

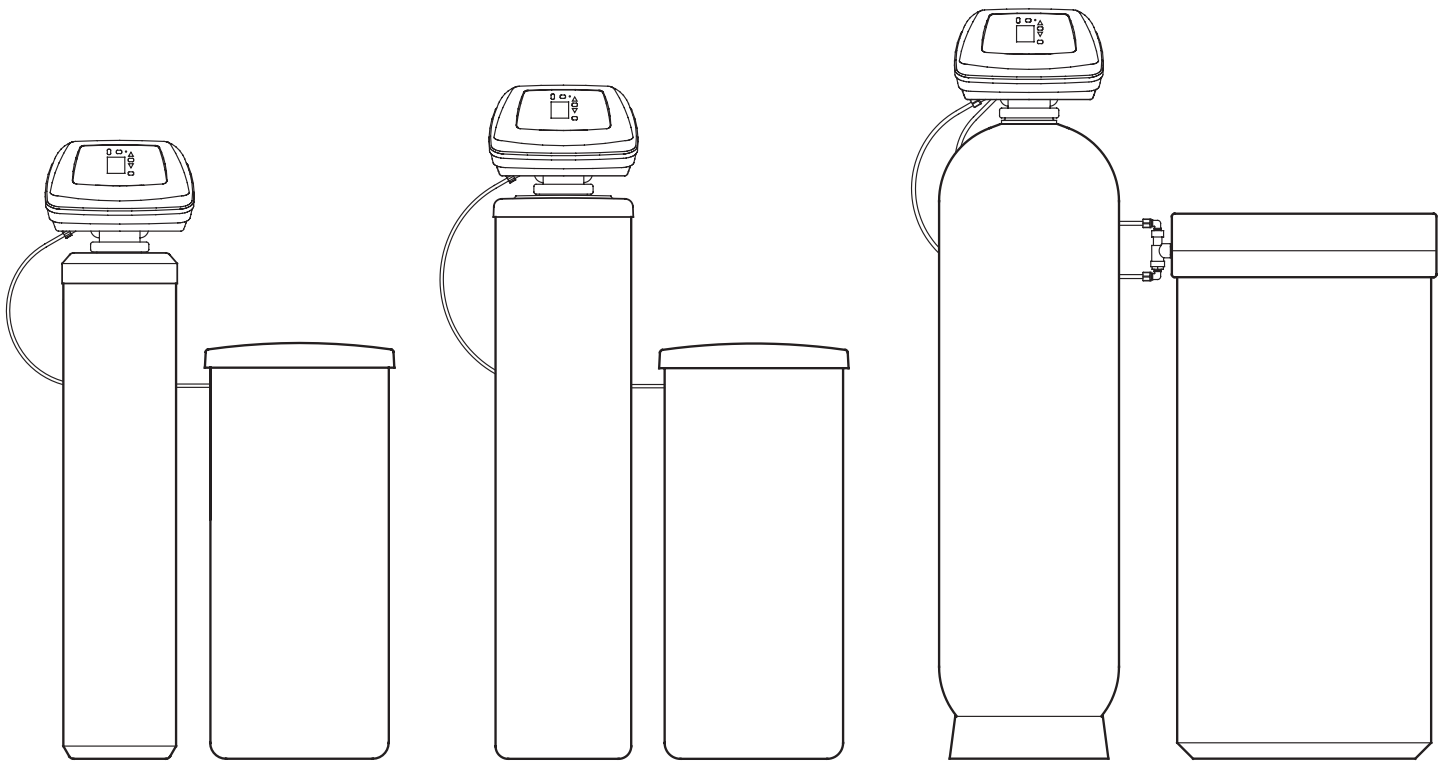
# GEBRUIKERSHANDLEIDING

## 4500 waterontharders

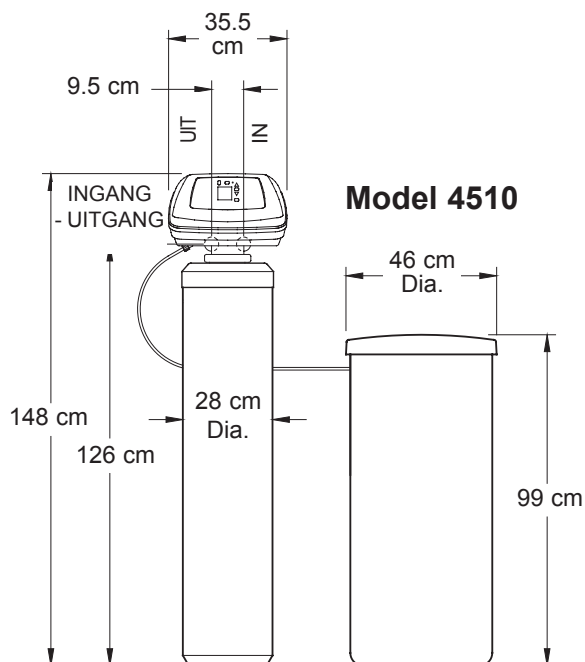
- 45-28 / 45-35
- 45-42 / 45-57
- 45-71 / 45-85 / 45-113

## “4 in 1” filters

- 45-25 / 45-32
- 45-37 / 45-50 / 45-62
- 45-75 / 45-90 / 45-100

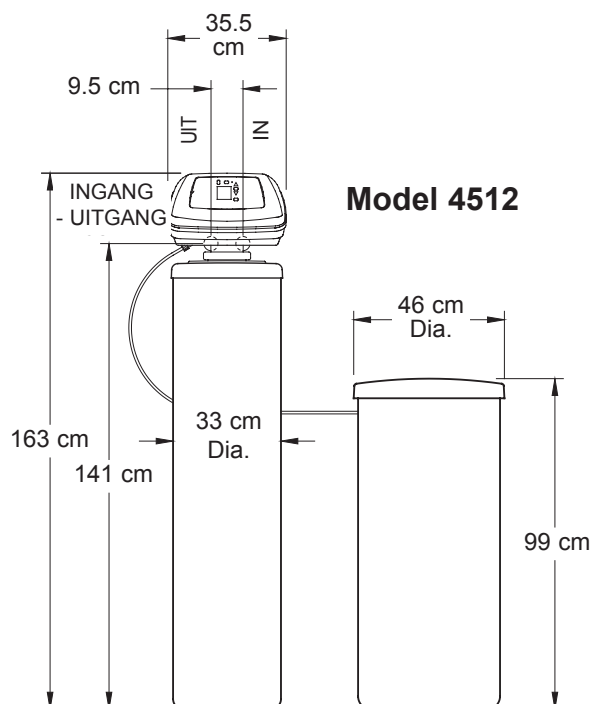


# Afmetingen en Specificaties - Model 4510



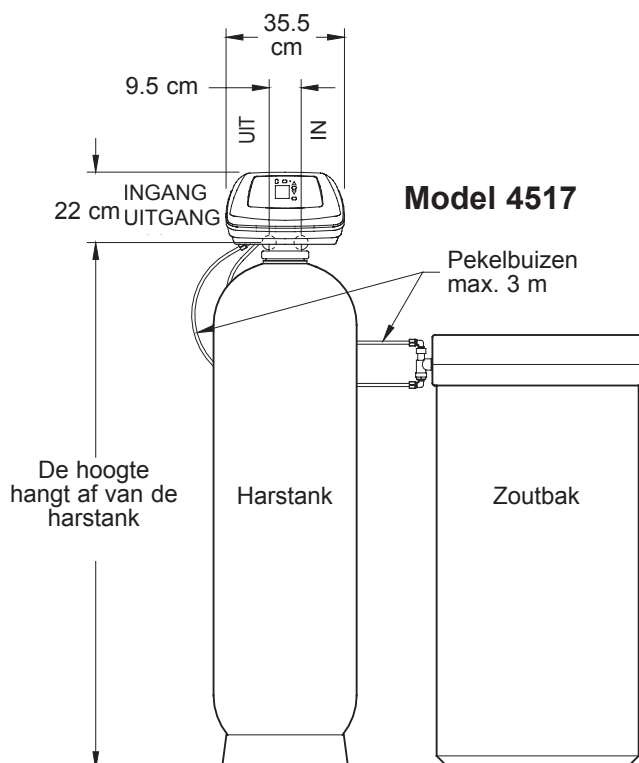
MODEL	45-28	45-35	45-25	45-32
Modelcode	A30	A40	E25	E32
Hoeveelheid ionenwisselend hars	28 liter	35 liter	–	–
Hoeveelheid "4in1" filter media	–	–	25 liter	32 liter
Hoeveelheid fijn grind	4.5 kg			
Nominale onthardingscapaciteit (mol @ kg zoutdosering)	9.0 @ 1.35 13.9 @ 2.29 18.7 @ 4.11	11.2 @ 1.69 17.3 @ 2.87 23.4 @ 5.14	Raadpleeg de specificaties van de mediafabrikant	
Nominaal debiet	32 liter/min.	38 liter/min.	20 liter/min.	24 liter/min.
Drukval bij nominaal debiet	0.6 bar	0.8 bar	0.5 bar	0.6 bar
Intermitterend debiet @ 1 bar $\Delta P$	51 liter/min.	46 liter/min.	39 liter/min.	36 liter/min.
Max. debiet naar afvoer tijdens regeneratie	7.6 liters/min.			
Max. waterverbruik tijdens regeneratie	200 liter	209 liter	208 liter	202 liter
Duur tegenstroomspoeling	13 min.	12 min.	14 min.	12 min.
Snelspoeltijd	4 min.	4 min.	5 min.	4 min.
Grootte harstank (nominaal)	10 x 47 inches			
Capaciteit zouttank	140 kg			
Max. hardheid watertoevoer	205 °f (115 °dH) [120 gpg]			
Druklimieten watertoevoer	1.4 - 8.6 bar			
Temperatuurlimieten watertoevoer	4 - 49 °C			
Klepaansluitingen	1.25 inches			
Elektrische voeding	230V AC, 50 Hz (transformator zet de spanning om in 24V AC)			

# Afmetingen en Specificaties - Model 4512



MODEL	45-42	45-57	45-37	45-50	45-62
Modelcode	A50	A68	E37	E50	E62
Hoeveelheid ionenwisselend hars	42 liter	57 liter	–	–	–
Hoeveelheid "4in1" filter media	–	–	37 liter	50 liter	62 liter
Hoeveelheid fijn grind	7.7 kg				
Nominale onthardingscapaciteit (mol @ kg zoutdoserings)	13.5 @ 2.03 20.8 @ 3.44 28.0 @ 6.17	18.3 @ 2.75 28.2 @ 4.67 38.1 @ 8.37	Raadpleeg de specificaties van de mediafabrikant		
Nominaal debiet	49 liter/min.	57 liter/min.	28 liter/min.	31 liter/min.	35 liter/min.
Drukval bij nominaal debiet	0.8 bar	1.0 bar	0.6 bar	0.7 bar	0.8 bar
Intermitterend debiet @ 1 bar $\Delta P$	61 liter/min.	57 liter/min.	47 liter/min.	44 liter/min.	42 liter/min.
Max. debiet naar afvoer tijdens regeneratie	12 liters/min.				
Max. waterverbruik tijdens regeneratie	340 liter	340 liter	317 liter	335 liter	328 liter
Duur tegenstroomspoeling	15 min.	13 min.	15 min.	14 min.	12 min.
Snelspoeltijd	6 min.	5 min.	5 min.	5 min.	4 min.
Grootte harstank (nominaal)	12 x 54 inches				
Capaciteit zouttank	140 kg				
Max. hardheid watertoevoer	205 °f (115 °dH) [120 gpg]				
Druklimieten watertoevoer	1.4 - 8.6 bar				
Temperatuurlimieten watertoevoer	4 - 49 °C				
Klepaansluitingen	1.25 inches				
Elektrische voeding	230V AC, 50 Hz (transformator zet de spanning om in 24V AC)				

# Afmetingen en Specificaties - Model 4517



MODEL	45-71	45-85	45-113	45-75	45-90	45-100
Modelcode	A80	A90	A120	E75	E90	E100
Hoeveelheid ionenwisselend hars	71 liter	85 liter	113 liter	–	–	–
Hoeveelheid "4in1" filter media	–	–	–	75 liter	90 liter	100 liter
Hoeveelheid fijn grind	15.4 kg					
Nominale onthardingscapaciteit (mol @ kg zoutdosering)	22.8 @ 3.43 35.1 @ 5.82 47.4 @ 10.43	27.3 @ 4.10 42.0 @ 6.96 56.8 @ 12.48	36.3 @ 5.45 55.9 @ 9.26 75.5 @ 16.59	Raadpleeg de specificaties van de mediafabrikant		
Nominaal debiet	68 liter/min.	76 liter/min.	81 liter/min.	50 liter/min.	56 liter/min.	61 liter/min.
Drukval bij nominaal debiet	0.8 bar	0.9 bar	1.0 bar	0.6 bar	0.7 bar	0.8 bar
Intermitterend debiet @ 1 bar $\Delta$ P	84 liter/min.	82 liter/min.	81 liter/min.	80 liter/min.	78 liter/min.	75 liter/min.
Max. debiet naar afvoer tijdens regeneratie	27 liters/min.					
Max. waterverbruik tijdens regeneratie	780 liter	787 liter	773 liter	790 liter	772 liter	769 liter
Duur tegenstroomspoeling	17 min.	16 min.	14 min.	17 min.	16 min.	15 min.
Snelspoeltijd	6 min.	6 min.	5 min.	6 min.	5 min.	5 min.
Grootte harstank (nominaal)	17 x 58 inches					
Capaciteit zouttank	400 kg					
Max. hardheid watertoevoer	205 °f (115 °dH) [120 gpg]					
Druklimieten watertoevoer	1.4 - 8.6 bar					
Temperatuurlimieten watertoevoer	4 - 49 °C					
Klepaansluitingen	1.25 inches					
Elektrische voeding	230V AC, 50 Hz (transformator zet de spanning om in 24V AC)					

# Programming the Control

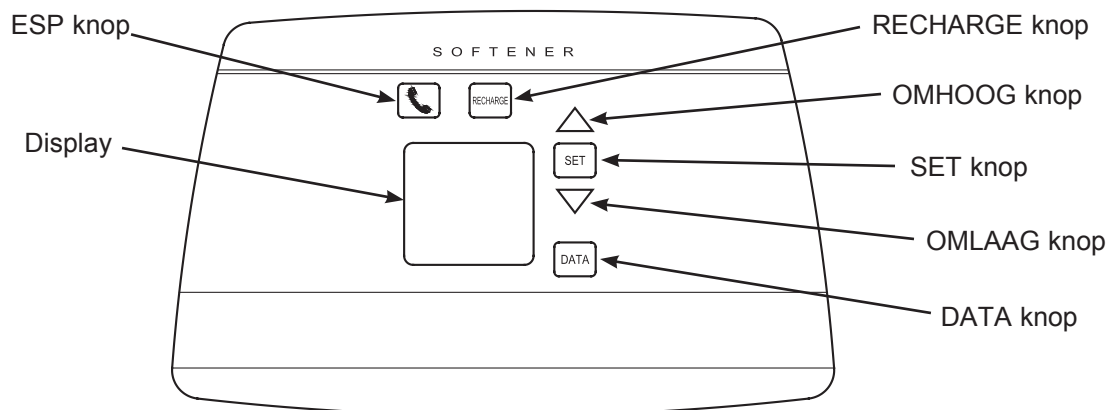


FIG. 1

## VEREISTE INSTELLINGEN VAN DE BESTURING

bij installatie en na een uitgebreide stroomonderbreking.

### NOTA'S:

- Wanneer de transformator in het stopcontact wordt gestopt, beginnen de modelcode (zie tabel op pagina 2 - 4) en een testnummer (bijvoorbeeld: U3.0) op het display te knipperen. Daarna beginnen de woorden "PRESENT TIME" [huidige tijd] te knipperen, samen met "12:00" (12:00 PM)
- Als "- - - -" knippert, gaat u naar de instelling van de modelcode op pagina 10.
- Een "piepje" weerklinkt tijdens het drukken op de knop voor de programmering van de elektronische besturing. 1 piepje meldt een verandering op het display. Herhaaldelijk weerklinkende piepjes betekenen dat de besturing een verandering met de toetsen die u hebt ingedrukt niet bevestigt en dat u een andere knop zou moeten selecteren.
- Om de besturing te programmeren, dient u de OMHOOG ▲, OMLAAG ▼ en SET-knoppen te gebruiken

## DE HUIDIGE TIJD INSTELLEN

**OPMERKING:** Als de woorden "PRESENT TIME" niet op het display verschijnen, druk dan op de SET-knop en laat hem weer los tot ze wel verschijnen.

1. Druk op de knop OMHOOG ▲ of OMLAAG ▼ om in te stellen. Met de knop OMHOOG ▲ neemt de weergegeven tijd toe; met de OMLAAG ▼ neemt de weergegeven tijd af.
2. Wanneer de tijd overeenkomt met de ware tijd, drukt u op de SET-knop om de instelling te bevestigen.



FIG. 2

**OPMERKING :** Na de eerste instelling van de tijd en de hardheid, kunt u het formaat van de tijdsweergave van 12 uur (AM/PM) op 24 uur zetten, zoals beschreven op pagina 10.

## DE WATERHARDHEID INSTELLEN

Voer de hardheid van uw leidingwater in, in "grains per gallon (gpg)". Zie onderstaande tabel voor de omzetting tussen de verschillende eenheden.

Hardheidseenheid	Conversie
Duitse graden (°dH)	$gpg = °dH \times 1.043$
	$°dH = gpg \times 0.959$
Franse graden (°f)	$gpg = °f \times 0.584$
	$°f = gpg \times 1.712$
Parts per million (ppm)	$gpg = ppm \times 0.0584$
	$ppm = gpg \times 17.12$

U kunt de hardheid van uw leidingwater opvragen bij een laboratorium voor wateranalyse of naar uw plaatselijke watermaatschappij bellen en het hen vragen (als u met leidingwater werkt). Als uw water ijzer bevat, verhoog dan de hardheidsinstelling met 5 gpg per ppm ijzer.

**OPMERKING :** Als het woord "HARDHEID" en een getal ("25" is de standaardfabrieksinstelling) niet op het scherm verschijnen, druk dan op de SET-knop en laat hem weer los tot ze wel verschijnen

1. Druk op de knop omhoog ▲ of omlaag ▼ om de waarde van uw waterhardheid in grains per gallon (gpg) in te stellen. Door op OMLAAG ▼ te drukken, vermindert de hardheid op het display tot 1; door op OMHOOG ▲ te drukken, verhoogt de hardheid op het display tot 120; Telkens u een knop indrukt verandert het display met 1 tussen 1 en 25. Boven 25 verandert het display in stappen van 5. Door een knop ingedrukt te houden, verandert de waarde twee keer per seconde.



FIG. 3

2. Wanneer de juiste waterhardheid in gpg wordt weergegeven, drukt u op de SET-knop om de ingevoerde waarde toe te passen.

# De besturing programmeren (vervolg)

## DISPLAYS TIJDENS DE NORMALE WERKING

Tijdens de normale werking zal de tijd van de dag weergegeven worden op de plaats voor de tijdsweergave. De computer bepaalt wanneer een regeneratie vereist is. Daarna zal de regeneratie beginnen op de volgende daarvoor voorziene begintijd van de regeneratie (02:00 uur of op het ingestelde tijdstip). "RECHARGE NOW (NU REGENEREREN) zal knipperen tot het regenereren gedaan is. Het display zal ook de huidige cyclus in het regeneratieproces weergegeven. Wanneer de klep zich tussen cycli bevindt, zullen beide indicatoren knipperen.

## DISPLAYS MET ANDERE GEGEVENS

Door herhaaldelijk op de DATA-knop te drukken, kunt u door de vier schermen met de operationele informatie lopen. Deze gegevens verschijnt op het onderste gedeelte van het displaygebied. Dit zijn:

### Capaciteit (resterend)

De resterende wateronthardingscapaciteit in percent. Onmiddellijk na een regeneratie is dit 100%. Daarna, naarmate water wordt gebruikt, vermindert het percentage tot de volgende regeneratie nodig is. Tijdens het regenereren, neemt dit percentage weer toe.

### Debiet (liter/minuut)

Bij gebruik van zacht water toont dit display het debiet in liter per minuut dat door de ontharder stroomt. Nul betekent dat er geen water wordt getapt.

### \*Liters vandaag

Elk dag, telkens beginnend om middernacht, meet de elektronische regeling het totaal aantal liter water dat door de ontharder stroomt.

### Dagelijks gemiddelde liters

Het weergegeven getal is de gemiddelde hoeveelheid water in liter dat gebruikt wordt door het huizegezin per dag, gedurende de laatste periode van zeven dagen

\* U kunt de weergegeven eenheden veranderen van liter in gallon, of omgekeerd, zoals beschreven op pagina 10.

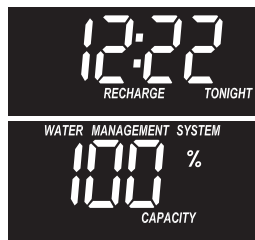


FIG. 4

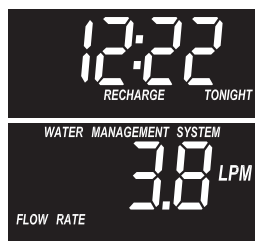


FIG. 5



FIG. 6



FIG. 7

## ZELF HET REGENEREREN BEPALEN

Soms kan het gewenst of vereist zijn om het regenereren manueel te starten. Twee voorbeelden:

- U hebt meer water gebruikt dan gewoonlijke (aanwezigheid van gasten, extra wasbeurten enz.) en u dreigt zacht water tekort te hebben vóór de volgende regeneratiecyclus.
- U vulde de zouttank niet bij alvorens het zout volledig verbruikt was.

Gebruik één van de volgende mogelijkheden om onmiddellijk een regeneratiecyclus te starten, of op de volgende voorafbepaalde regeneratietijd.

## NU REGENEREREN

Druk de RECHARGE-knop in en houd hem 3 seconden ingedrukt tot "RECHARGE NOW" begint te knipperen in het tijdsweergavegebied van het display. De ontharder begint onmiddellijk te regenereren en na ongeveer twee uur zult u opnieuw over zacht water kunnen beschikken. Eens gestart, kunt u deze regeneratiecyclus niet annuleren. U kunt de cyclus echter sneller doorlopen door op de RECHARGE-knop te drukken, telkens de klep naar de volgende positie in de cyclus is bewogen. De huidige positie wordt weergegeven in de linkerbovenhoek van het display (Fill, Brine, Backwash, Rinse).



FIG. 8

## VANNACHT REGENEREREN

Raak de RECHARGE-knop aan (en houd hem niet ingedrukt) zodat "RECHARGE TONIGHT" in het tijdsweergavegebied van het display knippert. Op het volgende ingestelde regeneratietijdstip zal een regeneratiecyclus worden uitgevoerd. Als u beslist om dit regenereren te annuleren voordat het begint, raak dan dezelfde knop nog eens aan.



FIG. 9

## VAKANTIE

De waterontharders van de serie 4500 zullen volgens de fabrieksinstelling alleen regenereren wanneer er water wordt gebruikt en de onthardingscapaciteit moet worden hersteld. Om die reden zal de ontharder niet regenereren wanneer u voor een langere periode niet thuis bent. Als u echter de mogelijkheid "Maximum Days Between Recharges" (maximum aantal dagen tussen regeneratiecycli) gebruikt, zal de ontharder ook regenereren wanneer er geen water wordt gebruikt.

