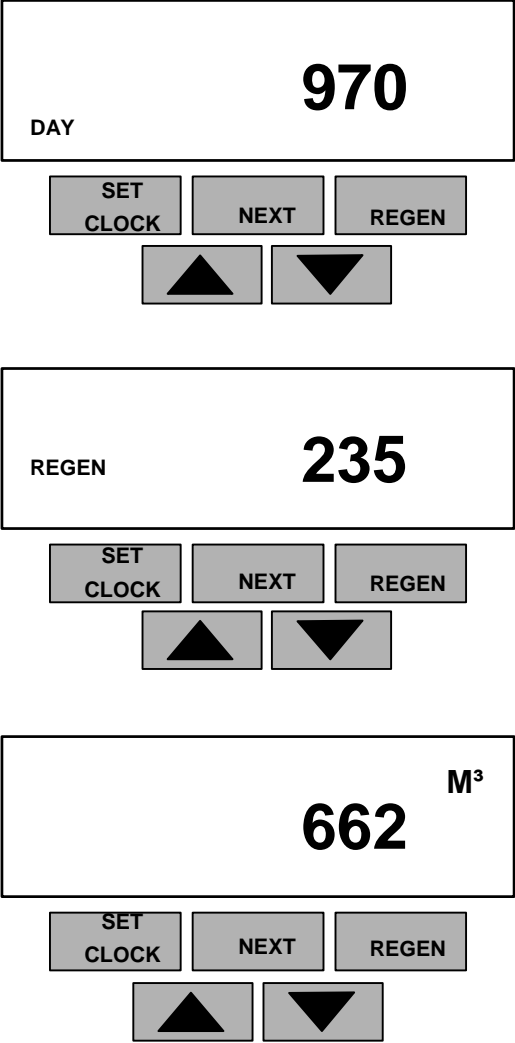
Nr.	Taste / Display	Beschreibung
1.		Die Ebene „DIAGNOSE“ wird durch gleichzeitiges drücken für 3 Sekunden von AUF und AB erreicht
2.		<p>Anzeige: Tage seit letzter Regeneration weiter durch drücken NEXT</p> <p>Anzeige: m³ seit letzter Regeneration weiter durch drücken NEXT</p> <p>Anzeige: verbliebene Kapazität, AUF und AB Tasten nutzen (0 – heute; 1 – gestern; 6 – 6 Tage zurück) schaltet automatisch um weiter durch drücken NEXT</p>



Nr.	Taste / Display	Beschreibung
	 <p>The diagram illustrates the control panel's display and button layout. It shows two states of the display. In the first state, the display shows 'DAY - 8'. Below the display are three buttons: 'SET CLOCK', 'NEXT', and 'REGEN'. Below these buttons are two arrow buttons: an upward-pointing triangle and a downward-pointing triangle. In the second state, the display shows '48 L'. Below the display are the same three buttons: 'SET CLOCK', 'NEXT', and 'REGEN'. Below these buttons are the same two arrow buttons: an upward-pointing triangle and a downward-pointing triangle.</p>	<p>Anzeige: produziertes Reinwasser in m³ AUF und AB Tasten nutzen (1 – gestern; 63 – 63 Tage zurück) schaltet automatisch um weiter durch drücken NEXT</p> <p>Anzeige: max. Volumenstrom innerhalb der letzten 7 Tage durch drücken NEXT zur Rückkehr in normale Programm</p>



8.2.4 Historie

Nr.	Taste / Display	Beschreibung
1.		<p>Die Ebene „HISTORY“ wird durch gleichzeitiges drücken für 3 Sekunden von AUF und AB erreicht</p> <p>und dann durch gleichzeitiges drücken von AUF und AB während Sie bereits in der 'DIAGNOSTIC' Anzeige sind.</p>
2.		<p>Anzeige: Tage seit Inbetriebnahme weiter durch drücken NEXT</p> <p>Anzeige: Regenerationen seit Inbetriebnahme weiter durch drücken NEXT</p> <p>Anzeige: Gesamtvolumen in m³ seit Inbetriebnahme durch drücken NEXT zur Rückkehr in normale Programm</p>



9. Beseitigung von Störungen

9.1 Störungen am Steuerventil

Sollten während des Betriebes des Zentralsteuerventils Störungen auftreten, zeigt Ihnen die nachstehende Tabelle Möglichkeiten der Störungsbeseitigung auf.

Problem	Mögliche Ursache	Störungsbeseitigung
1. Die Steuerung zeigt nicht die Uhrzeit an	a. Transformator nicht angeschlossen	a. Anschluss herstellen
	b. Keine Spannung am Ausgang	b. Ausgang reparieren oder Arbeitsausgang benutzen
	c. Defekter Transformator	c. Transformator austauschen
	d. Defekte Steuerungsplatine	d. Steuerungsplatine austauschen
2. Die Steuerung zeigt nicht die richtige Uhrzeit	a. Belegter Ausgang	a. Nichtbelegten Ausgang verwenden
	b. Spannungsausfall	b. Uhrzeit neu einstellen
	c. Defekte Steuerungsplatine	c. Steuerungsplatine austauschen
3. Keine Anzeige während der Enthärtung/Filtration	a. Bypassventil in Umgehungsposition	a. Bypass in Serviceposition stellen
	b. Wassermesserkabel hat keine Verbindung	b. Wassermesserkabel einstecken
	c. Blockierte Turbine	c. Wassermesser ausbauen und reinigen ggf. Turbine ersetzen
	d. Defekter Wassermesser	d. Wassermesser austauschen
	e. Defekte Steuerungsplatine	e. Steuerungsplatine austauschen
4. Ventil regeneriert zu falscher Tageszeit	a. Spannungsausfall	a. Uhrzeit neu einstellen
	b. Tageszeit nicht richtig gesetzt	b. Uhrzeit neu einstellen
	c. Regenerationszeit nicht richtig gesetzt	c. Regenerationszeit neu einstellen
	d. Ventil ist auf "on 0" (sofortige Regeneration) eingestellt	d. Ventileinstellungen kontrollieren und ggf. verändern
	e. Ventil ist auf NORMAL + on 0 eingestellt	e. Ventileinstellungen kontrollieren ggf. verändern



Problem	Mögliche Ursache	Störungsbeseitigung
5. ERROR mit Codenummer Error Code 101, 1001 oder E1 – Start der Regeneration wird nicht erkannt Error Code 102, 1002 oder E2 – Unerwartete Position Error Code 103, 1003 oder E3 – Motor lief zu lange und hat Zyklus übersprungen Error Code 104, 1004 oder E4 – Motor lief zu lang, Kolben kann Service Position nicht erreichen Falls andere Error Codes angezeigt werden, wenden Sie sich an den Service.	a. Ventil war gerade im Service	a. Drücke NEXT and REGEN für 3 Sekunden oder lösen Sie die Spannungsversorgung und stellen Sie diese wieder her.
	b. Fremdstoffe blockieren das Ventil	b. Kontrollieren Sie den Kolben und den Dichtungskäfig
	c. Hohe Antriebskräfte auf dem Kolben	c. Austauschen des Kolbens und des Dichtungskäfigs
	d. Kolben befindet sich nicht in Service-Position	d. Drücken Sie NEXT und REGEN für 3 Sekunden und entfernen Sie die Spannungsversorgung und stellen Sie diese wieder her.
	e. Der Motor hat nicht seine volle Kraft. Die Verkabelung ist gebrochen oder nicht richtig angeschlossen	e. Prüfen Sie den Motor und die Verkabelung. Ersetzen Sie den Motor, wenn notwendig
	f. Reflektionsflächen sind verschmutzt oder beschädigt	f. Reinigen Sie die Getrieberäder oder ersetzen Sie diese
	g. Getriebegehäuse ist nicht richtig montiert	g. Getriebegehäuse neu einsetzen
	h. Steuerplatine ist beschädigt oder arbeitet nicht	h. Ersetzen Sie Steuerungsplatine
	i. Steuerungsplatine ist nicht richtig auf das Getriebegehäuse montiert	i. Prüfen Sie den Einbau der Steuerungsplatine
6. Zentralsteuerventil bleibt während der Regeneration stehen	a. Motor arbeitet nicht	a. Ersetzen Sie den Motor
	b. Keine Spannungsversorgung	b. Kontrollieren Sie die Spannungsversorgung
	c. Defekter Transformator	c. Ersetzen Sie den Transformator
	d. Defekte Steuerungsplatine	d. Ersetzen Sie die Steuerungsplatine
	e. Getrieberäder gebrochen oder Getriebegehäuse gebrochen	e. Ersetzen Sie die Getrieberäder oder das Getriebegehäuse
	f. Gebrochene Kolbenaufnahme	f. Ersetzen Sie die Steuerradeinheit
	g. Gebrochener Haupt- oder Regenerationskolben	g. Ersetzen Sie den Haupt- oder Regenerationskolben