# De besturing programmeren (vervolg)

## INSTELLINGEN:

- **BEGINTIJD REGENEREREN**
- **MAX. AANTAL DAGEN TUSSEN REGENEREECYCLI**
- **SPAARMODUS**
- **GRONDIG SPOELEN IN TEGENSTROOM**
- **97% FUNCTIE**
- **TEGENSTROOM EN SNELSPOELTIJDEN**
- **FUNCTIE TWEEDE UITGANG**

### Begintijd regenereren

De fabrieksinstelling van de begintijd voor het regenereren is 02:00. Dit is in de meest huisgezinnen een goede tijd om het regenereren te starten omdat er dan geen water wordt gebruikt (het regenereren duurt ongeveer 2 uur). Tijdens het regenereren wordt NIET-ONTHARD WATER naar de tapkranen gestuurd. Als u de standaardfabrieksinstelling voor de regenerereertijd wenst te veranderen, volg dan de stappen 1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13 en 17.

### Maximumaantal dagen tussen regenererecycli

De standaardinstelling stelt de elektronische controller in staat de frequentie van het regenereren te regelen op basis van het waterverbruik dat afgelezen wordt op de watermeter. Dit zorgt voor de zuinigste werking van het toestel. U kunt een maximumtijd (in dagen) tussen de regenererecycli instellen. Als u bijvoorbeeld wenst dat er max. 3 dagen verlopen zonder dat er geregenereerd wordt, stel dan "3 day" in op het display. U kunt van 1 tot 15 dagen instellen. Om dit te veranderen, voert u de stappen 1, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13 en 17 uit.

### Spaarmodus

**NOTA:** "4 in 1"-filters beschikken niet over deze functie

Wanneer deze functie "ON" is, zal de eenheid werken met een rendement van 4000 grains hardheid per pond zout of meer. De eenheid kan frequenter regenereren, en daarvoor minder zout en minder water gebruiken. Wanneer deze functie ON is, zal het "spaar"-pictogram weergegeven worden in de rechterhoek onderaan het display. Om de standaardinstelling te veranderen, voert u de stappen 1, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 13 en 17 uit.

### Grondig spoelen in tegenstroom

Wanneer deze functie "ON" is, zal de cyclus "spoelen in tegenstroom" voor het regenereren 50% langer duren dan normaal (zie tabel op pagina 2 - 4 voor de standaardtijden voor het in tegenstroom spoelen). Dit is gunstig voor bepaalde soorten leidingwater met een hoog ijzergehalte in het sediment. Zorg ervoor dat dit UIT staat om water te sparen als het leidingwater geen sediment bevat. Om deze functie AAN of UIT te zetten, voert u de stappen 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 13 en 17 uit.

### 97% functie

Als deze functie "ON" is, zal de eenheid automatisch regenereren wanneer 97% capaciteit werd gebruikt, ongeacht het tijdstip. Om deze functie AAN of UIT te zetten, voert u de stappen 1, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 13 en 17 uit.

1. Te beginnen met de huidige tijdsweergave, drukt u op de SET-knop in en houdt hem gedurende 3 seconden ingedrukt tot de woorden "RECHARGE TIME" en een knipperende "02:00" (of de andere waarde die werd ingesteld) op het display verschijnen.

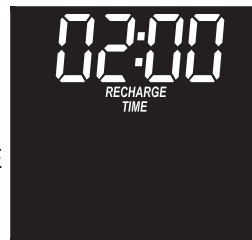


FIG. 10

2. Druk op de knoppen ▲ of ▼ om de gewenste begintijd voor het regenereren te wijzigen

**NOTA:** Telkens u op de knoppen drukt verandert de tijd met één uur. Door de knoppen ingedrukt te houden, verandert de tijd twee keer per seconde



FIG. 11

3. Druk op de SET-knop om te bevestigen en ga naar het scherm "Maximum Days Between Recharges".

4. Gebruik de knoppen ▲ of ▼ om het aantal dagen tussen regenererecycli in te stellen.

5. Druk op de SET-knop om te bevestigen en ga naar het volgende scherm (spaarmodus voor ontharders met ionenwisselaar, of "Heavy Duty Backwash" voor "4in1"-modellen).



FIG. 12

**"4in1"-filters beschikken niet over deze spaarfunctie. Sla voor deze toestellen de stappen 6 en 7 over.**

6. Gebruik de knoppen ▲ of ▼ om de spaarmodus AAN of UIT te zetten.

7. Druk op de SET-knop om te bevestigen en ga naar het scherm "Heavy Backwash".

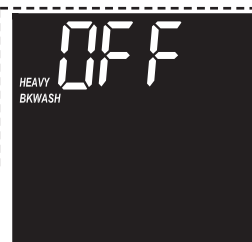


FIG. 13

8. Gebruik de knoppen ▲ of ▼ om de functie "grondig spoelen in tegenstroom" AAN of UIT te zetten.

9. Druk op de SET-knop om te bevestigen en ga naar het 97%-scherm.

10. Gebruik de knoppen ▲ of ▼ om de 97%-functie AAN of UIT te zetten.

11. Druk op de SET-knop om te bevestigen en ga naar het scherm "Backwash Time".



FIG. 14

vervolg op de volgende pagina

# De besturing programmeren (vervolg)

## De tijden voor het spoelen in tegenstroom en snel spoelen

Als u na het regenereren in het water een zoutsmaak meent te proeven, dan kan het nodig zijn om de tijden voor het spoelen in tegenstroom en het snelspoelen te verhogen. De standaardtijden voor spoelen in tegenstroom en snelspoelen hangen af van de ingevoerde modelcode en zijn weergegeven in de tabel op pagina 2 - 4). U kunt de tijden voor het spoelen in tegenstroom en het snelspoelen verhogen of verlagen in stappen van 1 minuut.

Om de tijd voor het spoelen in tegenstroom en/of de tijd voor het snelspoelen te veranderen, voert u de stappen 1, 3, 5, 7, 9, 11, 12, 13 en 17 uit.

12. Als u de tijd voor het spoelen in tegenstroom wenst te veranderen, met het scherm dat weergegeven is in Fig. 5, gebruik dan de knoppen OMHOOG ▲ of OMLAAG ▼ om de tijd van het spoelen in tegenstroom tussen 0 en 30 minuten in te stellen. Druk dan op de SET-knop om het scherm weer te geven dat getoond wordt in Fig. 16.

Als u de snelspoeltijd wenst te veranderen, gebruik dan de knoppen OMHOOG ▲ of OMLAAG ▼ om de snelspoeltijd tussen 0 en 30 minuten in te stellen.

13. Druk op de SET-knop om te bevestigen en ga naar het scherm "Second Output Control" (Functie tweede uitgang).

vervolg op de volgende pagina



FIG. 15

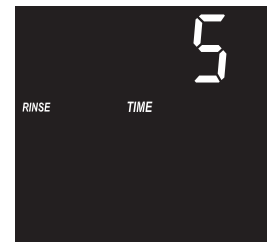


FIG. 16

# De besturing programmeren (vervolg)

## Functie tweede uitgang

De tweede uitgang van de elektronische controller kan gebruikt worden om verschillende types externe uitrusting te bedienen, zoals een chloorgenerator of een chemicaliëntoevoersysteem. Hij verschaft een stroom max. 500 mA op 24 VDC op de aansluitklem J4 van de elektronische kaart (zie schema op pagina 14). De onderstaande tabel legt uit welke keuzemogelijkheden beschikbaar zijn wanneer de tweede uitgang "AAN" zal zijn tijdens de verschillende gedeelten van de onthardingscyclus:

SELECTIE	NAAM	FUNCTIE TWEDE UITGANG
OFF	Off	Blijft tijdens onbepaalde duur uit.
BP	Bypass	Is "AAN" tijdens de volledige regeneraercyclus
CL	Chloor	Is "AAN" tijdens het pekeltoevoergedeelte van de regeneratie.
FS	Flow Switch	Is "AAN" wanneer er water door de turbine stroomt. Zal uitschakelen 8 seconden nadat er geen water meer uit kraan stroomt.
CF	Chemical Feeder	Gaat gedurende ingestelde tijd werken nadat het ingestelde watervolume door de turbine is gestroomd (zie stap 16 om het volume en de tijd in te stellen).
FR	Snel spoelen	Is "AAN" tijdens het snelspoelgedeelte van de regeneratie.

De standaardinstelling is UIT (OFF). Om naar een van de andere keuzemogelijkheden te gaan die weergegeven zijn in de bovenstaande tabel, voert u de stappen 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14 en 15 uit (plus, bij de keuze van CF Chemical Feeder (Chemicaliëntoevoersysteem), 16 en 17).

14. Gebruik de knoppen OMHOOG ▲ of OMLAAG ▼ om het display te veranderen in de gewenste keuze volgens de linkertabel.



FIG. 17

15. Druk op de SET-knop om te bevestigen. Als u iets anders dan CF gekozen hebt, zal de regeling terugkeren naar weergave van de huidige tijd.



FIG. 18

16. Als u in de vorige twee stappen CF gekozen hebt, zullen er twee aanvullende instellingen gedaan moeten worden om het chemicaliëntoevoersysteem te doen werken.

### CHEMICALIEN

#### TOEVOERSYSTEEM:

Als u de tweede uitgang op CF gezet hebt, zult u het volume water dat door turbine moet stromen alvorens de tweede uitgang in te schakelen, moeten instellen. Met het scherm van Fig. 19 weergegeven, gebruikt u de knoppen OMHOOG ▲ of OMLAAG ▼ om het uitschakelvolumen in liter in te stellen. Druk dan op de SET-knop om het scherm weer te geven dat getoond wordt in Fig. 20.



FIG. 19

### TIJD

#### CHEMICALIËNTOEVOER:

Gebruik de knoppen OMHOOG ▲ of OMLAAG ▼ om de duur in te stellen in seconden waarop de tweede uitgang moet worden ingeschakeld.



FIG. 20

17. Druk op de SET-knop om te bevestigen en naar het display met de huidige tijd terug te keren.



FIG. 21

# De besturing programmeren (vervolg)

## INSTELLING:

- **MODEL CODE**
- **12- OF 24-URENWEERGAVE**
- **GALLONS OF LITER**

### Modelcode

In de elektronische regeling moet de juiste modelcode zijn ingesteld om de ontharder goed te laten werken. De juiste code-instellingen voor elk model zijn weergegeven in de tabel van pagina 2 - 4.

Als “- - - =” knippert op het display, voer dan de stappen 3 - 8 uit. Om de juiste code-instelling te controleren en indien nodig terug te stellen, voert u de stappen 1, 2, 3, 4, 6 en 8 uit.

### 12- of 24-urenweergave

De standaardinstelling is 24 uur, d.w.z. dat de tijd in het 24-urenformaat wordt weergegeven: van 00:00 (middernacht) tot 23:59. Met de 12-urenweergave worden alle tijden in AM / PM-formaat weergegeven. Om deze instelling te veranderen, voert u de stappen 1, 2, 4, 5, 6, en 8 uit.

### Volume-eenheden: Gallons of Liter

In de standaardinstelling worden alle waterdebieten en verbruiken weergegeven in liter. Als alternatief kunt u gallons (GALS) selecteren voor de weergave van de volume-eenheden. Om de instelling van de volume-eenheden te veranderen, voert u de stappen 1, 2, 4, 6, 7 en 8 uit.

1. Vanuit de huidige tijdsweergave, drukt u op de SET-knop en houd hem 3 seconden ingedrukt tot de woorden “RECHARGE TIME” en een knipperende “02:00” (of de andere waarde die werd ingesteld) op het display verschijnen



FIG. 22

2. Druk nog eens op de SET-knop en houd hem gedurende 3 seconden ingedrukt. “- - - -” of een eerder ingestelde modelcode zal verschijnen.



FIG. 23

3. De tabellen op pagina 2 - 4 tonen de juiste modelcode voor elke serie 4500-configuratie. Als de code gewijzigd moet worden, gebruik dan de knoppen OMHOOG ▲ of OMLAAG ▼ tot de code opgelicht wordt weergegeven.



FIG. 24

4. Druk op SET om te selecteren en ga naar het volgende scherm.

5. Gebruik de knoppen OMHOOG ▲ of OMLAAG ▼ om het formaat van de tijdsweergave tussen 12 uur en 24 uur om te schakelen.

6. Druk op SET om te selecteren en ga naar het volgende scherm.

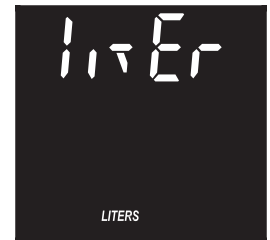


FIG. 25

7. Gebruik de knoppen OMHOOG ▲ of OMLAAG ▼ om voor de volume-eenheden tussen gallon (GALS) en liter om te schakelen

8. Druk voor de laatste keer op de SET-knop om naar het display met de huidige tijd te rug te keren.

# Routineonderhoud

## ZOUT TOEVOEGEN

Verwijder het deksel van de pekeltank en controleer de zouthoeveelheid. Als de ontharder alle zout opgebruikt alvorens u zout bijvult, zult u met hard water rekening moeten houden. Tot u een bepaalde bijvulroutine hebt kunnen vaststellen, dient u het zout om de twee of drie weken te controleren. Voeg altijd zout toe als de zoutvoorraad tot onder 1/4 van de capaciteit gedaald is. Zorg ervoor dat de afdekking op de pekelluitstroombuis goed is aangebracht.

**OPMERKING:** In vochtige streken of plaatsen is het beter het zoutniveau lager te houden, en om vaker bij te vullen om te vermijden dat het zout "bruggen gaat vormen".

Aanbevolen zout: klompjes, pellets of grove korrels met minder dan 1% onzuiverheden.

Niet aanbevolen zout: grote zoutklompen, zout met veel onzuiverheden, zoutblokken, extra fijn zout, tafelsout, ijs-smeltzout, zout om consumptieijs te maken enz.

## EEN ZOUTBRUG BREKEN

Soms kan zich een harde zoutkorst of een "brug" vormen in de pekeltank. Deze wordt gewoonlijk veroorzaakt door een hoge vochtigheidsgraad of door het gebruik van een verkeerde soort zout. Wanneer het zout "bruggen maakt", wordt er een lege ruimte gevormd tussen het water en het zout. Daarna zal het zout niet meer in het water oplossen om pekeltank te maken. Zonder pekeltank wordt het harsbed niet geregenereerd en zal het water hard blijven. Als de opslagtank vol zit met zout, is het moeilijk te weten of er zoutbruggen zijn. Een brug kan zich onder los zout bevinden. Neem een borstelsteel of een vergelijkbaar gereedschap, en houd hem naast de ontharder. Meet de afstand van de bodem tot aan de rand van de pekeltank. Zet een potloodstreep op de staal. Druk daarna de bezemsteel zorgvuldig recht naar beneden in het zout. Als u een hard voorwerp voelt alvorens de potloodstreep gelijk komt met de bovenkant, dan is er heel waarschijnlijk een zoutbrug aanwezig. Druk zorgvuldig in de brug op verscheidene plaatsen om deze te breken. Gebruik geen scherpe of puntige voorwerpen om geen gaten te prikken in de pekeltank. Breek de zoutbrug niet door op de buitenkant van de zouttank te bonzen. U zou de tank kunnen beschadigen.

Druk het gereedschap in het zout om de zoutbrug te breken

4-5 cm

Potloodstreep

Bezemsteel

Zout

Zoutbrug

Waterpeil

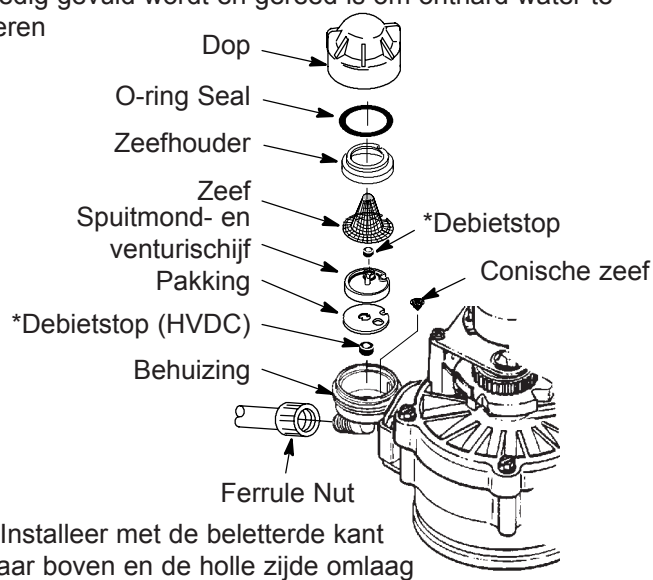
FIG. 26

## DE SPUITMOND EN DE VENTURIBUIS REINIGEN

Een schone spuitmond en venturibuis (zie onderstaande Figuur) is een noodzaak voor de ontharder om goed te werken. Dit kleine onderdeel wekt de nodige zuigkracht op om pekeltank uit de pekeltank naar de harstank te verplaatsen. Als ze met zand, slib, vuil enz. verstopt zouden raken zal de ontharder niet werken en zal het water hard blijven.

Om toegang te krijgen tot de spuitmond en de venturibuis, verwijdert u het bovenste deksel van de controller. Zet de bypass-klep(ken) in de bypass-positie. Zorg ervoor dat de ontharder in onthardingscyclus werkt (service) (er is dan geen waterdruk op de spuitmond en de venturibuis). Draai vervolgens de dop los en houd daarbij het huis van de spuitmond en de venturibuis met één hand vast. Let erop de O-ring niet te verliezen. Haal de zeeffilter en de zeeffiltersteun uit het huis. Verwijder vervolgens de spuitmond en de venturischijf, de pakking en de debietbeperker(s). Was de onderdelen in een warm sopje en spoel in zuiver water. Reinig zowel de bovenkant als de onderkant van de spuitmond en de venturischijf. Gebruik indien nodig een borsteltje om ijzer of vuil te verwijderen. Maak geen krassen op de oppervlakken van de spuitmond en de venturibuis en vervorm ze niet.

Breng alle onderdelen zorgvuldig weer in de juiste volgorde aan. Smeer de O-ring met siliconenvet en breng hem aan op de voorziene plaats. Breng de dop aan en draai hem vast terwijl u het huis ondersteunt. Opgelet: de dop of het huis kunnen barsten als u de dop te hard aandraait. Zet de bypassklep(ken) in de "service"-positie (= zacht water). Regeneer de ontharder om het waterpeil in de tank te verminderen. Dit zal er ook voor zorgen dat de ontharder volledig gevuld wordt en gereed is om onthard water te leveren



\* Installeer met de beletterde kant naar boven en de holle zijde omlaag

**BELANGRIJK:** Vergewis u ervan dat het gaatje in de pakking gecentreerd is vlak boven het gaatje in het huis van de spuitmond en de venturibuis. Zorg ervoor dat de nummers naar boven wijzen.

FIG. 27

# Opsporen en verhelpen van problemen

## Gids voor opsporen en verhelpen van problemen

PROBLEEM	OORZAAK	CORRECTIE
<b>Geen zacht water</b>	Geen zout in de opslagtank.	Voeg zout toe en start daarna een "Recharge Now" "Nu regenereren".
	Er zitten "bruggen" in het zout.	Breek de zoutbruggen (zie vorige pagina) en start dan een "Nu regenereren".
	Als het display blanco is, dan kan de transformator uit het stopcontact getrokken zijn, er kunnen draden losgekomen zijn van de elektronische kaart, de zekering kan doorgesmolten zijn, de automatische uitschakelaar kan gewerkt hebben of de transformator kan in een uitschakelbaar stopcontact zitten dat uitgeschakeld is.	Controleer op stroomverlies wegens een van deze oorzaken en verhelp. Als de tijdsweergave op het display knippert wanneer het toestel weer gevoed wordt, dan betekent dit dat de tijdsinstelling verloren ging tijdens de stroomonderbreking. Stel de huidige tijd in. Andere instellingen zoals hardheid worden tijdens een stroomuitval in het geheugen bewaard.
	Manuele bypassklep(pen) in bypass	Zet de bypassklep(pen) in de "service"-positie.
	Vuil, verstopt of beschadigde spuitmond-venturigeheel.	Haal de spuitmond en de venturibuis uiteen, reinig en inspecteer ze (zie vorige pagina).
	De aflaatslang is verstopt of geknikt.	De aflaatslang mag geen knikken of scherpe bochten vertonen, of zich te hoog boven de ontharder bevinden.
<b>Water is soms te hard</b>	Hard water kan via de bypass gebruikt zijn gedurende het regenereren, doordat de huidige tijd ofwel de instellingen van de regeneraertijd verkeerd zijn.	Controleer de momenteel weergegeven tijd. Indien niet correct, zie "De huidige tijd instellen". Controleer de begintijd van het regenereren.
	De hardheidswaarde is te laag ingesteld.	Zie "De waterhardheid instellen", controleer de huidige hardheidsinstelling en verhoog ze indien nodig.
	Er werd heet water gebruikt terwijl de ontharder aan het regenereren was.	Vermijd heet water te gebruiken tijdens het regenereren, omdat de boiler hard water toevoert.
	Toename van de effectieve waterhardheid van het leidingwater.	Laat uw ontharde water testen. Controleer de huidige hardheidsinstelling en verhoog indien nodig.
<b>De motor is afgeslagen of klikt</b>	De motor werkt slecht of er is een interne klepfout die een te hoog koppel aan de motor aanlegt.	Neem contact op met uw verkoper voor service.
<b>Foutcode Err1, Err3 of Err4</b>	Fout in de kabelboom, in de aansluitingen van de positieschakelaar, in de schakelaar, de klep of de motor.	Neem contact op met uw verkoper voor service.
<b>Foutcode Err5.</b>	Elektronische regeling werkt slecht.	Neem contact op met uw verkoper voor service.

## PECHVERHELPING - INITIËLE CONTROLES

### Voer altijd eerst deze initiële controles uit:

1. Is het scherm leeg? Controleer de elektrische voeding.
2. Wordt er een foutcode weergegeven? Indien ja, ga naar "Automatic Electronic Diagnostics" (Automatische diagnose van de elektronica) ".
3. Wordt de juiste tijd weergegeven? Indien niet, zal het regenereren op het verkeerde tijdstip worden uitgevoerd. Stel de huidige tijd in.
4. Is er zout in de pekeltank? Indien niet, vul bij.
5. Zitten er "bruggen" in het zout?
6. Staan de bypassklep(pen) in de "service"-positie?
7. Zijn de inlaat- en uitlaatleidingen respectievelijk verbonden met de inlaat en de uitlaat van de ontharder?
8. Is de aflaatslang vrij van knikken en scherpe bochten, en bevindt hij zich niet meer dan 2 meter boven de grond.
9. Is de pekelslang aangesloten?
10. Controleer de hardheidsinstelling (zie "De waterhardheid instellen"). Zorg ervoor dat die overeenkomt met die van het gebruikte leidingwater. Voer een hardheidstest uit op een monster onbehandeld water om dit vergelijken met de instelling
11. Voer een hardheidstest uit op een monster onthard water om na te gaan of er een probleem is.

Als u niets abnormaals vindt na de initiële controles gedaan te hebben, ga dan over op "Manueel gestarte diagnose van de elektronica ".

# Opsporen en verhelpen van problemen (vervolg)

## AUTOMATISCHE DIAGNOSE VAN DE ELEKTRONICA

Deze waterontharder heeft een zelfdiagnosefunctie voor het elektrische systeem (behalve voor de elektrische voeding en de watermeter). De computer bewaakt de elektronische componenten en kringen op de juiste werking. Als er een fout ontdekt wordt, dan verschijnt er een foutcode op het display.