Problem	Mögliche Ursache	Störungsbeseitigung
7. Zentralsteuerventil regeneriert nicht automatisch wenn REGEN Taste gedrückt und gehalten wird	a. Transformator nicht angeschlossen	a. Schliessen Sie den Transformator an
	b. Keine Spannungsversorgung	b. Stellen Sie die Spannungsversorgung her
	c. Getrieberäder- oder Getriebegehäuse gebrochen	c. Ersetzen Sie die Getrieberäder oder/und das Getriebegehäuse
	d. Defekte Steuerungsplatine	d. Ersetzen Sie die Steuerungsplatine
8. Zentralsteuerventil regeneriert nicht automatisch, tut dies aber wenn REGEN Taste gedrückt wird	a. Bypassventil in Bypass Position	a. Setzen Sie das Bypassventil in Service Position
	b. Wassermesser nicht angeschlossen	b. Schliessen Sie den Wassermesser an
	c. Blockierte Wassermesserturbine	c. Kontrollieren Sie die Wassermesserturbine
	d. Defekter Wassermesser	d. Ersetzen Sie den Wassermesser
	e. Defekte Steuerungsplatine	e. Ersetzen Sie die Steuerungsplatine
	f. Programmierungsfehler	f. Prüfen Sie die Programmierung
9. Uhrzeit blinkt	a. Spannungsausfall	a. Uhrzeit neu einstellen



9.2 Anlage liefert kein Wasser

Nr.	Prüfung	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 Steuerung überprüfen	Spannungsversorgung ist unterbrochen	Spannungsversorgung wiederherstellen
		Spannung vorhanden	weiter bei 4
4.	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!
5	Nach Ablauf der Regeneration	es fließt kein Wasser mehr	Service anfordern!
		es fließt wieder Wasser	Wartung durchführen und Anlage überprüfen lassen



9.3 Resthärte beim Verbraucher zu hoch

Nr.	Prüfung	Ergebnis	Maßnahmen
1.	Weichwasserprobenahme öffnen und Resthärte messen	Resthärte < 1 °dH	weiter bei 6
		Resthärte > 1 °dH	weiter bei 2
2.	Salzvorrat kontrollieren; der Wasserspiegel muss mindestens vollständig mit Salz bedeckt sein.	Salzvorrat zu gering	Salz auffüllen
		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 und Einstellung am Steuerventil kontrollieren	Einstellung nicht korrekt	Einstellung korrigieren
		Einstellung korrekt; aber keine Regenerationsauslösung	Service anfordern!
5.	Steuerventil kontrollieren: Regeneration von Hand auslösen, und alle Regenerationsstufen durchfahren	Steuerung fährt Regenerationsstufen nicht durch	Service anfordern!
		Steuerung fährt Regenerationsstufen durch	Wasserzufuhr zu Anlage absperren, Druck abbauen, Befüllblende und Injektor ausbauen und reinigen
6.	Kontrollieren ob das Umgehungsventil geschlossen ist	Umgehungsventil ist offen	Ventil schließen
		Umgehungsventil ist geschlossen	weiter bei 7
7.	Dichtheitsprüfung des Umgehungsventils (Rohwasserventile schließen, jetzt darf kein Wasser zum Verbraucher fließen)	es fließt Wasser zum Verbraucher (nach Umgehungsventil gemessen)	Umgehungsventil erneuern
8	Überprüfen, ob weitere Zuleitungen zum Verbraucher existieren	weitere Zuleitungen	Zuleitungen schließen
		keine weitere Zuleitung	Service anfordern!

9.4 Solebehälter läuft über

Nr.	Prüfung	Ergebnis	Maßnahmen
1.	Ist die Spannungsversorgung bis in die Steuerung unterbrechungsfrei sichergestellt?	Spannungsversorgung ist sichergestellt	weiter bei 2
		Spannungsversorgung ist unterbrochen	Spannungsversorgung herstellen und Regeneration einleiten
2.	Kontrollieren ob das Steuerventil in Betriebsbereitschaft ist	Betriebsbereitschaft vorhanden	weiter bei 3
		Betriebsbereitschaft nicht vorhanden	Vermutlich technischer Defekt; Service anfordern!
3.	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	Service anfordern!
		die vorgelegte Solemenge wurde nicht vollständig abgesaugt	Injektor kontrollieren
4.	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



10. Kontrolle und Wartung

10.1 Kontrollaufgaben durch den Betreiber

Für den sicheren Betrieb der **HYDROMATIC HOR CL** Anlage ist regelmäßig eine optische Kontrolle aller zur Anlage gehörenden Ausrüstungsteile (Beschädigungen, Undichtheiten usw.) durchzuführen.

Folgende Betriebsparameter sollen mindestens in den vorgegebenen Intervallen geprüft und im Betriebstagebuch protokolliert werden:

Prüfung	täglich	wöchentlich
Gesamthärte Rohwasser	X	
Gesamthärte Weichwasser	X	
Betriebsdruck Rohwasser		X
Zählerstand Wasserzähler		X
Salzvorrat im Solebehälter	X	

Die Härtemessungen erfolgen mit Messbesteck Gesamthärte, das in einem Messbereich von 1 bis 40 ° dH eingesetzt werden kann.

Bei Änderungen der Gesamthärte ist die Neueinstellung der Weichwassermenge in der Programmierung des Steuerventils (siehe Abschnitt 8) vorzunehmen.

Die Regeneration der Anlage erfolgt üblicherweise nach 4 Tagen (Empfehlung). Die Regeneration läuft in den Nachtstunden automatisch ab.

Aus Sicherheitsgründen, speziell bei ungünstigen Druckverhältnissen, sollte die Entnahme von Wasser während der Regeneration möglichst gering sein.

Um die Regeneration der Anlage zu gewährleisten, muss der Solebehälter immer ausreichend Regeneriermittel (nach DIN 19604 als Salztalotten) enthalten.

Das Regeneriersalz soll einen hohen Reinheitsgrad aufweisen, damit keine Fremdstoffe die Funktion der Anlage durch Rückstände und Ablagerungen stören können.

Die Füllhöhe des Regeneriersalzes muss immer über dem Flüssigkeitsstand der Sole liegen. Im anderen Fall ist keine ausreichende Regeneration möglich.

In die Rohwasserleitung eingebaute Systemtrenner sind nach DIN 1988 spätestens alle 6 Monate zu überprüfen und zu warten.