Het schema voor het opsporen en verhelpen van problemen toont de foutcodes die kunnen verschijnen en de mogelijke storingen voor elke code. Als er een foutcode op het display verschijnt, worden alle knoppen gedeactiveerd behalve de RECHARGE- en DATA-knoppen die operationeel blijven zodat het servicepersoneel de "Manueel gestarte diagnose van de elektronica" kan uitvoeren. Zie verder om het probleem verder af te bakenen.

### EEN FOUTCODE VERWIJDEREN :

1. Trek de transformator uit het stopcontact.
2. Verhelp het probleem.
3. Steek de transformator weer in het stopcontact.
4. Wacht minstens 8 minuten terwijl de timer de klep door volledige cyclus laat doorlopen. De foutcode zal weer verschijnen als het probleem werd opgelost.

## MANUEEL GESTARTE DIAGNOSE VAN DE ELEKTRONICA

Gebruik de volgende procedures om de ontharder de regeneratiecyclus te laten doorlopen om de werking te controleren.

Verwijder de bovenste afdeklap door de lipjes te ontgrendelen en op te heffen, om de werking van de nok en de schakelaar tijdens het draaien van de klep te bekijken.

1. Druk op de DATA-knop en houd hem gedurende 3 seconden ingedrukt tot het display verandert
2. Als de ontharder is niet bezig is met te regenereren, zal het bovenste deel van het display "dY" weergegeven, gevolgd door het aantal dagen sinds de laatste regeneratiecyclus.
3. Als de ontharder in het midden van een regeneratiecyclus is, kan het bovenste deel van het display de kleppositie weergegeven en de resterende minuten in dat deel van de regeneratiecyclus. Als twee klepposities knipperen, beweegt de klep naar de volgende positie.

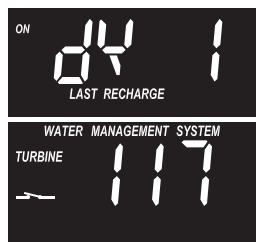


FIG. 28

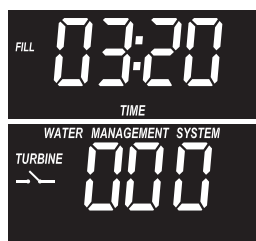


FIG. 29

4. De 3 cijfers onder "Water Management System" geven als volgt aan dat de watermeter werkt:

000 (stilstand) = Er wordt geen zacht water gebruikt, er is geen stroming door de meter.

OPEN EEN NABURIGE KRAAN VOOR ZACHT WATER.

000 to 140 (continu) = Deze cyclus wordt herhaald voor elke gallon \*\* water die door de meter stroomt.

**OPMERKING:** Als u geen aflezing te zien krijgt op het display als een tapkraan open staat, trek dan de sensor uit de uitlaatopening van de klep. Beweeg een magneetje heen en weer voor de sensor. Als u door met de magneet te bewegen een aflezing krijgt op het display, draai dan de in- en uitgangskopeling los en controleer of de turbine niet vastzit (zie Fig. 31).

5. In het lagere deel links van het diagnosescherm wordt een symbool weergegeven om de toestand (open of gesloten) van de kleppositieschakelaar aan te geven:

6. Terwijl u in dit diagnosescherm bent, drukt u op

Weergegeven positie van de schakelaar	Toestand klepcyclus
	Klep in dienst, vullen, pekelen, positie "spoelen in tegenstroom" of snelspoelen.
	Klep draait vande ene positie naar een andere.

RECHARGE-knop en laat hem weer los zodat "RECHARGE NOW" op het display begint te knipperen.

7. Gebruik de RECHARGE-knop om de klep in elke cyclus manueel verder te schakelen en controleer de goede werking van de schakelaar (zie Fig. 32).
8. Terwijl het diagnosescherm wordt weergegeven, drukt u nog eens op de DATA-knop om naar een of twee stukken informatie te gaan die om verschillende redenen nuttig kunnen zijn. Deze informatie wordt bijgehouden door de computer vanaf het moment dat de elektronische controller voor de eerste keer onder spanning werd gezet.
  - a. Dit scherm toont bovenaan het totaal aantal regeneraties die ingeleid werden door de elektronische regeling sinds het onder spanning zetten.
  - b. Dit scherm toont onderaan het aantal dagen dat de elektronische regeling onder spanning stond. Als dit aantal meer dan 1999 dagen bedraagt, zal "x10" weergegeven worden (d.w.z. dat het getal met tien moet vermenigvuldigd worden).
9. Druk nog eens op de DATA-knop om terug te keren naar de weergave van de huidige tijd

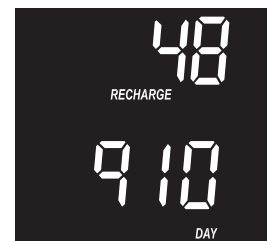


FIG. 30

**NOTA:** Als het display van de elektronische regeling op een diagnosescherm gelaten wordt (of als het knippert bij het instellen van de tijden of de hardheid), dan zal de huidige tijd automatisch opnieuw worden weergegeven als binnen de 4 minuten geen enkele knop wordt ingedrukt.

# Opsporen en verhelpen van problemen (vervolg)

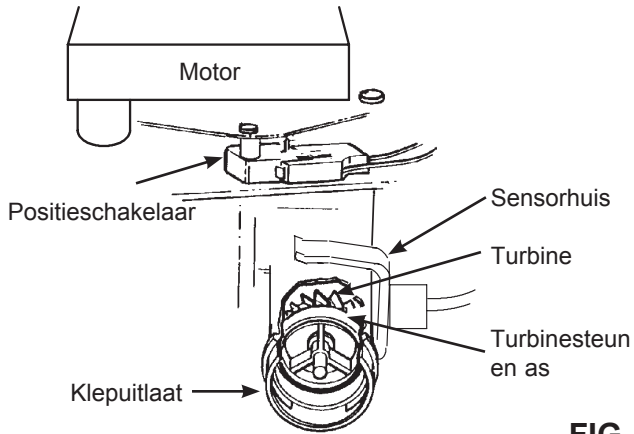


FIG. 31

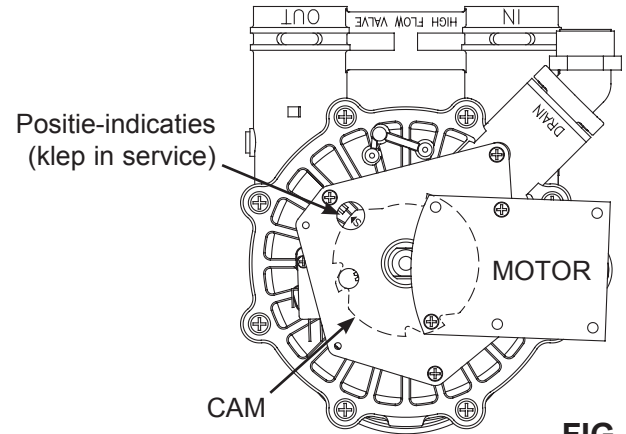


FIG. 32

## BEDRADINGSSCHEMA

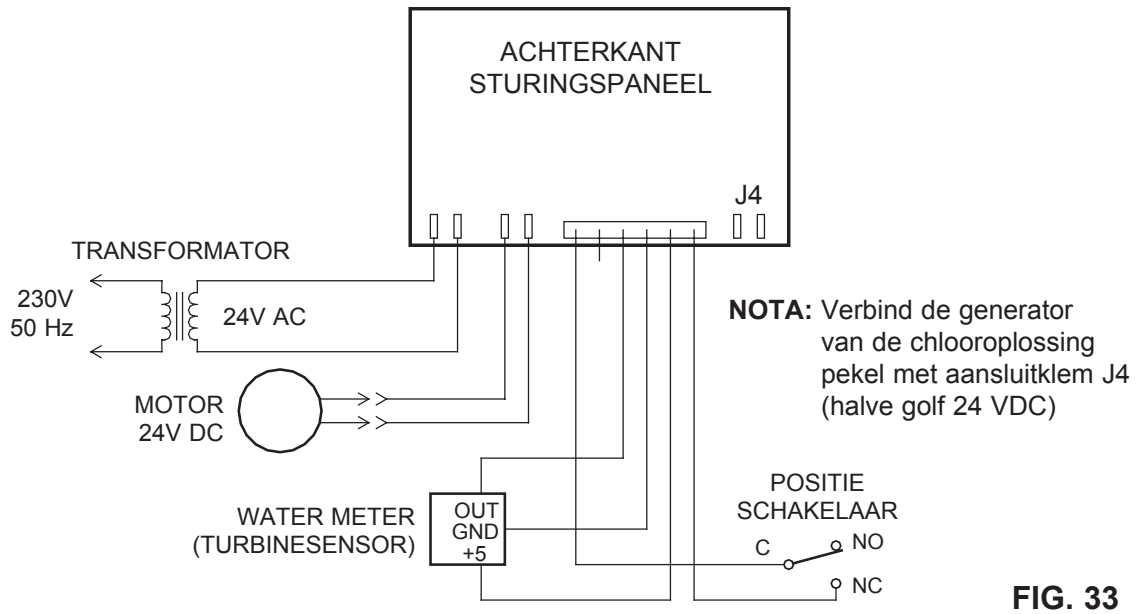


FIG. 33

# Opsporen en verhelpen van problemen (vervolg)

## ELEKTRONISCH SYSTEEMPROFIEL (ESP)

De geavanceerde ESP-functie van de elektronische controller verschaft de huiseigenaar of de monteur de recentste technologie op het vlak van de diagnose van de prestaties en de elektronica van de ontharder. ESP stuurt de elektronische gegevens van de controller van de ontharder telefonisch naar een pc op afstand die uitgerust is om deze gegevens te ontvangen. De pc decodeert de gegevens en verschaft een gedetailleerd rapport over de actuele prestaties van de ontharder. De ESP verschaft onder andere de volgende informatie:

- Gemiddeld dagelijks volume door het huisgezin verbruikt zacht water.
- Gemiddelde tijd tussen regeneratiecycli.
- Aantal dagen sinds de laatste regeneratie.
- Totaal aantal regeneratiecycli sinds de inbedrijfstelling.
- De duur van de eventueel voorgekomen stroomonderbrekingen.
- De huidige status van de volgende elektrische onderdelen, en als er in een kring problemen opgeden zijn:
  - Stuurkaart in de computer
  - Kabelboom
  - Klepmotor
  - Kleppositieschakelaar
  - Watermeter van de ontharder

Dit rapport is onmiddellijk beschikbaar voor opgeleide monteurs. Daarbij zijn ze in staat om te bepalen of er een elektrisch probleem bestaat, op basis van werkelijke en actuele gegevens, en om een expert zo nodig advies te laten verlenen. Een afdruk van dit rapport is ook tegen een vaste kostprijs verkrijgbaar. Alvorens uw toevlucht te nemen tot een ESP-transmissie, vragen we u eerst met een monteur te praten. Bel naar onze technische hulplijn

## HOE EEN ESP-TRANSMISSIE UITVOEREN

Om een ESP-transmissie te doen, moet u eerst naar onze technische hulplijn bellen. Beschrijf het probleem dat u ondervindt. Als men denkt dat een ESP-transmissie vereist is, zult u daarvoor de nodige instructies krijgen.

### Aanwijzingen voor een duidelijke ESP-transmissie:

1. De ESP-luidspreker bevindt zich onder de sticker op de frontplaat, naast de RECHARGE-knop. Houd het mondstuk (de microfoon) van de telefoon 2-3 cm boven de frontplaat (zie Figuur 35).
- 
2. Houd de telefoon stil en druk op de ESP-knop. Er weerklinkt onmiddellijk een piepend geluid. De transmissie is afgelopen wanneer het piepen (na ongeveer 20 seconden) stopt.

FIG. 34

**OPMERKING:** Luid achtergrondlawaai kan de ESP-transmissie verstoren.

3. Blijf aan de lijn voor verdere hulp.

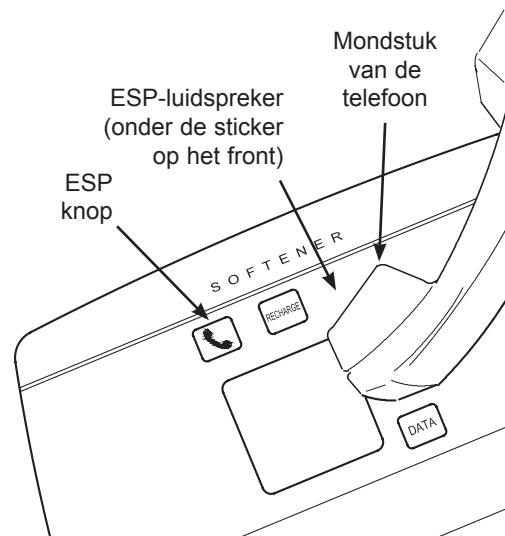
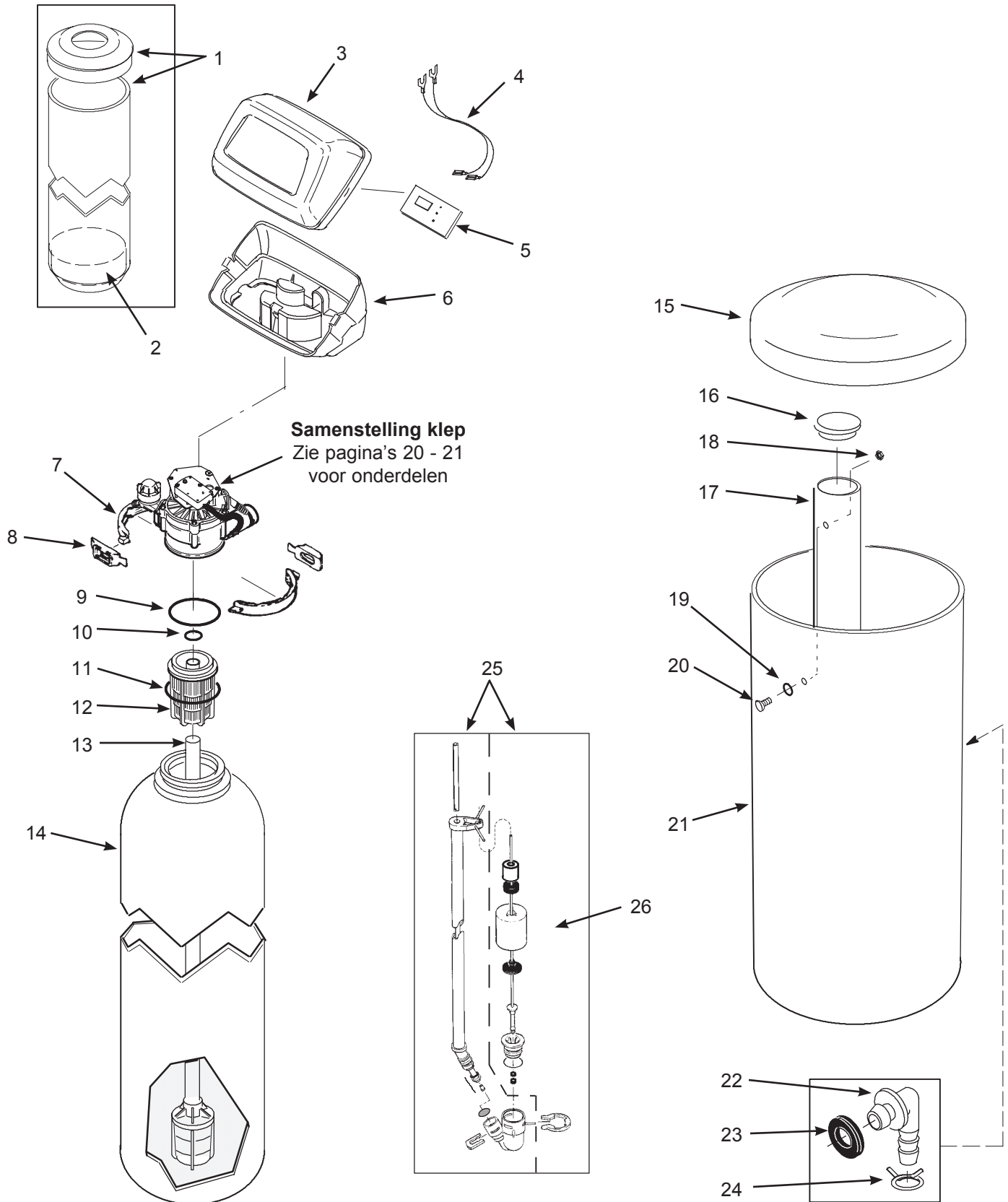


FIG. 35

# Explosietekening - Modellen 4510 & 4512



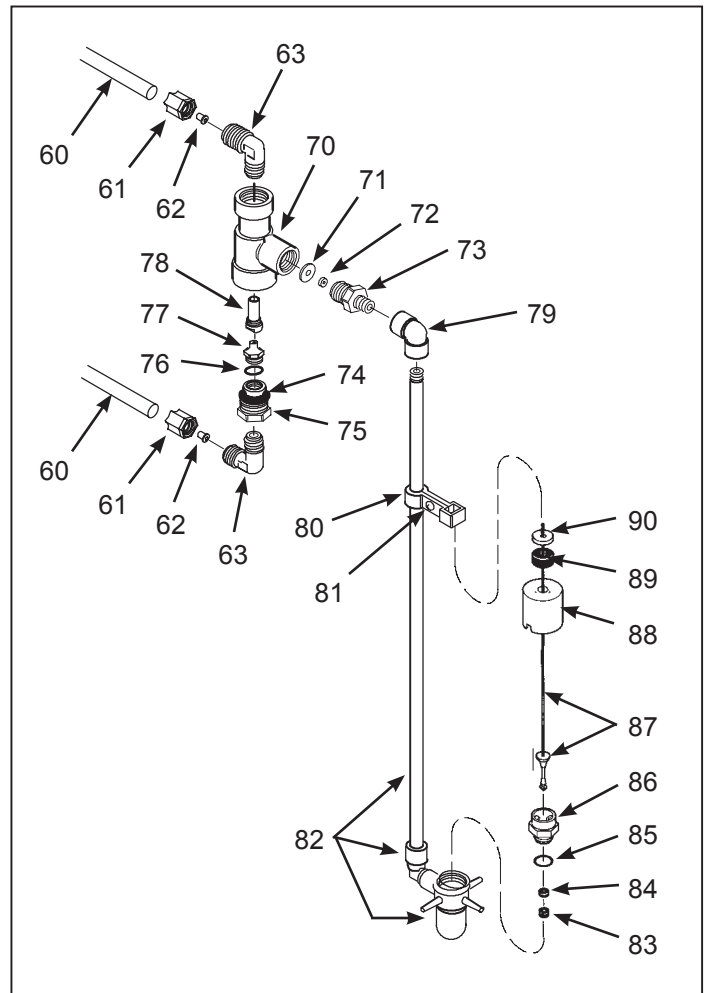
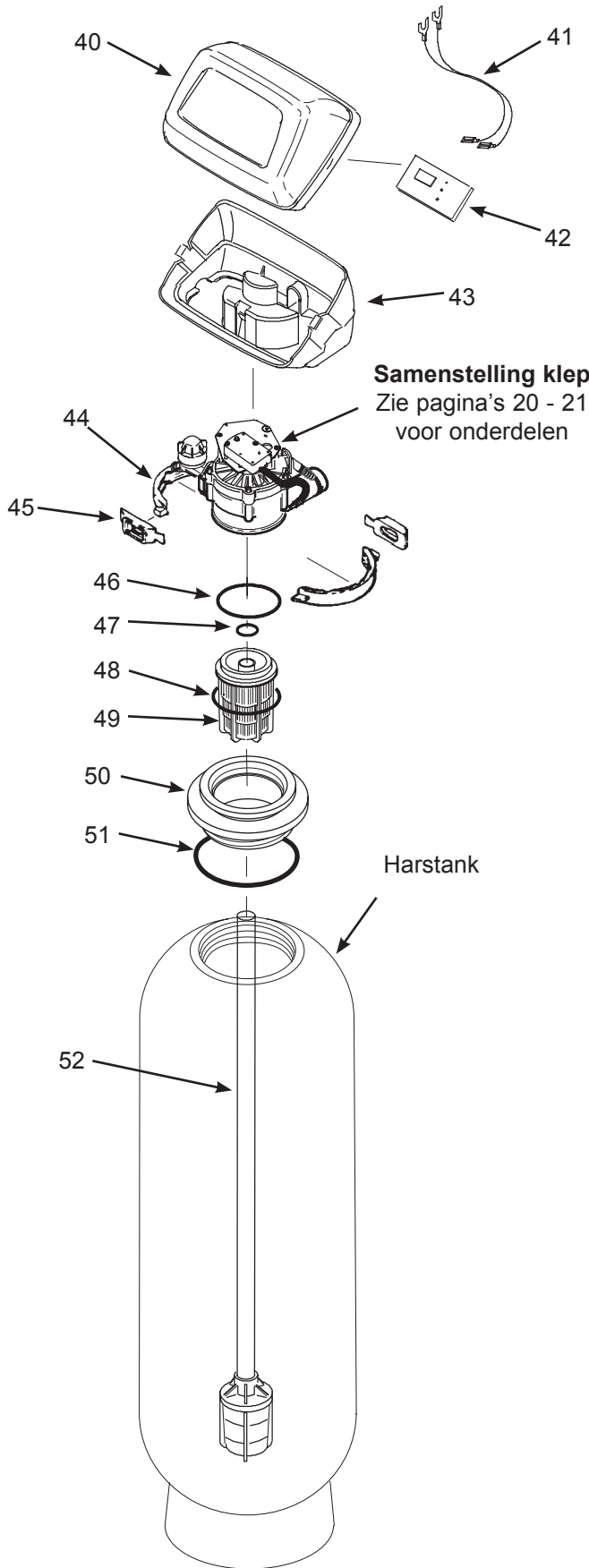
# Onderdelenlijst - Modellen 4510 & 4512

Ref.	Art.-nr.	Beschrijving
1	7112971	Shroud & Cap (Model 4510)
	7246649	Shroud & Cap (Model 4512)
2	7026196	Base
3	7174868	Faceplate Cover (order decal below)
■	7313967	Decal, Faceplate
4	7250826	Power Cable
■	ARE001	Transformer, 24V, 10 VA (Europe)
5	7332220	Electronic Control Board (PWA)
6	7189449	Bottom Cover
-	7331177	Tank Neck Clamp Kit (includes 2 ea. of Key Nos. 7 & 8)
7	↑	Clamp Section (2 req.)
8	↑	Retainer Clip (2 req.)
-	7112963	Distributor O-Ring Kit (includes Key Nos. 9-11)
9	↑	O-Ring, 73.0 x 82.6 mm
10	↑	O-Ring, 20.6 x 27.0 mm
11	↑	O-Ring, 69.9 x 76.2 mm
12	7077870	Top Distributor
13	7105047	Repl. Bottom Distributor

Key No.	Art.-nr.	Beschrijving
14	7092202	Repl. Resin Tank, 25.4 x 119.4 cm (Model 4510)
	7113074	Repl. Resin Tank, 30.5 x 137.2 cm (Model 4512)
15	7180437	Brine Tank Cover
16	7155115	Brinewell Cover
17	7100819	Brinewell
-	7331648	Brinewell Mounting Hardware Kit (includes Key Nos. 18-20)
18	↑	Wing Nut, 1/4-20
19	↑	O-Ring, 6.4 x 12.7 mm
20	↑	Screw, 1/4-20 x 15.9 mm
21	7114800	Repl. Brine Tank
-	7331258	Overflow Hose Adaptor Kit (includes Key Nos. 22-24)
22	↑	Adaptor Elbow
23	↑	Grommet
24	↑	Hose Clamp
25	7310210	Brine Valve Assembly
26	7327568	Float, Stem & Guide Assembly
■	7139999	Drain Tubing, 9.5 mm I.D. x 6 meters

■ Niet geïllustreerd.

# Explosietekening - Model 4517



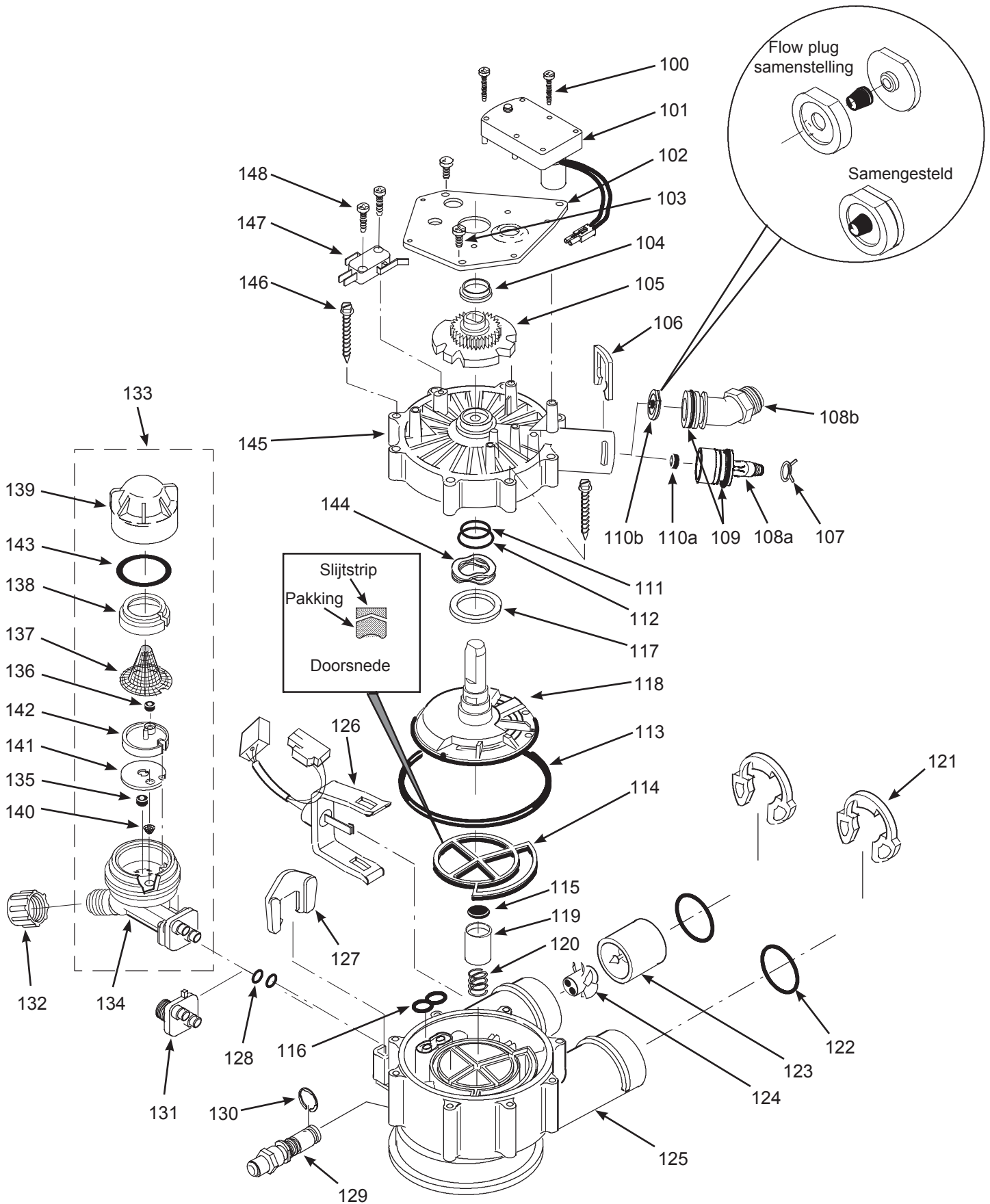
# Onderdelenlijst - Model 4517

Ref.	Art.-nr.	Beschrijving
40	7174868	Faceplate Cover (order decal below)
■	7313967	Decal, Faceplate
41	7250826	Power Cable
■	ARE001	Transformer, 24V, 10 VA (Europe)
42	7332220	Electronic Control Board (PWA)
43	7222750	Bottom Cover
-	7331177	Tank Neck Clamp Kit (includes 2 ea. of Key Nos. 44 & 45)
44	↑	Clamp Section (2 req.)
45	↑	Retainer Clip (2 req.)
-	7112963	Distributor O-Ring Kit (includes Key Nos. 46-48)
46	↑	O-Ring, 73.0 x 82.6 mm
47	↑	O-Ring, 20.6 x 27.0 mm
48	↑	O-Ring, 69.9 x 76.2 mm
49	7077870	Top Distributor
50	7124774	Adaptor, Tank Neck
51	9001100	O-Ring, 104.8 x 114.3 mm
52	7127895	Repl. Bottom Distributor
-	7315969	Brine Line Kit (includes Key Nos. 60-63)
60	7092781	Tubing, 3/8" (9.5 mm) dia. x 3 meters long (2 req.)
61	9003203	Nut, 3/8" (3 req.)
62	7131349	Tubing Insert (3 req.)
63	9004503	Elbow (2 req.)

Ref.	Art.-nr.	Beschrijving
-	7231254	Brine Valve Assembly (includes Key Nos. 70-90)
70	1109600	Housing, Nozzle & Venturi
71	1135200	Seal Disc
72	1148800	Flow Plug, 1.1 liters/min. (.3 gpm)
73	7028871	Bushing, 1/2" NPT
74	7170327	O-Ring, 15.9 x 20.6 mm
75	1109700	Nozzle Housing
76	0900060	O-ring, 9.5 x 12.7 mm
77	7126637	Nozzle, White
78	7126645	Venturi, Almond
79	9007700	Elbow, 1/2" NPT
80	1112200	Float Rod Guide
81	9006071	Screw, #6-20 x 22.2 mm
82	7234595	Riser Pipe, Body & Elbow Assembly
83	0516924	Retainer, Bottom Seal
84	0516211	Bottom Seal
85	0900186	O-Ring, 22.2 x 25.4 mm
86	0517030	Brine Valve Nut
87	2174500	Rod & Stem Assembly
88	2220300	Float Assembly
89	0513860	Float Stop
90	7168647	Ceramic Washer (2 req.)

■ Niet geïllustreerd.

# Explosietekening van de klep



# Onderdelenlijst klep

## (Modellen 4510, 4512 & 4517, zoals hieronder opgegeven)

Ref.	Art.-nr.	Beschrijving
100	7224087	Screw, #8-32 x 25,4 mm (2 req.)
101	7286039	Repl. Motor (incl. 2 ea. of Key No. 100)
102	7231393	Motor Plate
103	0900857	Screw, #6-20 x 9.5 mm (3 req.)
104	7171250	Bearing
105	7283489	Cam & Gear
106	7169180	Clip, Drain
107	0900431	Hose Clamp (Models 4510 & 4512)
108a	7271270	Drain Hose Adaptor (4510 & 4512)
108b	7122793	Drain Hose Adaptor (Model 4517)
109	7170288	O-ring, 23.8 x 30.2 mm
110a	0501228	Flow Plug, 7.6 liters/min. (2.0 gpm), (Model 4510)
	7097252	Flow Plug, 11 liters/min. (3 gpm), (Model 4512)
110b	7178202	Flow Plug, 26 liters/min. (7 gpm), (Model 4517)
-	7185487	Seal Kit (includes Key Nos. 111-116)
111	↑	O-Ring, 15.9 x 20.6 mm
112	↑	O-Ring, 28.6 x 38.1 mm
113	↑	O-Ring, 114.3 x 123.8 mm
114	↑	Repl. Rotor Seal
115	↑	Seal
116	↑	Seal, Nozzle & Venturi
117	7174313	Bearing, Wave Washer
118	7185500	Repl. Rotor & Disc (4510 & 4512)
	7229582	Repl. Rotor & Disc (Model 4517)
119	7171187	Plug, Drain Seal
120	7129889	Spring
121	7089306	Clip (2 req.)
122	7311127	O-Ring, 27.0 x 33.3 mm (2 req.)
-	7290931	Turbine & Support Assembly (Models 4510 & 4512), includes 1 ea. of Key Nos. 123, 124 & 2 ea. of Key No. 122)
	7331703	Turbine & Support Assembly (Models 4517), includes 1 ea. of Key Nos. 123, 124 & 2 ea. of Key No. 122)
123	↑	Turbine Support & Shaft
124	↑	Turbine

Ref.	Art.-nr.	Beschrijving
125	7171145	Valve Body (Models 4510 & 4512)
	7222988	Valve Body (Model 4517)
126	7309811	Wire Harness, Position Switch
127	7081201	Retainer, Nozzle & Venturi
128	7170319	O-Ring, 6.4 x 9.5 mm (2 req.)
129	7222938	Check Ball Insert (Model 4517 only)
130	7222954	E-Ring (Model 4517 only)
131	7128760	Adaptor, Nozzle & Venturi (Model 4517 only)
132	1202600	Nut - Ferrule (Models 4510 & 4512)
133	7253808	Nozzle & Venturi Assembly, Model 4510 (includes Key Nos. 134-143)
	7197777	Nozzle & Venturi Assembly Model 4512 (includes Key Nos. 134-143)
134	7081104	Housing, Nozzle & Venturi (Models 4510 & 4512)
135	1148800	Flow Plug, 1.1 liters/min. (.3 gpm), (Models 4510 & 4512)
136	7084607	Flow Plug, .56 liters/min. (.15 gpm), (Model 4510)
	7147798	Flow Plug, .83 liters/min. (.22 gpm), (Model 4512)
137	7146043	Screen (Models 4510 & 4512)
138	7167659	Screen Support (4510 & 4512)
139	7199729	Cap (Models 4510 & 4512)
-	7298913	Repl. Nozzle, Venturi & Gasket Kit, Models 4510 & 4512 (incl. Key Nos. 140-143 & 2 ea. of Key No. 128)
140	↑	Cone Screen
141	↑	Gasket, Nozzle & Venturi
142	↑	Disc, Nozzle & Venturi
143	↑	O-Ring, 28.6 x 34.9 mm
144	7175199	Wave Washer
145	7171161	Valve Cover
146	7172997	Screw, #10 x 66.7 mm (8 req.)
147	7305150	Switch
148	7140738	Screw, #4-24 x 19.1 mm (2 req.)

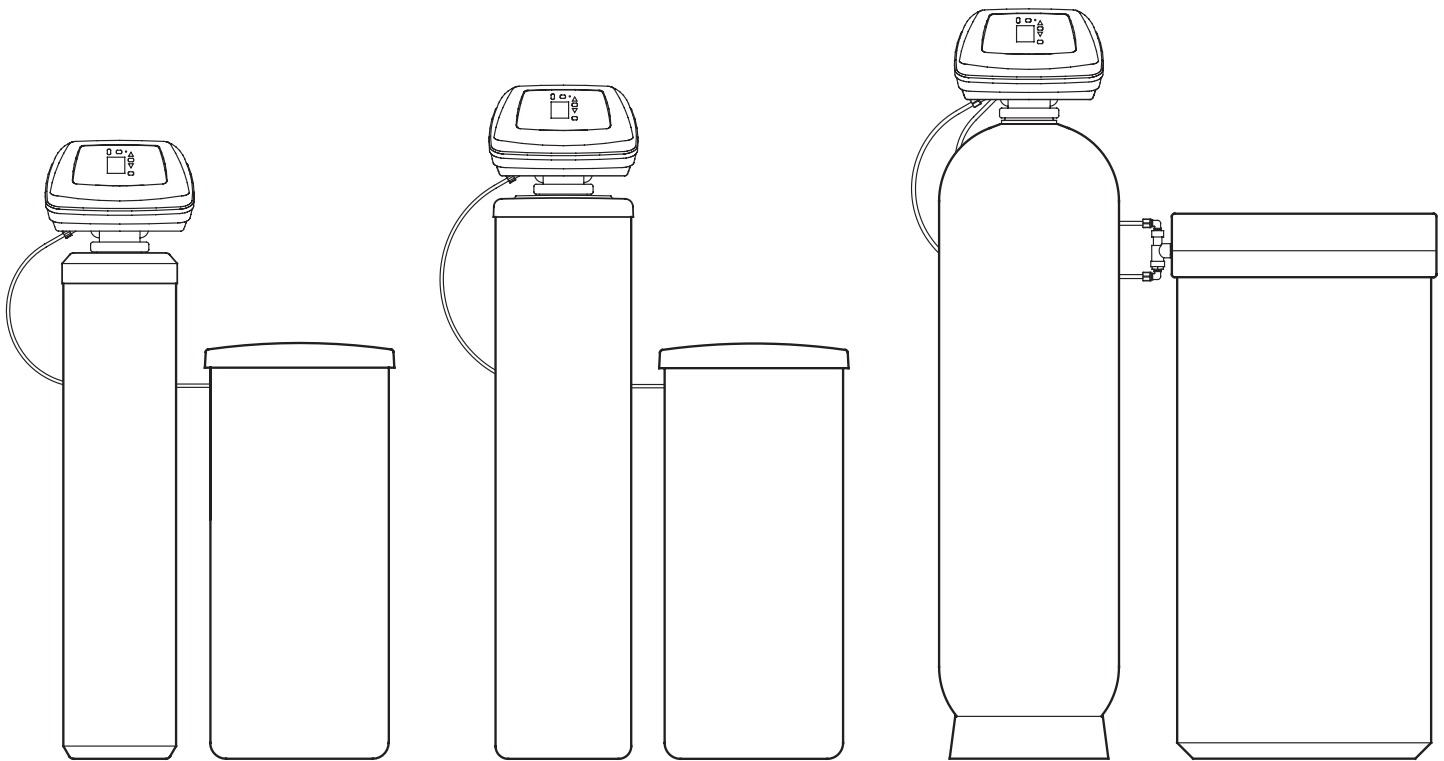
# MANUEL DE L'UTILISATEUR

## 4500 adoucisseurs d'eau

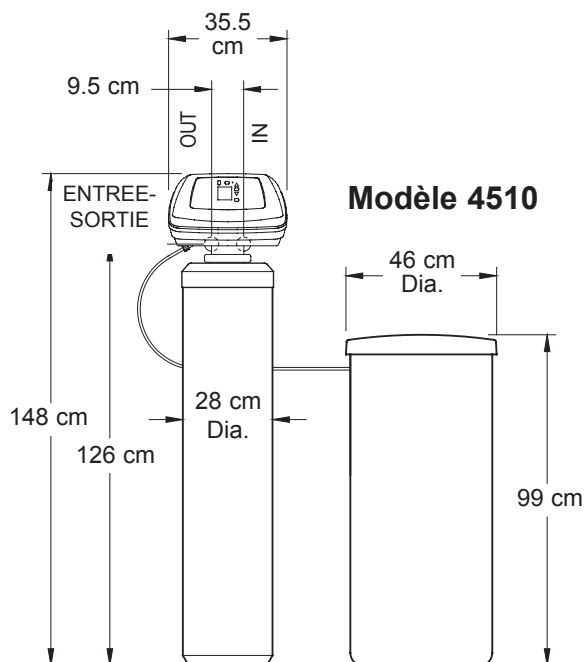
- 45-28 / 45-35
- 45-42 / 45-57
- 45-71 / 45-85 / 45-113

## “4 in 1” filtres

- 45-25 / 45-32
- 45-37 / 45-50 / 45-62
- 45-75 / 45-90 / 45-100

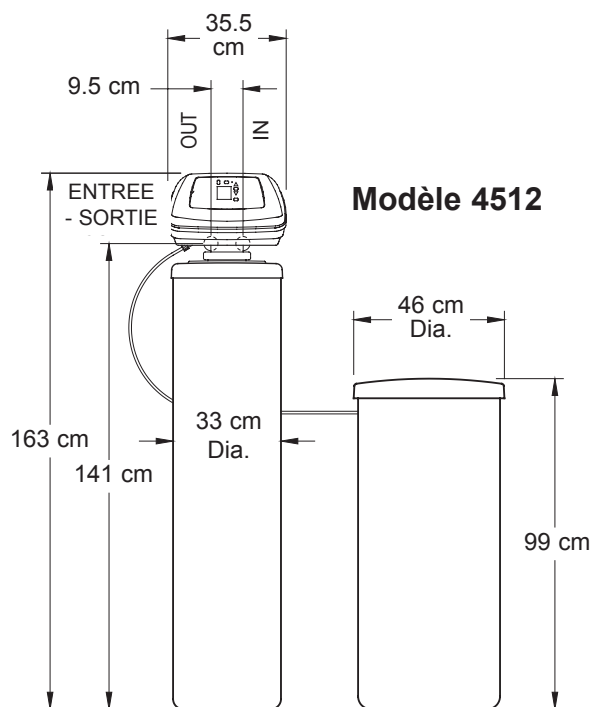


# Dimensions et spécifications - Modèle 4510



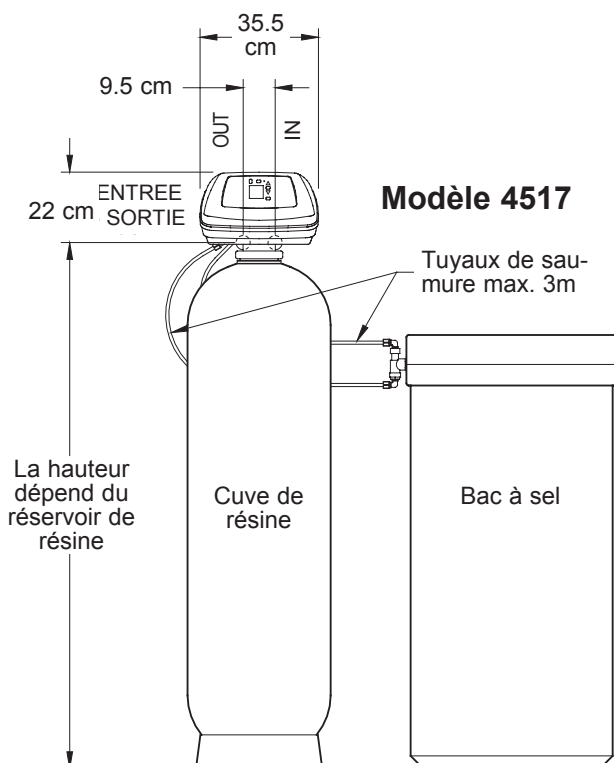
MODEL	45-28	45-35	45-25	45-32
Code de modèle	A30	A40	E25	E32
Quantité de résine échangeuse d'ions	28 litres	35 litres	–	–
Quantité de media filtrante "4in1"	–	–	25 litres	32 litres
Quantité de gravier fin	4.5 kg			
Capacité d'adoucissage nominale (mol @ kg de dose de sel)	9.0 @ 1.35 13.9 @ 2.29 18.7 @ 4.11	11.2 @ 1.69 17.3 @ 2.87 23.4 @ 5.14	Consulter les spécifications du fabricant d'agents	
Débit nominal	32 litres/min.	38 litres/min.	20 litres/min.	24 litres/min.
Chute de pression en cas de débit nominal	0.6 bar	0.8 bar	0.5 bar	0.6 bar
Débit intermittent @ 1 bar $\Delta P$	51 litres/min.	46 litres/min.	39 litres/min.	36 litres/min.
Débit max. à l'égout pendant régénération	7.6 litres/min.			
Consommation d'eau max. pendant la régénération	200 litres	209 litres	208 litres	202 litres
Temps pour le rinçage à contre-courant	13 min.	12 min.	14 min.	12 min.
Temps de rinçage rapide	4 min.	4 min.	5 min.	4 min.
Capacité du réservoir de résine (nominale)	10 x 47 inches			
Capacité du réservoir de sel	140 kg			
Dureté maximale de l'eau de ville	205 °f (115 °dH) [120 gpg]			
Pression min. et max. de l'eau de ville	1.4 - 8.6 bar			
Limites de température de l'eau de ville	4 - 49 °C			
Raccordement du clapet	1.25 inches			
Alimentation électrique	230V AC, 50 Hz (transformateur convertit la tension en 24V AC)			

# Dimensions et spécifications - Modèle 4512



MODEL	45-42	45-57	45-37	45-50	45-62
Code de modèle	A50	A68	E37	E50	E62
Quantité de résine échangeuse d'ions	42 litres	57 litres	–	–	–
Quantité de media filtrante "4in1"	–	–	37 litres	50 litres	62 litres
Quantité de gravier fin	7.7 kg				
Capacité d'adoucissage nominale (mol @ kg de dose de sel)	13.5 @ 2.03 20.8 @ 3.44 28.0 @ 6.17	18.3 @ 2.75 28.2 @ 4.67 38.1 @ 8.37	Consulter les spécifications du fabricant d'agents		
Débit nominal	49 litres/min.	57 litres/min.	28 litres/min.	31 litres/min.	35 litres/min.
Chute de pression en cas de débit nominal	0.8 bar	1.0 bar	0.6 bar	0.7 bar	0.8 bar
Débit intermittent @ 1 bar $\Delta P$	61 litres/min.	57 litres/min.	47 litres/min.	44 litres/min.	42 litres/min.
Débit max. à l'égout pendant régénération	12 litres/min.				
Consommation d'eau max. pendant la régénération	340 litres	340 litres	317 litres	335 litres	328 litres
Temps pour le rinçage à contre-courant	15 min.	13 min.	15 min.	14 min.	12 min.
Temps de rinçage rapide	6 min.	5 min.	5 min.	5 min.	4 min.
Capacité du réservoir de résine (nominale)	12 x 54 inches				
Capacité du réservoir de sel	140 kg				
Dureté maximale de l'eau de ville	205 °f (115 °dH) [120 gpg]				
Pression min. et max. de l'eau de ville	1.4 - 8.6 bar				
Limites de température de l'eau de ville	4 - 49 °C				
Raccordement du clapet	1.25 inches				
Alimentation électrique	230V AC, 50 Hz (transformateur convertit la tension en 24V AC)				

# Dimensions et spécifications - Modèle 4517



MODEL	45-71	45-85	45-113	45-75	45-90	45-100
Code de modèle	A80	A90	A120	E75	E90	E100
Quantité de résine échangeuse d'ions	71 litres	85 litres	113 litres	–	–	–
Quantité de media filtrante "4in1"	–	–	–	75 litres	90 litres	100 litres
Quantité de gravier fin	15.4 kg					
Capacité d'adoucissage nominale (mol @ kg de dose de sel)	22.8 @ 3.43 35.1 @ 5.82 47.4 @ 10.43	27.3 @ 4.10 42.0 @ 6.96 56.8 @ 12.48	36.3 @ 5.45 55.9 @ 9.26 75.5 @ 16.59	Consulter les spécifications du fabricant d'agents		
Débit nominal	68 litres/min.	76 litres/min.	81 litres/min.	50 litres/min.	56 litres/min.	61 litres/min.
Chute de pression en cas de débit nominal	0.8 bar	0.9 bar	1.0 bar	0.6 bar	0.7 bar	0.8 bar
Débit intermittent @ 1 bar $\Delta P$	84 litres/min.	82 litres/min.	81 litres/min.	80 litres/min.	78 litres/min.	75 litres/min.
Débit max. à l'égout pendant régénération	27 litres/min.					
Consommation d'eau max. pendant la régénération	780 litres	787 litres	773 litres	790 litres	772 litres	769 litres
Temps pour le rinçage à contre-courant	17 min.	16 min.	14 min.	17 min.	16 min.	15 min.
Temps de rinçage rapide	6 min.	6 min.	5 min.	6 min.	5 min.	5 min.
Capacité du réservoir de résine (nominale)	17 x 58 inches					
Capacité du réservoir de sel	400 kg					
Dureté maximale de l'eau de ville	205 °f (115 °dH) [120 gpg]					
Pression min. et max. de l'eau de ville	1.4 - 8.6 bar					
Limites de température de l'eau de ville	4 - 49 °C					
Raccordement du clapet	1.25 inches					
Alimentation électrique	230V AC, 50 Hz (transformateur convertit la tension en 24V AC)					

# Programmation de la commande

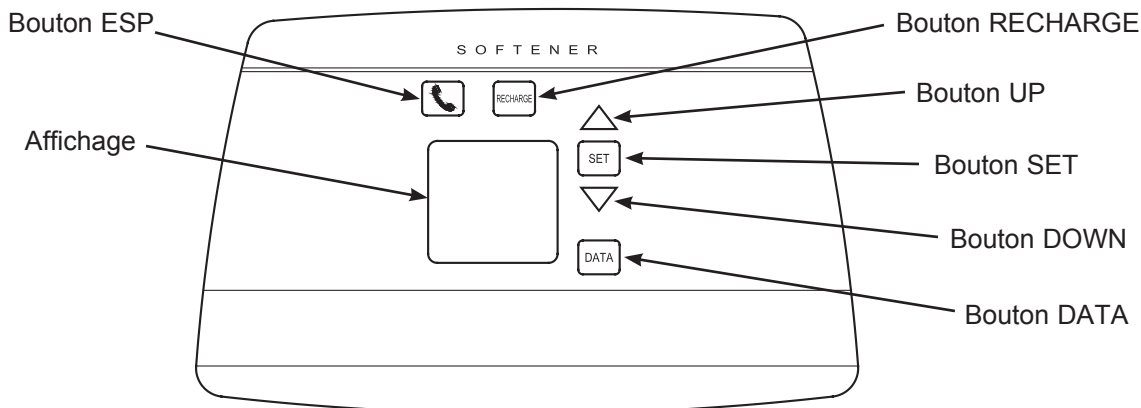


FIG. 1

## RÉGLAGES EXIGÉS DE LA COMMANDE

lors de l'installation et après une coupure de courant prolongée

### NOTES :

- Si le transformateur est branché sur la prise, le code de modèle (voir tableau pages 2 - 4) et un numéro d'essai (par exemple : U3E) commencent à clignoter sur l'affichage. Ensuite, les mots « PRESENT TIME » [heure actuelle] commencent à clignoter, avec « 12:00 » (12:00 PM)
- Si « - - - - » clignote, vous passez au réglage du code de modèle en page 10.
- Un « bip » résonne pendant l'activation des boutons pour la programmation de la commande électronique. 1 bip indique un changement à l'affichage. Des bips répétés signifient que la commande ne confirme pas un changement avec les touches que vous avez actionnées et que vous devez sélectionner un autre bouton.
- Pour programmer la commande, il faut utiliser les boutons ▲, ▼ et SET.