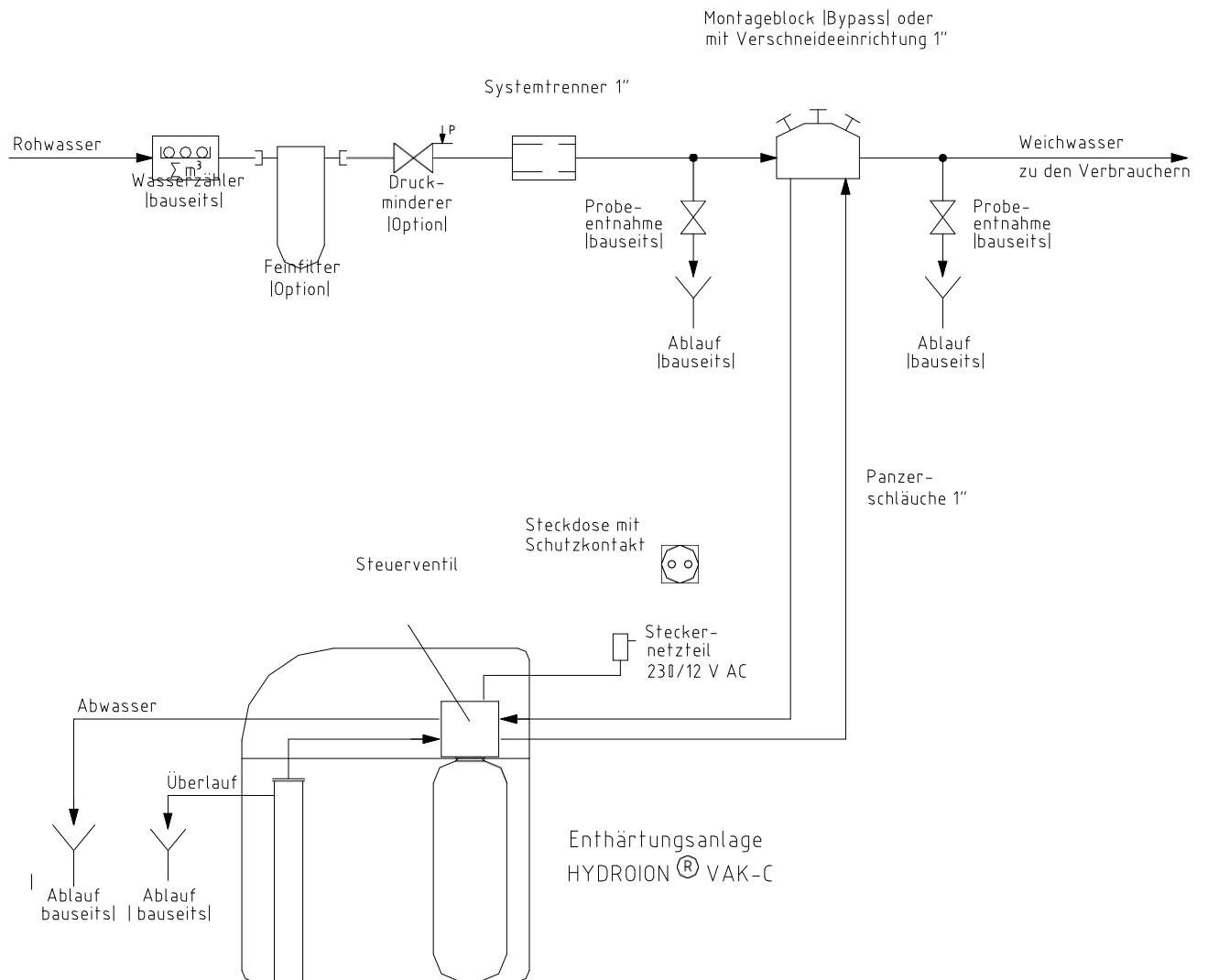
10.2 Wartung

Für die Anlage gelten 2 jährliche Wartungsintervalle nach den Herstellerangaben.
Dabei ist eine augenscheinliche Begutachtung der Anlage auf evtl. Schäden vorzunehmen sowie die technische Funktion der einzelnen Anlagenkomponenten zu überprüfen.

Bitte beachten Sie, dass die 2 jährlichen Wartungsintervalle entweder durch uns oder eine von uns autorisierte Fachfirma durchgeführt werden müssen, da sonst keine Gewährleistungsansprüche anerkannt werden können.