## RÉGLAGE DE L'HEURE ACTUELLE

**REMARQUE :** Si les mots « PRESENT TIME » ne sont pas affichés, appuyer alors sur le bouton SET et le relâcher jusqu'à ce que ces mots apparaissent.

1. Appuyer sur le bouton ▲ ou ▼ pour le réglage. Avec le bouton ▲, l'heure indiquée augmente ; avec le bouton ▼, l'heure indiquée diminue.
2. Si l'heure correspond à l'heure réelle, appuyer sur le bouton SET pour confirmer le réglage



FIG. 2

**REMARQUE :** Après le premier réglage de l'heure et de la dureté, vous pouvez amener le format de la reproduction de l'heure de 12 heures (AM/PM) sur 24 heures, comme décrit à la page 10.

## RÉGLAGE DE LA DURETÉ DE L'EAU

Introduire la dureté de votre eau de ville en « grains per gallon » (gpg). Voir le tableau ci-dessous pour la conversion entre les différentes unités.

Unité de dureté	Conversion
Degrés allemands (°dH)	$gpg = °dH \times 1.043$
	$°dH = gpg \times 0.959$
Degrés français (°f)	$gpg = °f \times 0.584$
	$°f = gpg \times 1.712$
Parts per million (ppm)	$gpg = ppm \times 0.0584$
	$ppm = gpg \times 17.12$

Vous pouvez demander la dureté de votre eau de ville auprès d'un laboratoire d'analyse d'eau ou appeler votre société de distribution d'eau locale et la lui demander (si vous travaillez avec de l'eau de ville). Si votre eau contient du fer, le risque de dureté augmente de 5 gpg par ppm de fer.

**REMARQUE :** Si le mot « HARDNESS » et un indice (« 25 » est le réglage de l'usine standard) ne sont pas affichés, appuyer alors sur le bouton SET et le relâcher jusqu'à ce qu'ils apparaissent.

1. Appuyer sur le bouton ▲ ou ▼ pour régler la valeur de votre dureté d'eau en grains per gallon (gpg). Si vous appuyez sur ▼, la dureté affichée diminue de 1 ; si vous appuyez sur ▲, la dureté affichée augmente jusqu'à 120 ; chaque fois que vous appuyez sur un bouton, l'affichage change entre 1 et 25. Au-dessus de 25, l'affichage change par étapes de 5. Si vous maintenez un bouton enfoncé, la valeur change deux fois par seconde.



FIG. 3

2. Si la dureté d'eau exacte est affichée en gpg, appuyez sur le bouton SET pour appliquer la valeur introduite.

# Programmation de la commande (suite)

## AFFICHAGES PENDANT LE FONCTIONNEMENT NORMAL

Pendant le fonctionnement normal, l'heure du jour sera affichée à l'endroit pour l'affichage de l'heure. L'ordinateur définit quand une régénération est exigée. Ensuite, la régénération commencera lors de l'heure de début suivante prévue à cet effet de la régénération (02:00 heures ou à l'heure réglée). "RECHARGE NOW" clignotera jusqu'à ce que la régénération ait été effectuée. L'affichage reproduira également le cycle actuel du processus de régénération. Lorsque le vanne se trouve entre des cycles, les deux indicateurs vont clignoter.

## AFFICHAGES AVEC D'AUTRES DONNÉES

En appuyant de manière répétée sur le bouton DATA, vous pouvez parcourir les quatre écrans avec les informations opérationnelles. Ces données apparaissent sur la partie inférieure de la zone d'affichage. Il s'agit de :

### Capacity (restante)

La capacité d'adoucissement d'eau restante en pourcentage. Immédiatement après une régénération, elle est de 100 %. Ensuite, au fur et à mesure de la consommation d'eau, le pourcentage diminue jusqu'à ce que la régénération suivante soit nécessaire. Pendant la régénération, ce pourcentage augmente constamment.

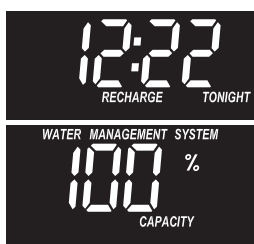


FIG. 4

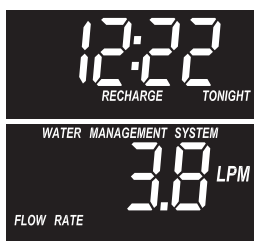


FIG. 5

### Flow rate,\*LPM (litres/minute)

En cas d'utilisation d'eau douce, cet affichage indique le débit en litres/minute qui s'écoule à travers l'adoucisseur. Zéro signifie qu'aucune eau n'est prélevée.

### \* Liters today

Tous les jours, à partir de minuit, le réglage électronique mesure le nombre total de litres d'eau qui s'écoulent à travers l'adoucisseur.

### AVG. DAILY \* liters

Le nombre indiqué est la quantité moyenne d'eau en litres qui est consommée par la famille par jour, pendant la dernière période de sept jours.

\* Vous pouvez changer les unités indiquées de litres en gallons, ou inversement, comme décrit à la page 10.



FIG. 6



FIG. 7

## DÉTERMINATION PERSONNELLE DE LA RÉGÉNÉRATION

Il est parfois souhaitable ou exigé de lancer la régénération manuellement. Deux exemples :

- Vous avez consommé plus d'eau qu'habituellement (présence d'invités, lavages supplémentaires etc.) et vous risquez de tomber à court d'eau douce avant le cycle de régénération suivant.
- Vous n'avez pas rempli le réservoir de sel avant d'avoir consommé la totalité du sel.

Utilisez l'une des possibilités suivantes pour lancer immédiatement un cycle de régénération ou à l'heure de régénération prédéterminée suivante.

## RÉGÉNÉRER MAINTENANT

Enfoncer le bouton RECHARGE et le tenir enfoncé 3 secondes jusqu'à ce que "RECHARGE NOW" commence à clignoter dans la zone d'affichage de l'heure.

L'adoucisseur commence immédiatement à régénérer et après environ deux heures, vous pourrez disposer à nouveau d'eau douce. Une fois que le cycle de régénération est entamé, vous ne pouvez plus l'annuler. Vous pouvez toutefois parcourir le cycle plus rapidement en appuyant sur le bouton RECHARGE chaque fois que la vanne est amenée dans la position suivante du cycle. La position actuelle est affichée dans le coin supérieur gauche de l'affichage (Fill, Brine, Backwash, Rinse).



FIG. 8

## RÉGÉNÉRER CETTE NUIT

Enfoncer le bouton RECHARGE (et le maintenir enfoncé) de manière à ce que "RECHARGE TONIGHT" clignote dans l'affichage de l'heure. À l'heure de régénération réglée suivante, un cycle de régénération sera exécuté. Si vous décidez d'annuler cette régénération avant qu'elle ne commence, il faut à nouveau appuyer sur le même bouton.

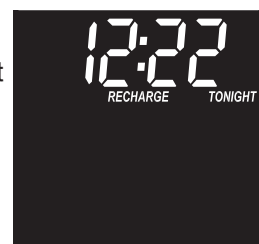


FIG. 9

## VACATION NOTE (RÉGIME VACANCES)

Les adoucisseurs d'eau de la série 4500 vont uniquement régénérer, selon le réglage d'usine, lorsque de l'eau est consommée et que la capacité de régénération doit être rétablie. C'est pourquoi l'adoucisseur ne régénérera pas si vous n'êtes pas à la maison pendant une période prolongée. Si vous utilisez toutefois la possibilité "Maximum Days Between Recharges", l'adoucisseur régénérera également, y compris sans consommation d'eau.

# Programmation de la commande (suite)

## RÉGLAGES :

- **Heure de début de la régénération**
- **Nombre max. de jours entre cycles de régénération**
- **Mode économique**
- **Rinçage approfondi à contre-courant**
- **Fonction 97%**
- **Rinçage à contre-courant et de temps de rinçage rapide**
- **Fonction deuxième sortie**

### Heure de début de la régénération

Le réglage d'usine de l'heure du début de la régénération est 02:00. Dans la plupart des familles, ceci est un bon moment pour commencer la régénération étant donné qu'il n'y a pas de consommation d'eau à ce moment-là (la régénération dure environ 2 h.). Pendant la régénération, de l'EAU NON ADOUCIE est envoyée aux robinets de prise. Si vous souhaitez modifier le réglage d'usines standard pour le temps de régénération, suivez alors les étapes 1,2,3,5,7,9,11,13 et 17.

### Nombre max. de jours entre cycles de régénération

Le réglage standard permet au contrôleur électronique de régler la fréquence de la régénération sur la base de la consommation d'eau qui est lue au compteur d'eau. Ceci assure le fonctionnement le plus économique de l'appareil. Vous pouvez régler une durée max. (en jours) entre les cycles de régénération. Si vous souhaitez par exemple que 3 jours max. se passent sans régénération, vous réglez "3 day" à l'affichage. Vous pouvez régler entre 1 et 15 jours. Pour modifier ceci, vous exécutez les étapes 1,3,4,5,7,9,11,13 et 17

### Mode économique

**NOTE : les filtres "4in1" ne disposent pas de cette fonction.** Si cette fonction est "ON", l'unité fonctionnera avec un rendement de 4000 grains de dureté par livre (pond) de sel ou plus. L'unité peut régénérer plus fréquemment et utiliser moins de sel et moins d'eau pour ce faire. Si cette fonction est ON, le pictogramme "économique" sera affiché dans le coin droit inférieur de l'affichage. Pour modifier le réglage standard, vous exécutez les étapes 1,3,5,6,7,9,11,13 et 17.

### Rinçage approfondi à contre-courant

Lorsque cette fonction est "ON", le cycle de "rinçage à contre-courant" pour la régénération va durer 50 % de plus que normalement (voir tableau en pages 2 - 4 pour les durées standard pour le rinçage à contre-courant). Ceci est favorable pour certains types d'eau de ville avec une teneur en fer supérieure dans le sédiment. Veillez à ce que ceci soit ÉTEINT pour économiser de l'eau si la conduite d'eau ne contient pas de sédiments. Pour ACTIVER ou DÉACTIVER cette fonction, exécutez les étapes 1,3,5,7,8,9,11,13 et 17.

### Fonction 97%

Si cette fonction est "ON", l'unité pourra se régénérer automa-

tiquement lorsque 97 % de la capacité a été utilisée, quel que soit le moment. Pour ACTIVER ou DÉACTIVER cette fonction, exécutez les étapes 1,3,5,7,9,10,11,13 et 17.

1. Pour commencer par l'affichage de l'heure actuelle, appuyer sur le bouton SET et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes jusqu'à ce que les mots "RECHARGE TIME" et la mention "02:00" clignotante (ou l'autre valeur qui a été réglée) s'affichent.

2. Appuyer sur les boutons ▲ ▼ pour modifier l'heure de début souhaitée pour la régénération.

**NOTE:** chaque fois que vous appuyer sur les boutons, l'heure change d'une heure. En maintenant le bouton enfoncé, vous modifiez l'heure deux fois par seconde.

3. Appuyer sur le bouton SET pour confirmer et passer à l'écran « Maximum Days Between Recharges ».

4. Utiliser les boutons ▲ ▼ pour régler le nombre de jours entre cycles de régénération.

5. Appuyer sur le bouton SET pour confirmer et passer à l'écran suivant (mode économique pour les adoucisseurs à échangeur d'ions, ou "Heavy Duty Backwash" pour les modèles "4 in 1").

**Les filtres "4 in 1" ne disposent pas de cette fonction économique. Pour ces appareils, sauter les étapes 6 et 7.**

6. Utiliser les boutons ▲ ▼ pour régler les modes économiques ACTIF ou INACTIF.

7. Appuyer sur le bouton SET pour confirmer et passer à l'écran "Heavy Backwash".

8. Utiliser les boutons ▲ ▼ pour régler sur ACTIF ou INACTIF la fonction "rinçage approfondi à contre-courant".

9. Appuyer sur le bouton SET pour confirmer et passer à l'affichage 97 %.

10. Utiliser les boutons ▲ ▼ pour ACTIVER ou DÉACTIVER la fonction 97 %.

11. Appuyer sur le bouton SET pour confirmer et passer à l'affichage "Backwash Time".

suite à la page suivante



FIG. 10



FIG. 11



FIG. 12



FIG. 13

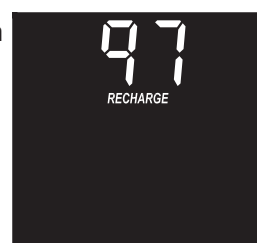


FIG. 14

# Programmation de la commande (suite)

## Les durées pour le rinçage à contre-courant et le rinçage rapide

Si, après la régénération, vous pensez percevoir un goût de sel dans l'eau, il peut être nécessaire, dans ce cas, d'augmenter les durées pour le rinçage à contre-courant et le rinçage rapide. Les durées standard pour le rinçage à contre-courant et le rinçage rapide dépendent du code de modèle introduit et sont illustrées dans le tableau en pages 2 - 4. Vous pouvez augmenter ou diminuer par étapes de 1 minute les durées pour le rinçage à contre-courant et le rinçage rapide.

Pour modifier la durée du rinçage à contre-courant et/ou du rinçage rapide, vous exécutez les étapes 1, 3, 5, 7, 9, 11, 12, 13 et 17.

12. Si vous souhaitez modifier la durée pour le rinçage à contre-courant avec l'écran reproduit à la Fig. 5, utilisez alors les boutons ▲ ▼ pour régler la durée du rinçage à contre-courant entre 0 et 30 minutes. Appuyez ensuite sur le bouton SET pour restituer l'affichage qui est affiché sur la Fig. 16.

Si vous souhaitez modifier la durée du rinçage rapide, utilisez les boutons ▲ ▼ pour régler la durée de rinçage sur une valeur comprise entre 0 et 30 minutes.

13. Appuyer sur le bouton SET pour confirmer et passer à l'affichage « Second Output Control ».

suite à la page suivante

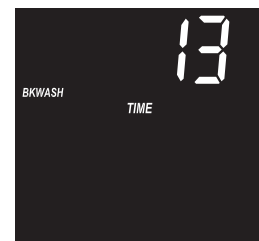


FIG. 15

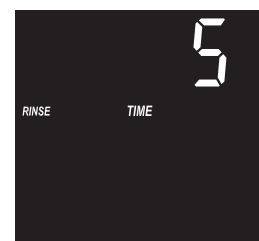


FIG. 16

# Programmation de la commande (suite)

## Fonction deuxième sortie

La deuxième sortie du contrôleur électronique peut être utilisée pour commander différents types d'équipements externes comme un générateur de chlore ou un système d'amenée de produits chimiques. Elle fournit un courant de max. 500 mA à 24 VDC sur la borne de raccordement J4 de la carte électronique (voir schéma en page 14). Le tableau ci-dessous explique les possibilités de choix disponibles lorsque la deuxième sortie est « ACTIVE » au cours des différentes parties du cycle d'adoucissement :

SÉLECTION	NOM	FONCTION DE LA DEUXIÈME SORTIE
OFF	Off	Reste éteinte pendant une durée indéterminée.
BP	Bypass	Est actif pendant la totalité du cycle de régénération
CL	Chlore	Est actif pendant la partie amenée de saumure de la régénération.
FS	Flow Switch	Est actif lorsque de l'eau s'écoule à travers la turbine. S'arrêtera 8 secondes après que l'eau ne s'écoule plus du robinet.
CF	Chemical Feeder	Va fonctionner pendant le temps réglé après le passage du volume d'eau réglé à travers la turbine (voir étape 16 pour régler le volume et la durée).
FR	Rinçage rapide	Est actif pendant la partie rinçage rapide de la régénération.

Le réglage standard est OFF. Pour passer d'une des possibilités de choix à l'autre affichées dans le tableau ci-dessus, exécutez les étapes 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14 et 15 (plus, en cas de sélection de CF [Chemical Feeder] (système d'amenée de produits chimiques), 16 et 17).

14. Utiliser les boutons ▲ ▼ pour modifier l'affichage dans le sens souhaité selon le tableau de gauche.



FIG. 17

15. Appuyer sur le bouton SET pour confirmer. Si vous avez choisi autre chose que CF, le réglage retournera à la reproduction de la durée actuelle.



FIG. 18

16. Si vous avez choisi CF au cours des deux étapes qui précèdent, deux réglages supplémentaires devront être effectués pour que le système d'amenée de produits chimiques fonctionne.

### SYSTÈME D'AMENÉE DE PRODUITS CHIMIQUES :

Si vous avez réglé la deuxième sortie sur CF, vous devrez régler le volume d'eau qui doit s'écouler à travers la turbine avant d'enclencher la deuxième sortie. Avec l'écran affiché de la Fig. 19, utilisez les boutons ▲ ▼ pour régler le volume d'arrêt en litres. Appuyer ensuite sur le bouton SET pour restituer l'affichage qui est montré sur la Fig. 20.

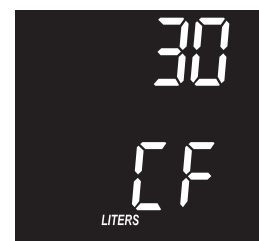


FIG. 19

### DURÉE AMENÉE DE PRODUITS CHIMIQUES:

Utiliser les boutons ▲ ▼ pour régler la durée en secondes pour laquelle la deuxième

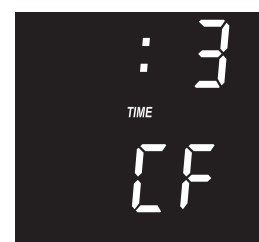


FIG. 20

17. Appuyer sur le bouton SET pour confirmer et y revenir avec l'affichage indiquant l'heure actuelle



FIG. 21

# Programmation de la commande (suite)

## RÉGLAGE :

- **CODE DE MODÈLE**
- **AFFICHAGE 12 OU 24 HEURES**
- **GALLONS OU LITRES**

### Code de modèle

Dans le réglage électronique, le code de modèle exact doit être réglé pour que l'adoucisseur fonctionne correctement. Les réglages de code exacts pour chaque modèle sont reproduits dans le tableau des pages 2 - 4.

Si « - - - » clignote sur l'affichage, exécuter les étapes 3 - 8. Pour contrôler le réglage de code correct et le réinitialiser si nécessaire, exécuter les étapes 1, 2, 3, 4, 6 et 8.

### Affichage 12 ou 24 heures

Le réglage standard est 24 heures, c.-à-d. que l'heure dans le format 24 heures est reproduite : de 00:00 (minuit) à 23:59. Avec la reproduction des 12 heures, toutes les heures sont reproduites en format AM / PM. Pour modifier ce réglage, exécuter les étapes 1, 2, 4, 5, 6, et 8.

### Unités de volume : Gallons ou Litres

Dans le réglage standard, tous les débits d'eau et toutes les consommations sont reproduits en litres. En alternative, vous pouvez sélectionner des gallons (GALS) pour la restitution des unités de volume. Pour modifier le réglage des unités de volume, exécuter les étapes 1, 2, 4, 6, 7 et 8.

1. À partir de la reproduction de l'heure actuelle, appuyer sur le bouton SET et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes jusqu'à ce que les mots « RECHARGE TIME » et une valeur clignotante « 02:00 » (ou l'autre valeur qui a été réglée) s'affichent.



FIG. 22

2. Réappuyer à nouveau sur le bouton SET et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes. « - - - - » ou un code de modèle réglé antérieurement va s'afficher.



FIG. 23

3. Les tableaux aux pages 2 - 4 indiquent le code de modèle exact pour chaque série de la configuration 4500. Si le code doit être modifié, utiliser alors les boutons ▲ ▼ jusqu'à ce que le code éclairé soit affiché.



FIG. 24

4. Appuyer sur SET pour sélectionner et passer à l'écran suivant.

5. Utiliser les boutons ▲ ou ▼ pour commuter le format de la reproduction de l'heure entre 12 et 24 heures.



FIG. 25

6. Appuyer sur SET pour sélectionner et passer à l'écran suivant.

7. Utiliser les boutons ▲ ▼ pour commuter les unités de volume entre gallons (GALS) et litres

8. Appuyer pour la dernière fois sur le bouton SET pour retourner à l'affichage de l'heure actuelle.

# Entretien de routine

## AJOUTER DU SEL

Enlever le couvercle du réservoir de saumure et contrôler la quantité de sel. Si l'adoucisseur a utilisé tout le sel avant de remplir le sel, vous devez tenir compte d'une eau dure. Jusqu'à ce que vous ayez pu fixer une certaine routine de remplissage, vous devez contrôler le sel toutes les deux à trois semaines. Ajouter toujours du sel lorsque le stock de sel est descendu en dessous d'1/4 de la capacité. Veiller à ce que le couvercle ait été bien appliqué sur le tube d'écoulement de la saumure.

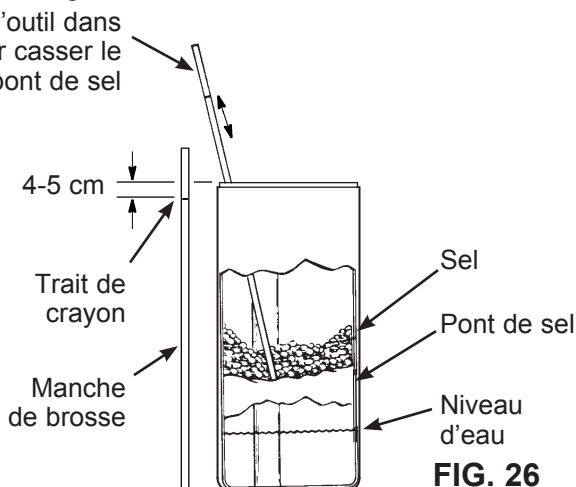
**REMARQUE :** dans des régions ou des lieux humides, il est préférable de maintenir le niveau du sel bas et de le compléter plus souvent pour éviter que le sel ne "forme des ponts".

Sel recommandé: grumeaux, pellets ou gros grains comportant moins de 1 % d'impuretés.

Sel non recommandé: gros grumeaux, sel comportant de nombreuses impuretés, blocs de sel, sel extrafin, sel de table, sel de déneigement, sel destiné à la fabrication de crèmes glacées

## BRISER UN PONT DE SEL

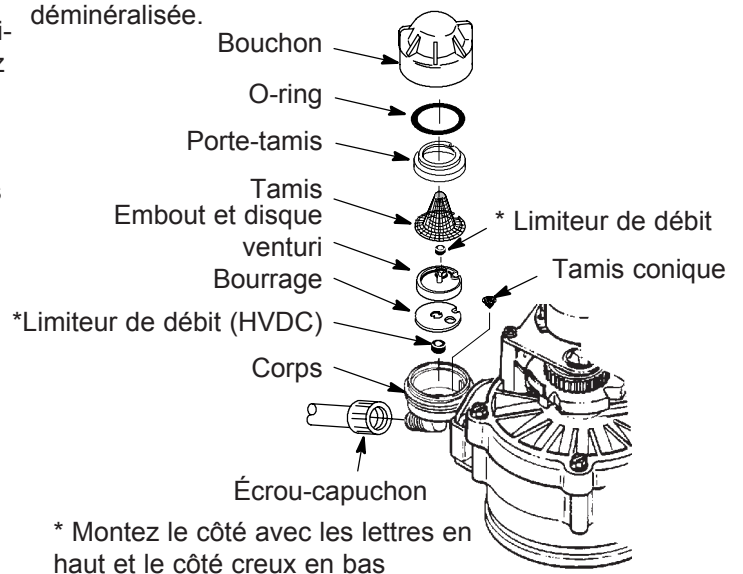
Il peut arriver qu'une croûte de sel dure ou un "pont" se forme dans le réservoir de saumure. Ceci est habituellement causé par un degré d'humidité élevé ou par l'utilisation d'un type non conforme de sel. Lorsque le sel "crée des ponts", un espace vide est formé entre l'eau et le sel. Ensuite, le sel ne se dissoudra plus dans l'eau pour fabriquer de la saumure. Sans saumure, le lit de résine ne peut pas être régénéré et l'eau restera dure. Lorsque le réservoir de stockage est rempli de sel, il est difficile de savoir s'il y a des ponts de sel. Un pont peut se trouver sous le sel dissous. Prenez un manche de brosse ou un outil comparable et gardez-le à côté de l'adoucisseur. Mesurez la distance du sol au bord du réservoir de saumure. Tracez un trait de crayon sur l'échantillon. Ensuite, enfoncez le manche du balai avec précaution dans le sel. Si vous sentez un objet dur avant que la marque de crayon ne coïncide avec le bord supérieur, il est très probable qu'un pont de sel soit présent. Appuyez soigneusement dans le pont à différents endroits pour casser ces ponts. N'utilisez pas d'objets pointus ou effilés pour ne pas créer de trous dans le réservoir de saumure. Ne brisez pas le pont de sel en frappant sur l'extérieur du réservoir de sel. Vous pourriez endommager le réservoir.



## NETTOYAGE DE L'EMBOUT ET DU VENTURI

Un embout et un venturi propres (voir Fig. ci-dessous) sont nécessaires pour que l'adoucisseur fonctionne correctement. Ce petit élément crée la force d'aspiration nécessaire pour déplacer la saumure du réservoir de saumure vers le réservoir de résine. Si ces éléments sont bouchés par du sable, de la vase, de la crasse etc., l'adoucisseur ne fonctionnera pas et l'eau restera dure.

Pour accéder à l'embouchure et au venturi, enlevez le couvercle supérieur du contrôleur. Amenez le(es) vanne(s) bypass dans la position bypass. Veillez à ce que l'adoucisseur fonctionne dans le cycle d'adoucissement (service) (dans ce cas il n'y a plus de pression d'eau sur l'embout et le venturi). Ensuite, dévissez le bouchon et tenez ce faisant le corps de l'embout et le venturi d'une main. Attention à ne pas égarer l'O-ring. Retirez le tamis et le support de tamis du boîtier. Enlevez ensuite l'embout et le disque venturi, le bourrage et le(s) limiteur(s) de débit. Lavez les éléments dans un liquide chaud et rincez au moyen d'eau propre. Nettoyez la face supérieure et la face inférieure de l'embout et du disque venturi. Utilisez si nécessaire une petite brosse pour éliminer le fer et la crasse. Ne pas rayer les surfaces de l'embout et du venturi et ne pas les déformer. Remonter tous les éléments soigneusement dans le bon ordre. Graisser l'O-ring avec une graisse à base de silicone et l'amener à l'endroit prévu. Monter le bouchon et le serrer tout en soutenant le corps. Attention : le bouchon ou le corps peuvent éclater si vous serrez le bouton trop fort. Amenez le(les) vanne(s) de bypass dans la position "service" (eau douce). Régénérez l'adoucisseur pour diminuer le niveau d'eau dans le réservoir. Ceci fera aussi en sorte que l'adoucisseur soit complètement rempli et soit prêt pour fournir de l'eau déminéralisée.



**IMPORTANT :** Vérifiez que le petit trou dans le bourrage soit centré juste au-dessus du petit trou dans le corps de l'embouchure et du tube venturi. Veillez à ce que les chiffres soient dirigés vers le haut.

# Dépannage (suite)

## DÉPANNAGE

PROBLEME	CAUSE	CORRECTION
<b>Absence d'eau douce</b>	Pas de sel dans le réservoir de stockage.	Ajoutez du sel et lancez ensuite un relais "Recharge Now".
	Il y a des "ponts" dans le sel.	Cassez les ponts (voir page précédente) et lancez ensuite un "Régénérer maintenant".
	Si l'affichage est vide, le transformateur peut être sorti de la prise, des fils peuvent s'être détachés de la carte électronique, le fusible peut avoir fondu, le disjoncteur automatique peut avoir fonctionné ou le transformateur peut se trouver dans une prise sectionnable qui a été sectionnée.	Contrôler si l'appareil est sous tension pour l'une de ces raisons et y remédier. Si l'affichage de l'heure clignote lorsque l'appareil est réalimenté, ceci signifie que le réglage de l'heure s'est perdu pendant l'interruption de courant. Réglez l'heure actuelle. Les autres réglages comme la dureté sont conservés pendant une panne de courant dans la mémoire.
	Clapet bypass manuel en bypass	Amenez le(es) clapet(s) du bypass en position "service".
	Crasse, embout et ensemble venturi bouchés ou endommagés.	Démonter l'embout et le tube venturi, les nettoyer et les inspecter (voir page précédente).
	Le tuyau d'écoulement est bouché ou flambé.	Le tuyau d'écoulement ne peut pas présenter de flambages ni de coudes brusques ni non plus se trouver trop haut par rapport à l'adoucisseur.
	<b>L'eau est parfois trop dure</b>	L'eau dure peut être utilisée via le bypass pendant la régénération en raison du fait que l'heure actuelle ou les réglages de la durée de régénération sont incorrects.
La valeur de dureté a été réglée trop basse.		Voir "Régler la dureté de l'eau", contrôler le réglage de dureté actuel et l'augmenter si nécessaire.
De l'eau chaude a été utilisée alors que l'adoucisseur était en régénération.		Éviter d'utiliser de l'eau chaude pendant la régénération étant donné que le chauffe-eau amène de l'eau dure.
Augmentation de la dureté d'eau effective de l'eau de ville.		Faites tester votre eau déminéralisée. Contrôlez le réglage de dureté actuel et augmentez-le si nécessaire.
<b>Le moteur s'arrête ou cliquette</b>	Le moteur fonctionne mal ou il y a un défaut de clapet interne qui applique un couple trop élevé au moteur.	Prenez contact avec votre vendeur pour le service (entretien).
<b>Code d'erreur Err1, Err3 ou Err4 indiqué.</b>	Erreur dans le faisceau de câble, dans les raccordements de l'interrupteur de position, de l'interrupteur, du clapet ou du moteur.	Prenez contact avec votre vendeur pour le service (entretien).
<b>Code d'erreur Err5 indiqué.</b>	Le réglage électronique fonctionne incorrectement.	Prenez contact avec votre vendeur pour le service (entretien).

## DÉPANNAGE – CONTRÔLES INITIAUX

### Exécuter toujours d'abord les contrôles initiaux suivants :

1. L'écran est-il vide ? Contrôler l'alimentation électrique.
2. Un code d'erreur est-il affiché? Dans l'affirmative, passer à "Diagnostic automatique de l'électronique".
3. L'heure correcte est-elle affichée ? Dans le cas contraire, la régénération sera exécutée au moment incorrect. Réglez l'heure du jour.
4. Y a-t-il du sel dans le réservoir à saumure ? Dans le cas contraire, compléter.
5. Y a-t-il des « ponts » dans le sel ?
6. Le(les) clapet(s) bypass se trouvent-elles dans la position de "service"?
7. Les conduites d'entrée et de sortie sont-elles raccor-

dées respectivement à l'entrée et à la sortie de l'adoucisseur?

8. Le tuyau d'écoulement est-il exempt de flambages et de courbes serrées et se trouve-t-il à une hauteur inférieure à 2 mètres au-dessus du sol?
9. Le tuyau de saumure est-il raccordé?
10. Contrôler le réglage de dureté (voir "Régler la dureté de l'eau"). Veiller à ce que celui-ci corresponde avec celui de l'eau de ville utilisée. Effectuer un test de dureté sur un échantillon d'eau non traitée pour comparer ceci avec le réglage
11. Effectuer un essai de dureté sur un échantillon d'eau déminéralisée pour vérifier s'il y a un problème.

Si vous ne trouvez rien d'anormal après les contrôles initiaux, passez alors à "Diagnostic lancé manuellement de l'électronique".

# Dépannage (suite)

## DIAGNOSTIC AUTOMATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE

Cet adoucisseur a une fonction d'auto-diagnostic pour le système électrique (sauf pour l'alimentation électrique et le compteur d'eau). L'ordinateur surveille le bon fonctionnement des composants électroniques et des circuits. S'il découvre un défaut, un code d'erreur s'affiche.

Le schéma pour le dépannage indique les codes d'erreur qui peuvent s'afficher et les dysfonctionnements possibles pour chaque code. Si un code d'erreur s'affiche, tous les boutons sont activés sauf les boutons RECHARGE et DATA qui restent opérationnels de manière à ce que le personnel de service puisse exécuter le "Diagnostic lancé manuellement de l'électronique". Voir ci-après pour baliser le problème

### ÉLIMINER UN CODE D'ERREUR :

1. Débrancher le transformateur de la prise.
2. Remédier au problème.
3. Rebrancher le transformateur sur la prise.
4. Attendre au moins 8 minutes pendant que la minuterie fait faire un cycle complet. Le code d'erreur s'affichera à nouveau lorsque le problème a été résolu.

## DIAGNOSTIC LANCÉ MANUELLEMENT DE L'ÉLECTRONIQUE

Utiliser les procédures suivantes pour faire parcourir à l'adoucisseur le cycle de régénération pour contrôler le fonctionnement. Enlever le couvercle supérieur en déverrouillant et en soulevant les lèvres de manière à vérifier le fonctionnement de la came et de l'interrupteur pendant la rotation du clapet.

1. Appuyer sur le bouton DATA et le maintenir solidement enfoncé 3 secondes jusqu'à ce que l'affichage change.
2. Si l'adoucisseur n'est pas occupé à la régénération, la partie supérieure de l'affichage indiquera « dY » suivi par le nombre de jours depuis le dernier cycle de régénération.
3. Si l'adoucisseur est au centre d'un cycle de régénération, la partie supérieure de l'affichage peut indiquer la position du vanne et le nombre de minutes restant dans cette partie du cycle de régénération. Si deux positions de vanne clignotent, le vanne passe à la position suivante.

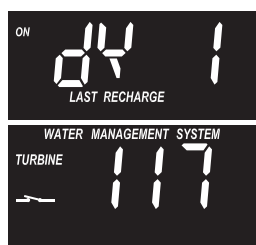


FIG. 28

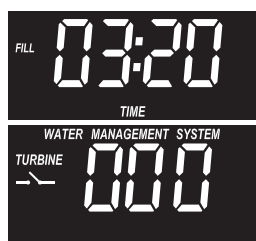


FIG. 29

4. Les 3 chiffres sous « Water Management System » indiquent comme suit que le compteur d'eau fonctionne :  
000 (arrêt) = Aucune eau douce n'est utilisée, il n'y a pas d'écoulement dans le compteur.

### OUVRIRE UN ROBINET VOISIN POUR EAU DOUCE.

- 000 to 140 (continu) = Ce cycle est répété pour chaque gallon \*\* d'eau qui s'écoule à tra-vers le compteur

**REMARQUE:** si vous ne voyez aucune valeur sur l'affichage alors qu'un robinet de prise est ouvert, retirez alors le capteur de l'ouverture de sortie du clapet. Passez un petit élément devant le capteur. Si vous obtenez une valeur affichée en déplaçant l'aimant, desserrez alors l'accouplement d'entrée et de sortie et contrôlez si la turbine n'est pas bloquée (voir Fig. 31).

5. Dans la partie inférieure gauche de l'écran de diagnostic, un symbole est affiché pour indiquer l'état (ouvert ou fermé) de l'interrupteur de position du vanne :

Position reproduite de l'interrupteur	Situation du cycle de clapet
	Vanne en service, remplissage, saumurage, position "rinçage à contre-courant" ou rinçage rapide.
	Le clapet passe d'une position à l'autre.

6. Pendant que vous êtes dans cet écran de diagnostic, appuyez sur le bouton RECHARGE puis relâchez-le de manière à ce que "RECHARGE NOW" commence à clignoter sur l'affichage.
7. Utiliser le bouton RECHARGE pour continuer à commuter le clapet dans chaque cycle manuellement et contrôler le bon fonctionnement de l'interrupteur (voir Figure 32).
8. Pendant que l'écran de diagnostic est reproduit, appuyez une nouvelle fois sur le bouton DATA pour passer d'un à deux tronçons d'informations qui peuvent être utiles pour différentes raisons. Ces informations sont conservées par l'ordinateur à partir du moment où le contrôleur électronique a été mis sous tension pour la première fois.



FIG. 30

- a. Cet écran indique en haut le nombre total de régénérations qui ont été introduites par le réglage électronique depuis la mise sous tension.
  - b. Cet écran indique en bas le nombre de jours pendant lequel le réglage électronique a été sous tension. Lorsque ce nombre dépasse plus de 1999 jours, « x10 » est restitué (c.-à-d. que le nombre doit être multiplié par dix).
9. Appuyer à nouveau sur le bouton DATA pour retourner à la restitution de l'heure actuelle.

**NOTE:** si l'affichage du réglage électronique est laissé sur un écran de diagnostic (ou s'il clignote lors du réglage des heures ou de la dureté), l'heure actuelle sera de nouveau restituée automatiquement si aucun bouton n'est plus enfoncé dans les 4 minutes qui suivent.

# Dépannage (suite)

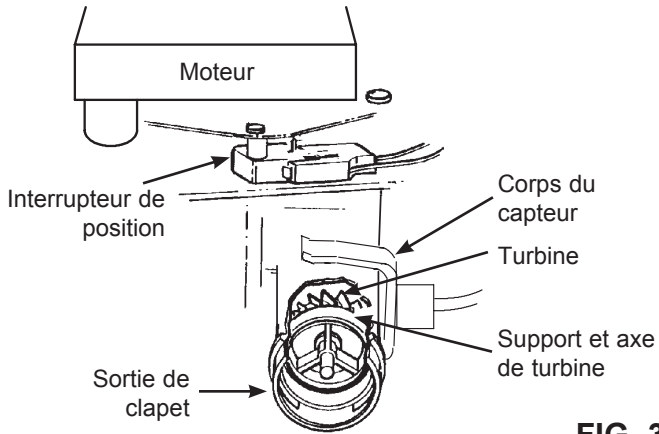


FIG. 31

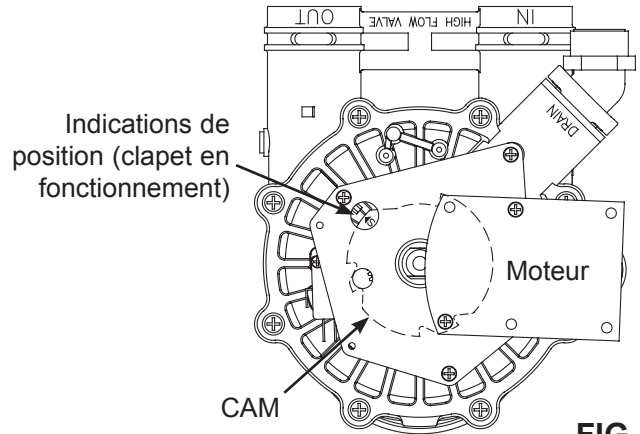


FIG. 32

## Schéma de câblage

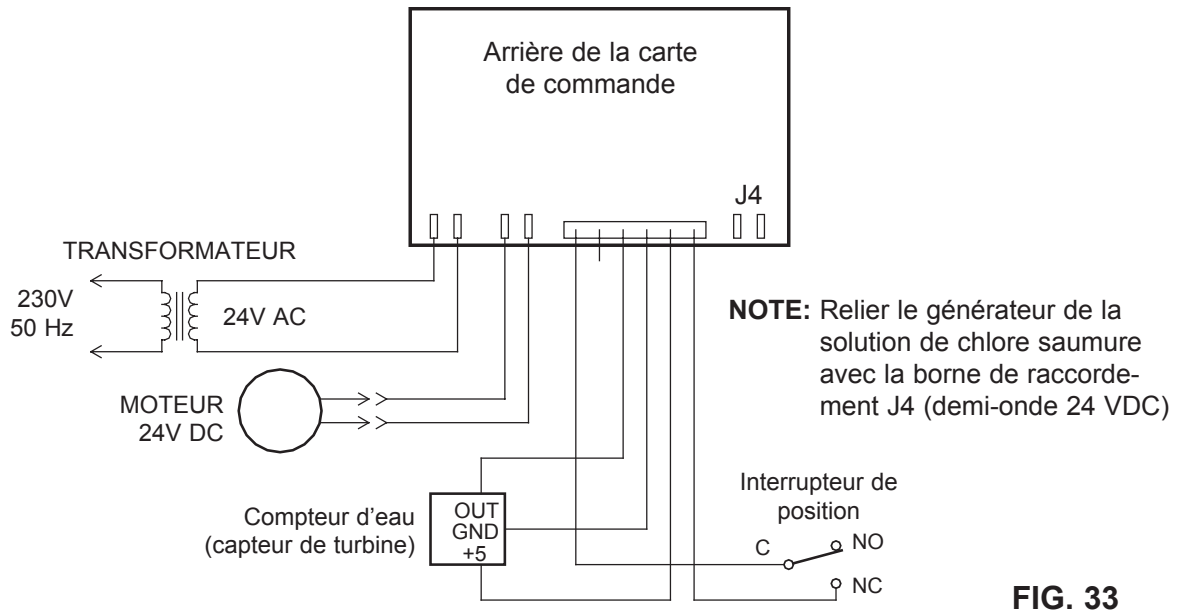


FIG. 33

# Dépannage (suite)

## PROFIL DU SYSTÈME ÉLECTRONIQUE (ESP)

La fonction ESP avancée du contrôleur électronique fournit au propriétaire de la maison ou au monteur la technologie la plus récente sur le plan du diagnostic des performances et de l'électronique de l'adoucisseur. L'ESP envoie les données électroniques du contrôleur de l'adoucisseur par téléphone à un pc distant qui est équipé pour recevoir ces données. Le pc décode les données et fournit un rapport détaillé sur les performances actuelles de l'adoucisseur. L'ESP fournit notamment les informations suivantes :

- Volume journalier moyen d'eau douce consommé par la famille
- Temps moyen entre cycles de régénération.
- Nombre de jours depuis la dernière régénération.
- Nombre total de cycles de régénération depuis la mise en service.
- La durée des coupures de courant éventuelles.
- L'état actuel des éléments électriques suivants et si des problèmes sont survenus dans un circuit :
  - Carte de commande dans l'ordinateur
  - Harnais de câble
  - Moteur du clapet
  - Interrupteur de position de clapet
  - Compteur d'eau de l'adoucisseur

Ce rapport est mis immédiatement à la disposition de monteurs formés. Ils sont alors capables de déterminer si un problème électronique se pose, sur base des données actuelles et réelles et de faire appel à un expert pour avis conforme. Une impression de ce rapport est également disponible à un coût fixe. Avant de recourir à une transmission ESP, nous vous demandons d'en discuter d'abord avec un monteur. Appelez notre ligne d'assistance technique.

## COMMENT EXÉCUTER UNE TRANSMISSION ESP

Pour exécuter une transmission ESP, vous devez d'abord appeler notre ligne d'assistance technique. Décrivez le problème que vous rencontrez. Si l'on pense qu'une transmission ESP est exigée, vous devrez obtenir les instructions nécessaires à cet effet.

### Indications pour une transmission ESP claire:

1. Le haut-parleur ESP se trouve sous l'autocollant sur la plaque avant, à côté du bouton RECHARGE. Main-tenez l'embout (le microphone) du téléphone 2 à 3 cm au-dessus de la plaque avant (voir Fig.35).
  2. Arrêtez le téléphone et appuyez sur le bouton ESP. Un bip retentit immédiatement. La transmission est terminée lorsque le bip s'arrête (après environ 20 secondes).
- REMARQUE:** un bruit de fond important peut perturber la transmission ESP.
3. Restez en ligne pour une aide ultérieure.