11. Zeichnungen

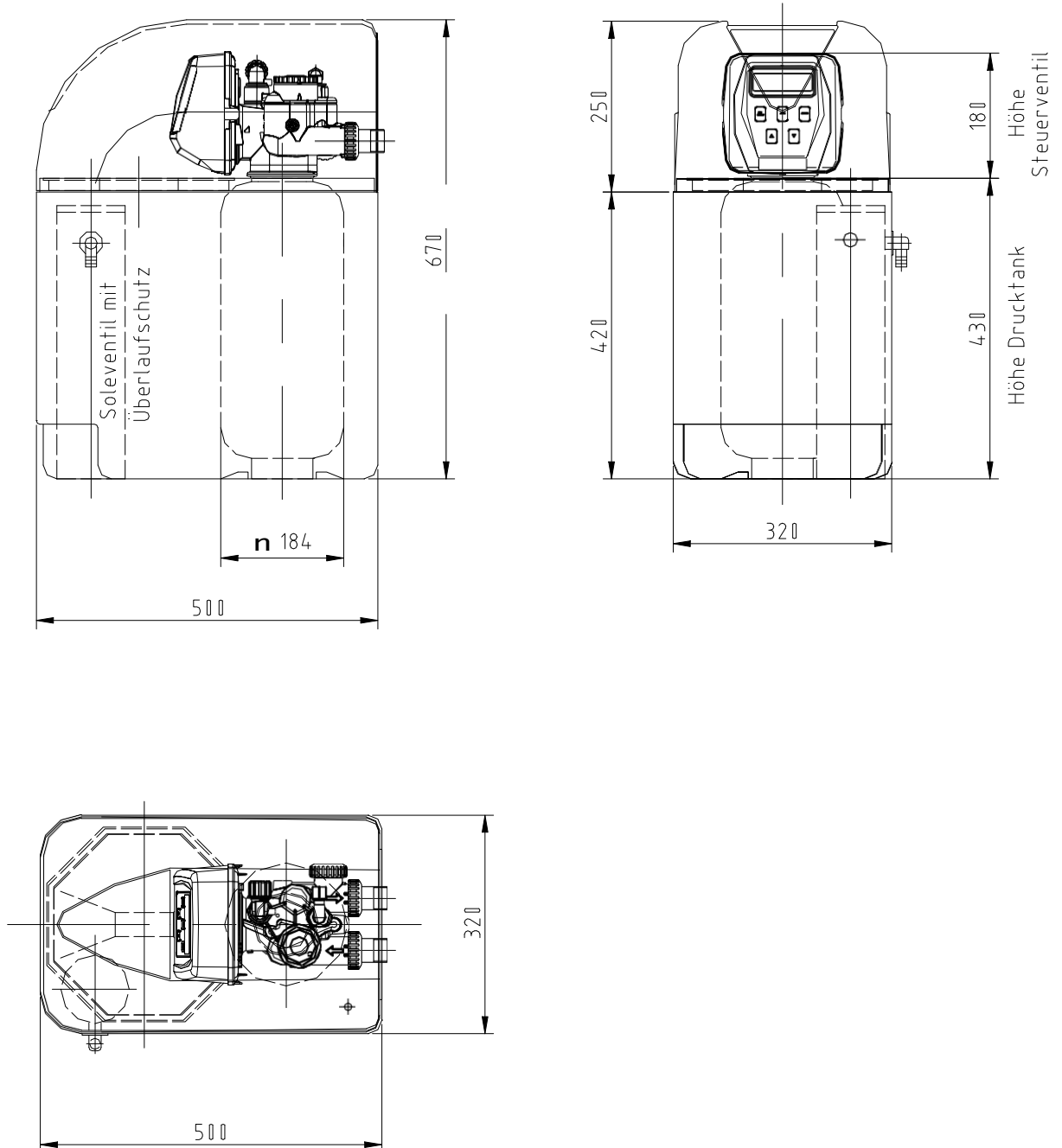
11.1 Einbauschema





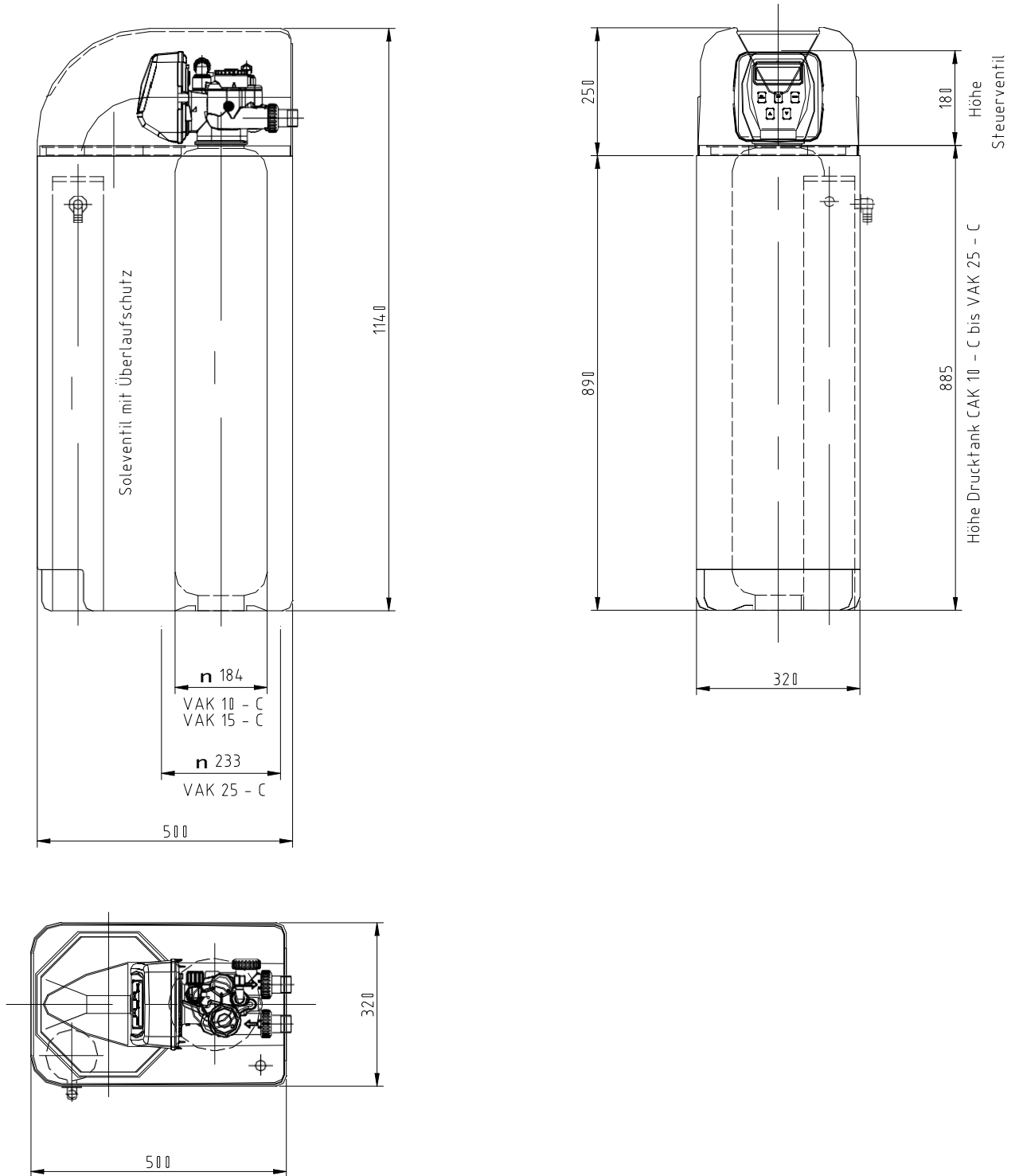
11.2 Maßzeichnung

11.2.1 Enthärtungsanlage HOR CL 6 – HOR CL 10





11.2.2 Enthärtungsanlage HOR CL 20 - HOR CL 30





12. Anhang 1

- **Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll** (Muster)

- **Betriebstagebuch** (Muster)

13. Anhang 2 - Umprogrammierungen

- **Anlageneinstellung auf Mengensteuerung oder Zeitvorrangschaltung**

- **Ausschalten der Salzmangelanzeige**



Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll

Enthärtungsanlagen

Anlagentyp: _____

Kunde: _____

Serien-Nr.: _____

- Temperatur Rohwasser: _____ °C
- Filtereingangsdruck: _____ bar (unter Fließbedingungen)
- Filterausgangsdruck: _____ bar (unter Fließbedingungen)
- Rohwasserhärte: _____ °dH
- Weichwasserhärte: _____ °dH
- Druck nach Wasser-enthärtungsanlage: _____ bar
- Volumenstrom: _____ l/min

- Regenerationsablauf geprüft: ja nein
- Schwimmerventil auf Funktion geprüft: ja nein

■ Bemerkungen: _____

Die Einweisung für den Betrieb der Anlage ist erfolgt. Die erforderliche Betriebs- und Wartungsanleitung wurde ausgehändigt. Es wurde darauf hingewiesen, dass trotz sorgfältiger Planung und Ausführung der Installation nur dann Trinkwasser von einwandfreier Beschaffenheit an allen Entnahmestellen vorliegen kann, wenn regelmäßig ein vollständiger Wasseraustausch in allen Bereichen der Installation gewährleistet ist.

Ort/Datum: _____

Auftraggeber: _____ Auftragnehmer: _____