FIG. 34

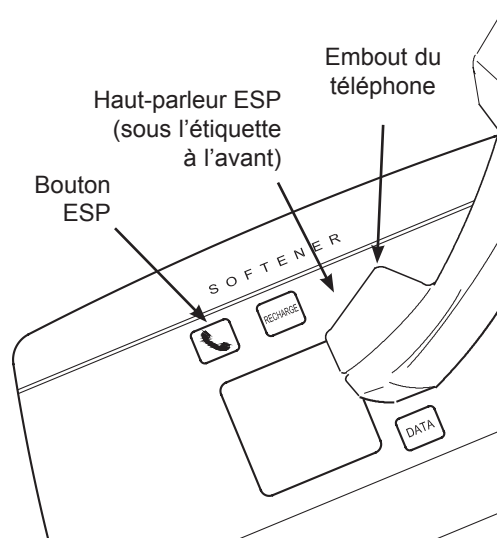
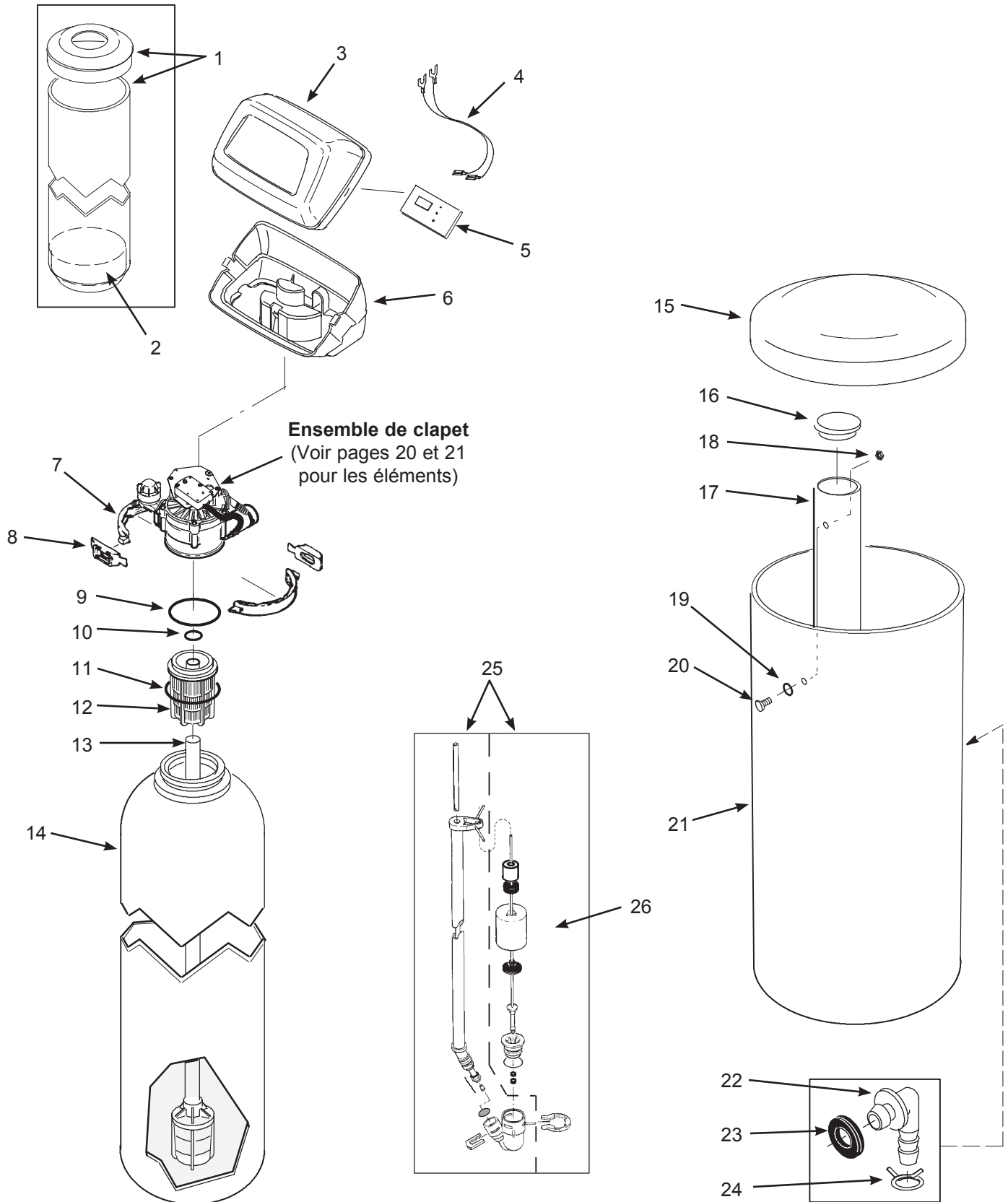


FIG. 35

# Vue éclatée - Modèles 4510 & 4512



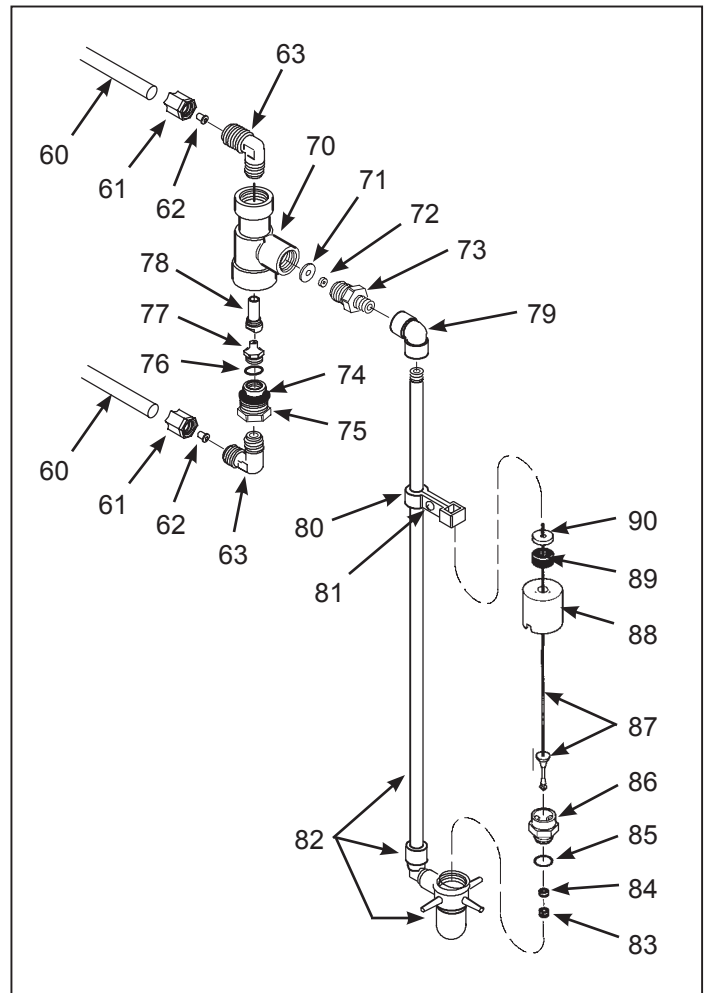
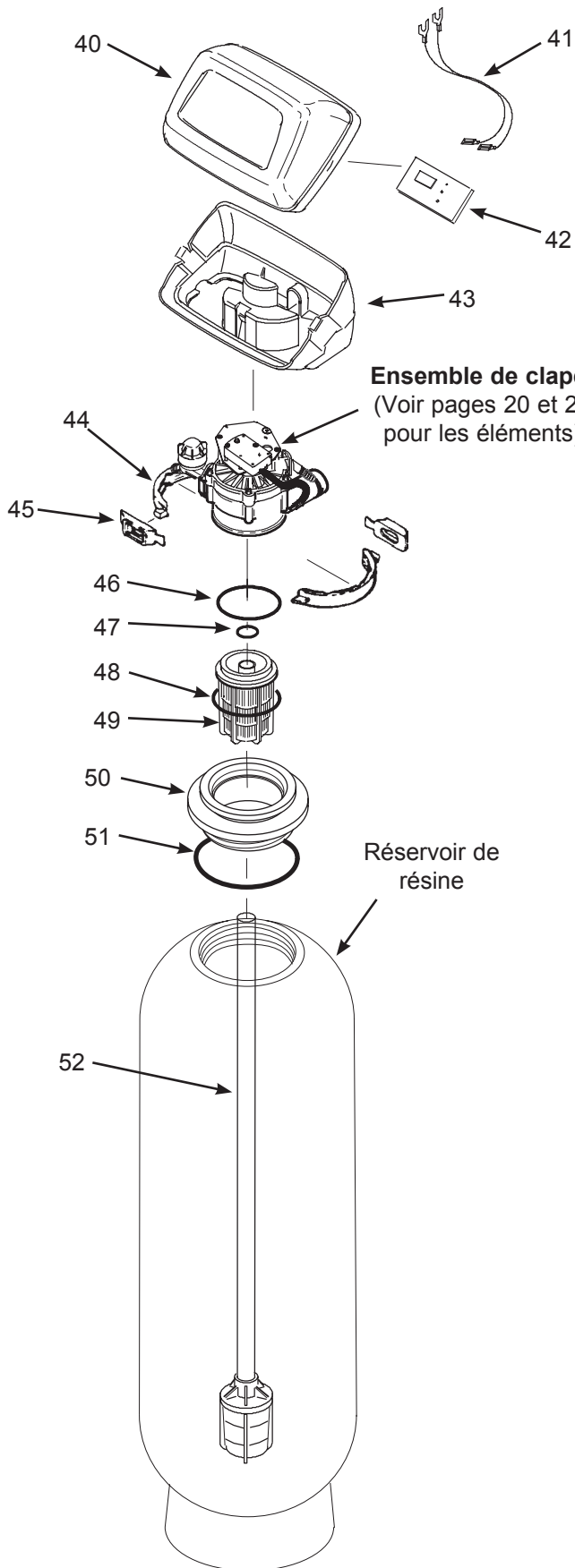
## Liste des pièces - Modèles 4510 & 4512

Réf.	Numéro d'art.	Description
1	7112971	Shroud & Cap (Model 4510)
	7246649	Shroud & Cap (Model 4512)
2	7026196	Base
3	7174868	Faceplate Cover (order decal below)
■	7313967	Decal, Faceplate
4	7250826	Power Cable
■	ARE001	Transformer, 24V, 10 VA (Europe)
5	7332220	Electronic Control Board (PWA)
6	7189449	Bottom Cover
-	7331177	Tank Neck Clamp Kit (includes 2 ea. of Key Nos. 7 & 8)
7	↑	Clamp Section (2 req.)
8	↑	Retainer Clip (2 req.)
-	7112963	Distributor O-Ring Kit (includes Key Nos. 9-11)
9	↑	O-Ring, 73.0 x 82.6 mm
10	↑	O-Ring, 20.6 x 27.0 mm
11	↑	O-Ring, 69.9 x 76.2 mm
12	7077870	Top Distributor
13	7105047	Repl. Bottom Distributor

Réf.	Numéro d'art.	Description
14	7092202	Repl. Resin Tank, 25.4 x 119.4 cm (Model 4510)
	7113074	Repl. Resin Tank, 30.5 x 137.2 cm (Model 4512)
15	7180437	Brine Tank Cover
16	7155115	Brinewell Cover
17	7100819	Brinewell
-	7331648	Brinewell Mounting Hardware Kit (includes Key Nos. 18-20)
18	↑	Wing Nut, 1/4-20
19	↑	O-Ring, 6.4 x 12.7 mm
20	↑	Screw, 1/4-20 x 15.9 mm
21	7114800	Repl. Brine Tank
-	7331258	Overflow Hose Adaptor Kit (includes Key Nos. 22-24)
22	↑	Adaptor Elbow
23	↑	Grommet
24	↑	Hose Clamp
25	7310210	Brine Valve Assembly
26	7327568	Float, Stem & Guide Assembly
■	7139999	Drain Tubing, 9.5 mm I.D. x 6 meters

■ Non illustré.

# Vue éclatée - Modèle 4517



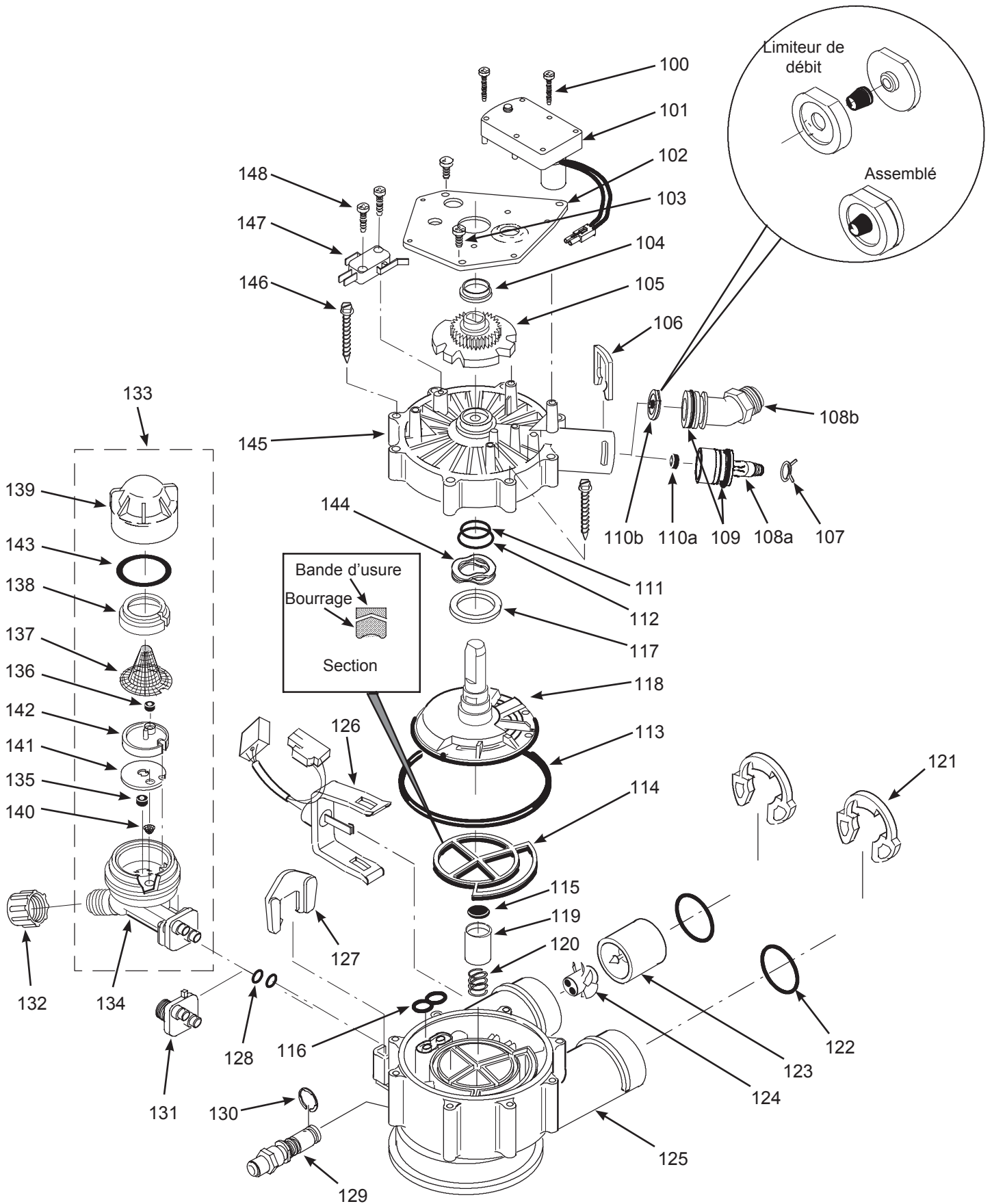
## Liste des pièces - Modèle 4517

Réf.	Numéro d'art.	Description
40	7174868	Faceplate Cover (order decal below)
■	7313967	Decal, Faceplate
41	7250826	Power Cable
■	ARE001	Transformer, 24V, 10 VA (Europe)
42	7332220	Electronic Control Board (PWA)
43	7222750	Bottom Cover
-	7331177	Tank Neck Clamp Kit (includes 2 ea. of Key Nos. 44 & 45)
44	↑	Clamp Section (2 req.)
45	↑	Retainer Clip (2 req.)
-	7112963	Distributor O-Ring Kit (includes Key Nos. 46-48)
46	↑	O-Ring, 73.0 x 82.6 mm
47	↑	O-Ring, 20.6 x 27.0 mm
48	↑	O-Ring, 69.9 x 76.2 mm
49	7077870	Top Distributor
50	7124774	Adaptor, Tank Neck
51	9001100	O-Ring, 104.8 x 114.3 mm
52	7127895	Repl. Bottom Distributor
-	7315969	Brine Line Kit (includes Key Nos. 60-63)
60	7092781	Tubing, 3/8" (9.5 mm) dia. x 3 meters long (2 req.)
61	9003203	Nut, 3/8" (3 req.)
62	7131349	Tubing Insert (3 req.)
63	9004503	Elbow (2 req.)

Réf.	Numéro d'art.	Description
-	7231254	Brine Valve Assembly (includes Key Nos. 70-90)
70	1109600	Housing, Nozzle & Venturi
71	1135200	Seal Disc
72	1148800	Flow Plug, 1.1 liters/min. (.3 gpm)
73	7028871	Bushing, 1/2" NPT
74	7170327	O-Ring, 15.9 x 20.6 mm
75	1109700	Nozzle Housing
76	0900060	O-ring, 9.5 x 12.7 mm
77	7126637	Nozzle, White
78	7126645	Venturi, Almond
79	9007700	Elbow, 1/2" NPT
80	1112200	Float Rod Guide
81	9006071	Screw, #6-20 x 22.2 mm
82	7234595	Riser Pipe, Body & Elbow Assembly
83	0516924	Retainer, Bottom Seal
84	0516211	Bottom Seal
85	0900186	O-Ring, 22.2 x 25.4 mm
86	0517030	Brine Valve Nut
87	2174500	Rod & Stem Assembly
88	2220300	Float Assembly
89	0513860	Float Stop
90	7168647	Ceramic Washer (2 req.)

■ Non illustré.

# Vue explosée du clapet



## Liste des pièces clapet

**(Modèles 4510, 4512 & 4517, comme indiqué ci-dessous)**

Réf.	Numéro d'art.	Description
100	7224087	Screw, #8-32 x 25,4 mm (2 req.)
101	7286039	Repl. Motor (incl. 2 ea. of Key No. 100)
102	7231393	Motor Plate
103	0900857	Screw, #6-20 x 9.5 mm (3 req.)
104	7171250	Bearing
105	7283489	Cam & Gear
106	7169180	Clip, Drain
107	0900431	Hose Clamp (Models 4510 & 4512)
108a	7271270	Drain Hose Adaptor (4510 & 4512)
108b	7122793	Drain Hose Adaptor (Model 4517)
109	7170288	O-ring, 23.8 x 30.2 mm
110a	0501228	Flow Plug, 7.6 liters/min. (2.0 gpm), (Model 4510)
	7097252	Flow Plug, 11 liters/min. (3 gpm), (Model 4512)
110b	7178202	Flow Plug, 26 liters/min. (7 gpm), (Model 4517)
-	7185487	Seal Kit (includes Key Nos. 111-116)
111	↑	O-Ring, 15.9 x 20.6 mm
112	↑	O-Ring, 28.6 x 38.1 mm
113	↑	O-Ring, 114.3 x 123.8 mm
114	↑	Repl. Rotor Seal
115	↑	Seal
116	↑	Seal, Nozzle & Venturi
117	7174313	Bearing, Wave Washer
118	7185500	Repl. Rotor & Disc (4510 & 4512)
	7229582	Repl. Rotor & Disc (Model 4517)
119	7171187	Plug, Drain Seal
120	7129889	Spring
121	7089306	Clip (2 req.)
122	7311127	O-Ring, 27.0 x 33.3 mm (2 req.)
-	7290931	Turbine & Support Assembly (Models 4510 & 4512), includes 1 ea. of Key Nos. 123, 124 & 2 ea. of Key No. 122)
	7331703	Turbine & Support Assembly (Models 4517), includes 1 ea. of Key Nos. 123, 124 & 2 ea. of Key No. 122)
123	↑	Turbine Support & Shaft
124	↑	Turbine

Réf.	Numéro d'art.	Description
125	7171145	Valve Body (Models 4510 & 4512)
	7222988	Valve Body (Model 4517)
126	7309811	Wire Harness, Position Switch
127	7081201	Retainer, Nozzle & Venturi
128	7170319	O-Ring, 6.4 x 9.5 mm (2 req.)
129	7222938	Check Ball Insert (Model 4517 only)
130	7222954	E-Ring (Model 4517 only)
131	7128760	Adaptor, Nozzle & Venturi (Model 4517 only)
132	1202600	Nut - Ferrule (Models 4510 & 4512)
133	7253808	Nozzle & Venturi Assembly, Model 4510 (includes Key Nos. 134-143)
	7197777	Nozzle & Venturi Assembly Model 4512 (includes Key Nos. 134-143)
134	7081104	Housing, Nozzle & Venturi (Models 4510 & 4512)
135	1148800	Flow Plug, 1.1 liters/min. (.3 gpm), (Models 4510 & 4512)
136	7084607	Flow Plug, .56 liters/min. (.15 gpm), (Model 4510)
	7147798	Flow Plug, .83 liters/min. (.22 gpm), (Model 4512)
137	7146043	Screen (Models 4510 & 4512)
138	7167659	Screen Support (4510 & 4512)
139	7199729	Cap (Models 4510 & 4512)
-	7298913	Repl. Nozzle, Venturi & Gasket Kit, Models 4510 & 4512 (incl. Key Nos. 140-143 & 2 ea. of Key No. 128)
140	↑	Cone Screen
141	↑	Gasket, Nozzle & Venturi
142	↑	Disc, Nozzle & Venturi
143	↑	O-Ring, 28.6 x 34.9 mm
144	7175199	Wave Washer
145	7171161	Valve Cover
146	7172997	Screw, #10 x 66.7 mm (8 req.)
147	7305150	Switch
148	7140738	Screw, #4-24 x 19.1 mm (2 req.)

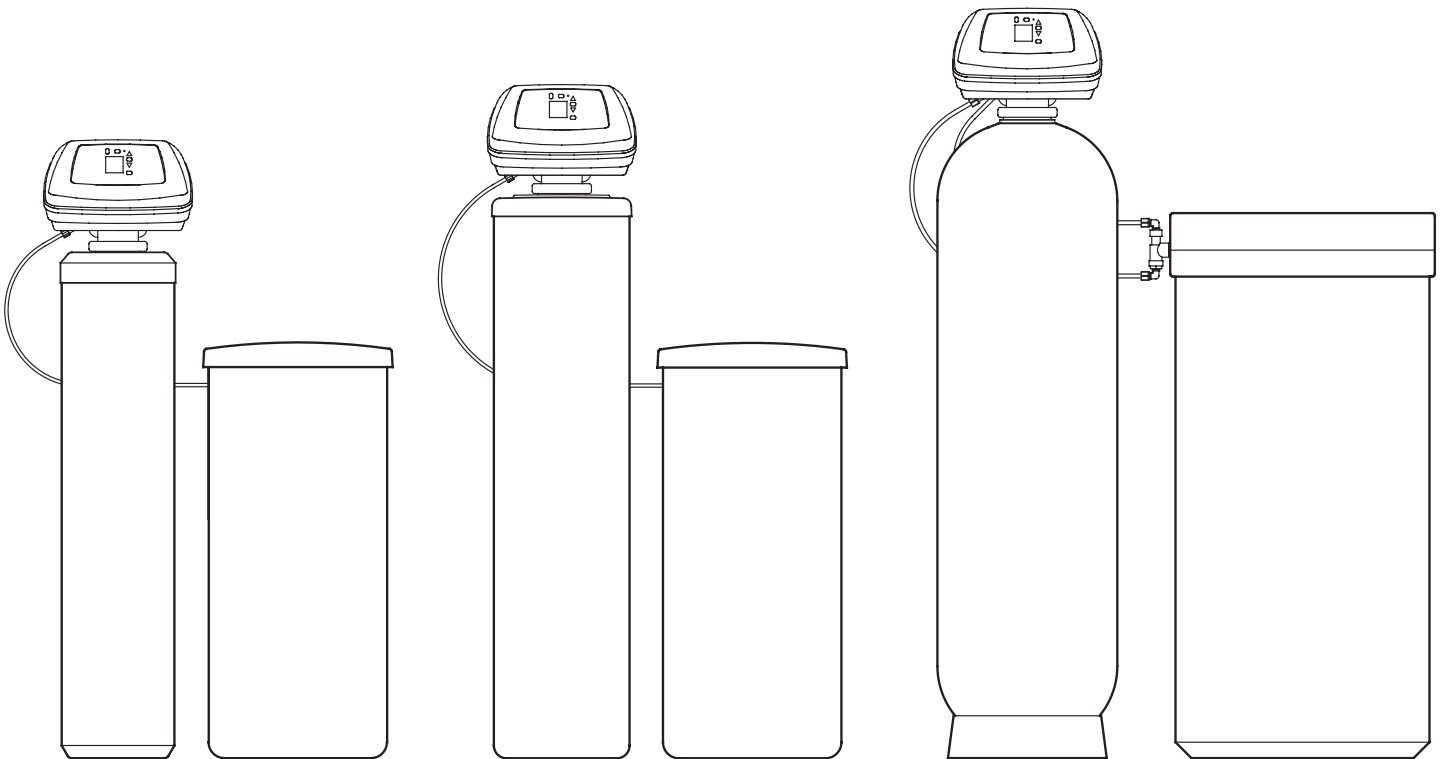
# OWNER'S MANUAL

## Commercial 4500 Water Softener

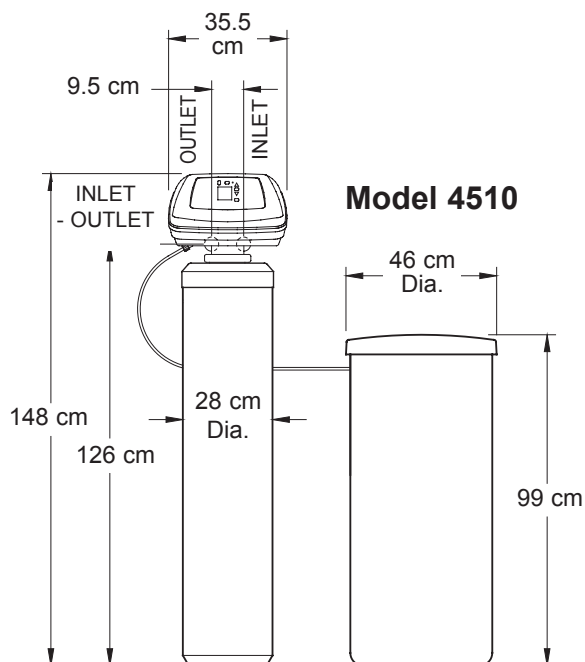
- 45-28 / 45-35
- 45-42 / 45-57
- 45-71 / 45-85 / 45-113

## Commercial "4 in 1" filter

- 45-25 / 45-32
- 45-37 / 45-50 / 45-62
- 45-75 / 45-90 / 45-100

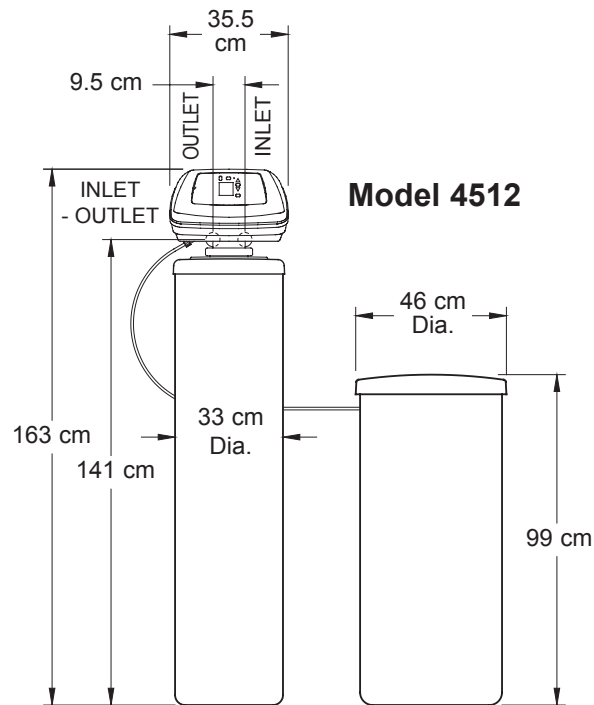


# Dimensions & Specifications - Model 4510



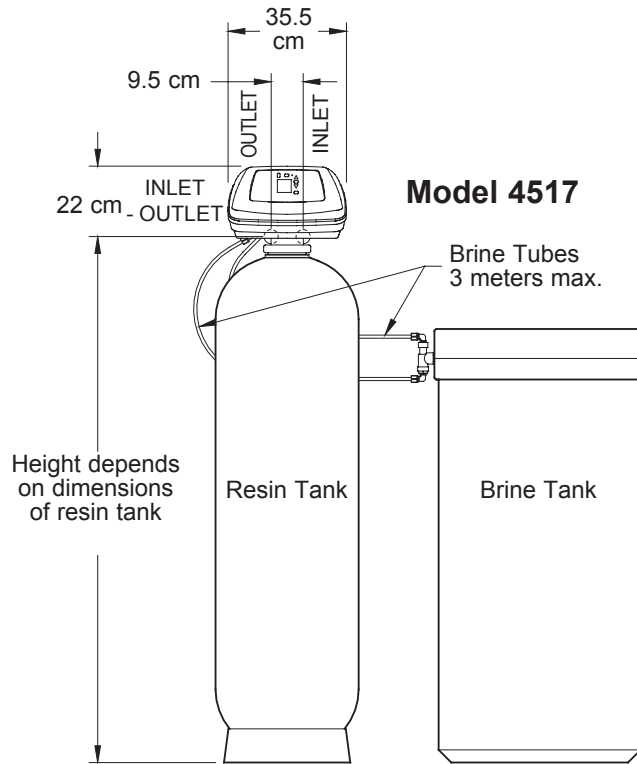
MODEL	45-28	45-35	45-25	45-32
Model Code	A30	A40	E25	E32
Amount of Ion Exchange Resin	28 liters	35 liters	–	–
Amount of “4 in 1” Media	–	–	25 liters	32 liters
Amount of Fine Gravel	4.5 kg			
Rated Softening Capacity (mol @ kg salt dose)	9.0 @ 1.35 13.9 @ 2.29 18.7 @ 4.11	11.2 @ 1.69 17.3 @ 2.87 23.4 @ 5.14	Refer to media manufacturer's specifications	
Rated Service Flow Rate	32 liters/min.	38 liters/min.	20 liters/min.	24 liters/min.
Pressure Drop at Rated Service Flow Rate	0.6 bar	0.8 bar	0.5 bar	0.6 bar
Intermittent Service Flow Rate @ 1 bar $\Delta$ P	51 liters/min.	46 liters/min.	39 liters/min.	36 liters/min.
Max. Flow Rate to Drain During Recharge	7.6 liters/min.			
Max. Water Consumption During Recharge	200 liters	209 liters	208 liters	202 liters
Backwash Time	13 min.	12 min.	14 min.	12 min.
Fast Rinse Time	4 min.	4 min.	5 min.	4 min.
Resin Tank Size (nominal)	10 x 47 inches			
Salt Tank Storage Capacity	140 kg			
Water Supply Maximum Hardness	205 °f (115 °dH) [120 gpg]			
Water Supply Pressure Limits	1.4 - 8.6 bar			
Water Supply Temperature Limits	4 - 49 °C			
Valve Connections	1.25 inches			
Electrical Rating	230V AC, 50 Hz (Transformer converts to 24V AC)			

# Dimensions & Specifications - Model 4512



MODEL	45-42	45-57	45-37	45-50	45-62
Model Code	A50	A68	E37	E50	E62
Amount of Ion Exchange Resin	42 liters	57 liters	–	–	–
Amount of “4 in 1” Media	–	–	37 liters	50 liters	62 liters
Amount of Fine Gravel	7.7 kg				
Rated Softening Capacity (mol @ kg salt dose)	13.5 @ 2.03 20.8 @ 3.44 28.0 @ 6.17	18.3 @ 2.75 28.2 @ 4.67 38.1 @ 8.37	Refer to media manufacturer's specifications		
Rated Service Flow Rate	49 liters/min.	57 liters/min.	28 liters/min.	31 liters/min.	35 liters/min.
Pressure Drop at Rated Service Flow Rate	0.8 bar	1.0 bar	0.6 bar	0.7 bar	0.8 bar
Intermittent Service Flow Rate @ 1 bar $\Delta P$	61 liters/min.	57 liters/min.	47 liters/min.	44 liters/min.	42 liters/min.
Max. Flow Rate to Drain During Recharge	12 liters/min.				
Max. Water Consumption During Recharge	340 liters	340 liters	317 liters	335 liters	328 liters
Backwash Time	15 min.	13 min.	15 min.	14 min.	12 min.
Fast Rinse Time	6 min.	5 min.	5 min.	5 min.	4 min.
Resin Tank Size (nominal)	12 x 54 inches				
Salt Tank Storage Capacity	140 kg				
Water Supply Maximum Hardness	205 °f (115 °dH) [120 gpg]				
Water Supply Pressure Limits	1.4 - 8.6 bar				
Water Supply Temperature Limits	4 - 49 °C				
Valve Connections	1.25 inches				
Electrical Rating	230V AC, 50 Hz (Transformer converts to 24V AC)				

# Dimensions & Specifications - Model 4517



MODEL	45-71	45-85	45-113	45-75	45-90	45-100
Model Code	A80	A90	A120	E75	E90	E100
Amount of Ion Exchange Resin	71 liters	85 liters	113 liters	–	–	–
Amount of “4 in 1” Media	–	–	–	75 liters	90 liters	100 liters
Amount of Fine Gravel	15.4 kg					
Rated Softening Capacity (mol @ kg salt dose)	22.8 @ 3.43 35.1 @ 5.82 47.4 @ 10.43	27.3 @ 4.10 42.0 @ 6.96 56.8 @ 12.48	36.3 @ 5.45 55.9 @ 9.26 75.5 @ 16.59	Refer to media manufacturer’s specifications		
Rated Service Flow Rate	68 liters/min.	76 liters/min.	81 liters/min.	50 liters/min.	56 liters/min.	61 liters/min.
Pressure Drop at Rated Service Flow Rate	0.8 bar	0.9 bar	1.0 bar	0.6 bar	0.7 bar	0.8 bar
Intermittent Service Flow Rate @ 1 bar ΔP	84 liters/min.	82 liters/min.	81 liters/min.	80 liters/min.	78 liters/min.	75 liters/min.
Max. Flow Rate to Drain During Recharge	27 liters/min.					
Max. Water Consumption During Recharge	780 liters	787 liters	773 liters	790 liters	772 liters	769 liters
Backwash Time	17 min.	16 min.	14 min.	17 min.	16 min.	15 min.
Fast Rinse Time	6 min.	6 min.	5 min.	6 min.	5 min.	5 min.
Resin Tank Size (nominal)	17 x 58 inches (not included)					
Salt Tank Storage Capacity	salt tank not included					
Water Supply Maximum Hardness	205 °f (115 °dH) [120 gpg]					
Water Supply Pressure Limits	1.4 - 8.6 bar					
Water Supply Temperature Limits	4 - 49 °C					
Valve Connections	1.25 inches					
Electrical Rating	230V AC, 50 Hz (Transformer converts to 24V AC)					

# Programming the Control

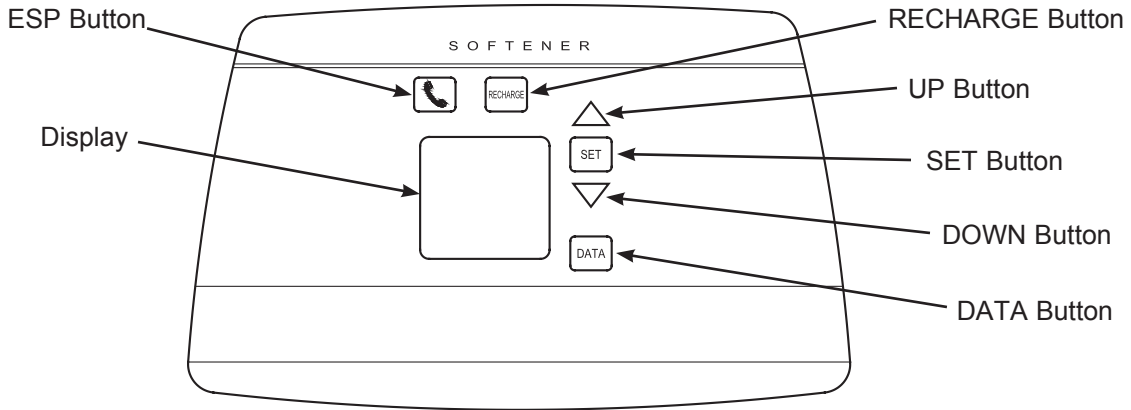


FIG. 1

## CONTROL SETTINGS REQUIRED

upon installation and after an extended power outage.

### NOTES:

- When the transformer is plugged into the electrical outlet, the model code (see tables on pages 2 - 4) and a test number (example: U3.0) begins to flash in the faceplate display. Then the words "PRESENT TIME" begin to flash, along with "12:00" (12:00 PM).
- If "- - -" is flashing, please see Model Code setting on page 10.
- A "beep" sounds while pressing buttons for electronic control programming. One beep signals a change in the control display. Repeated beeps mean the control will not accept a change from the button you have pressed, and you should select another button.
- To program the control, you will use the UP ▲, DOWN ▼ and SET buttons.

## SET PRESENT TIME OF DAY

**NOTE:** If the words "PRESENT TIME" do not show in the display, press and release the SET button until they do.

1. Press the UP ▲ or DOWN ▼ button to set. The UP ▲ button moves the time display ahead; the DOWN ▼ button moves the time display backward.
2. When the correct present time is shown, press the SET button to accept.



FIG. 2

**NOTE:** After initially setting the time and hardness, you can change the clock from 12 hour (AM/PM) to 24 hour format, as described on page 10.

## SET WATER HARDNESS NUMBER

Enter the hardness of your water supply in grains per gallon (gpg). See table below for unit conversions.

Hardness Unit	Conversions
German degrees (°dH)	gpg = °dH x 1.043
	°dH = gpg x 0.959
French degrees (°f)	gpg = °f x 0.584
	°f = gpg x 1.712
Parts per million (ppm)	gpg = ppm x 0.0584
	ppm = gpg x 17.12

You can get the hardness of your water supply from a water analysis laboratory, or call and ask your local water department if you are on a municipal supply. If your water contains iron, increase the hardness setting at a ratio of 5 gpg for each 1 ppm of iron.

**NOTE:** If the word "HARDNESS" and a number ("25" is the factory default) do not show in the display, press and release the SET button until they do.

1. Press the UP ▲ or DOWN ▼ button to set the value of your water hardness in grains per gallon (gpg). DOWN ▼ moves the hardness display down to 1; UP ▲ moves the hardness display up to 120. Each press of a button changes the display by 1 between 1 and 25. Above 25, the display changes 5 at a time. Holding a button changes the number twice per second.



FIG. 3

2. When the correct water hardness in grains per gallon (gpg) is shown, press the SET button to apply.

# Programming the Control (continued)

## NORMAL OPERATION CONTROL DISPLAYS

During normal operation, the present time of day will show in the time display area. The demand computer determines when a regeneration is needed. Then, a regeneration will begin at the next regeneration start time (02:00 or as you set it). "RECHARGE NOW" will flash until the regeneration is over. The display will also show the current cycle in the regeneration process. When the valve is in transition between cycles, both indicators flash.

## OTHER DATA DISPLAYS

With repeated presses of the DATA button, you can scan through four displays of operational information. This data appears in the bottom portion of the display area. These are:

### Capacity (remaining)

This is the percentage of water softening capacity remaining. Immediately after a recharge, 100% shows. Then, as water is used, the percentage decreases until the next recharge. During recharges, the percentage increments upward.

### Flow Rate, \*LPM

When using soft water, this display shows the liter per minute flow rate passing through the softener. Zero shows if water is not in use.

### \*Liters Today

Each day, beginning at midnight, the electronic control keeps a running count of the total liters of water passing through the softener.

### Average Daily \*Liters

The number displayed is the average liters of water used by the household each day, over the past seven day period.

\*You can change the units displayed from liters to gallons, or vice versa, as described on page 10.

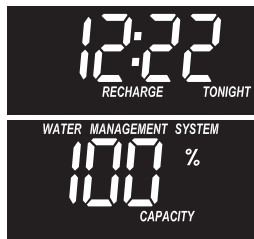


FIG. 4

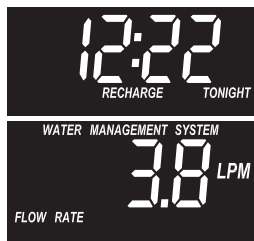


FIG. 5



FIG. 6

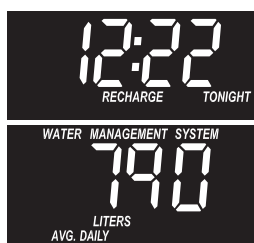


FIG. 7

## RECHARGE CONTROLS

Sometimes, a manually started recharge may be desired or needed. Two examples are:

- You have used more water than usual (house guests, extra washing, etc.) and you may run out of soft water before the next recharge.
- You did not refill the storage tank with salt before it was all gone.

Use one of the following features to start a recharge immediately, or at the next preset recharge start time:

### RECHARGE NOW

Press **and hold** for 3 seconds the RECHARGE button until "RECHARGE NOW" starts to flash in the time display area. The softener begins an immediate recharge, and when over in about two hours, you will have a new supply of soft water. Once started, you cannot cancel this recharge

However, you can run through the cycle more quickly by pressing the RECHARGE button after the valve advances to each position in the cycle. The current position is displayed in the upper left corner of the display screen (Fill, Brine, Backwash, Rinse).

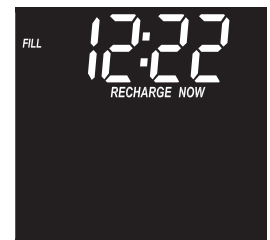


FIG. 8

### RECHARGE TONIGHT

Touch (do not hold) the RECHARGE button, and "RECHARGE TONIGHT" flashes in the time display area. A recharge will occur at the next preset recharge start time. If you decide to cancel this recharge before it has started, touch the same button once more.



FIG. 9

## VACATION NOTE

Series 4500 demand water softeners, as set at the factory, recharge only while water is being used and softening capacity must be restored. For this reason, the softener will not recharge when you are away from home for extended periods. However, if you set the "Maximum Days Between Recharges" feature, the softener will regenerate even when no water is used.

# Programming the Control (continued)

- SETTING:**
- RECHARGE START TIME
  - MAXIMUM DAYS BETWEEN RECHARGES
  - EFFICIENCY MODE
  - HEAVY DUTY BACKWASH
  - 97% FEATURE
  - BACKWASH & FAST RINSE TIMES
  - SECOND OUTPUT CONTROL

## Recharge Starting Time

The factory preset recharge start time is 02:00. This is a good time for recharge to start in most households because water is not in use (the recharge is over in about 2 hours). HARD WATER is bypassed to house faucets during recharge. If you wish to change the factory default recharge time, do Steps 1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13 and 17.

## Maximum Days Between Recharges

The default setting allows the electronic controller to control recharge frequency based on water usage readings from the water meter. It provides the most economical operation. You can set a maximum time (in days) between recharges. For example, no more than 3 days will pass without a recharge occurring if you set "3 day" in the display. It may be set from 1 to 15 days. To change, do Steps 1, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13 and 17.

## Efficiency Mode

**NOTE: "4 in 1" filters do not have this feature**

When this feature is set to ON, the unit will operate at salt efficiencies of 4000 grains of hardness per pound of salt or higher. The unit may recharge more often, using smaller salt dosage and less water. When this feature is ON, the efficiency icon will show in the lower right hand corner of the display. To make a change from the default setting, do Steps 1, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 13 and 17.

## Heavy Duty Backwash

When this feature is set to ON, the backwash cycle of recharge will be 50% longer than the default backwash time (see tables on pages 2 - 4 for default backwash times). This is beneficial on some water supplies high in iron or sediment content. To conserve water, on clean supplies, be sure OFF shows. To set this feature on or off, do Steps 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 13 and 17.

## 97% Feature

If this feature is set ON, the unit will automatically recharge when 97% capacity has been used, at any time of day. To set this feature on or off, do Steps 1, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 13 and 17.

1. Beginning from the present time display, press and hold for 3 seconds the SET button until the words "RECHARGE TIME" and a flashing "02:00" (or as otherwise set) show in the display.

2. Press the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to change the desired recharge start time.

**NOTE:** Each press of the buttons changes the time by one hour. Holding the buttons changes the time twice per second.

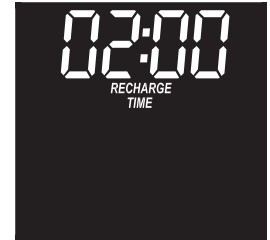


FIG. 10

3. Press the SET button to accept and move to the the Maximum Days Between Recharges screen.

4. Use the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to set the number of days between recharges.

5. Press the SET button to accept and move to the next screen (Efficiency Mode for ion exchange softeners, or Heavy Duty Backwash for "4 in 1" models).



FIG. 11

**Softeners with "4 in 1" media model codes do not have the Efficiency feature. Skip Steps 6 & 7 for these units.**

6. Use the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to turn the efficiency mode ON or OFF.

7. Press the SET button to accept and move to the the Heavy Backwash screen.



FIG. 12

8. Use the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to turn the heavy duty backwash feature ON or OFF.

9. Press the SET button to accept and move to the the 97% feature screen.

10. Use the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to turn the 97% feature ON or OFF.

11. Press the SET button to accept and move to the Backwash Time screen.



FIG. 13

continued on the next page

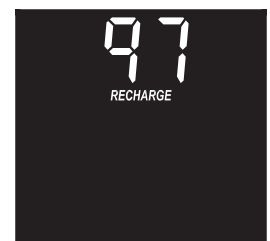


FIG. 14

---

## Programming the Control (continued)

### Backwash & Fast Rinse Times

If you experience salty tasting water after regeneration, you may need to increase the backwash and fast rinse times. The default backwash and fast rinse times depend on which model code is set, and are shown in the tables on pages 2 - 4). You may increase or decrease the backwash and fast rinse times, in 1 minute increments.

To change the backwash time and/or fast rinse time, do Steps 1, 3, 5, 7, 9, 11, 12, 13 and 17.

12. If you wish to change the backwash time, with the screen in Fig. 15 shown, use the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to set the backwash time between 0 and 30 minutes. Then press the SET button to display the screen shown in Fig. 16.

If you wish to change the fast rinse time, use the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to set the fast rinse time between 0 and 30 minutes.

13. Press the SET button to accept and move to the Second Output Control screen.



FIG. 15



FIG. 16

continued on the next page

# Programming the Control (continued)

## Second Output Control

The electronic controller's second output may be used to operate various types of external equipment, such as a chlorine generator or chemical feeder. It provides a 24V DC, up to 500 mA, current from terminal J4 on the electronic control board (see Schematic on Page 14). The table below explains the choices available for when the second output will be on during various portions of the softening cycle:

SELECTION	NAME	SECOND OUTPUT FUNCTION
OFF	Off	Remains off indefinitely.
BP	Bypass	On during the entire regeneration.
CL	Chlorine	On during the brine draw portion of the regeneration.
FS	Flow Switch	On when water is flowing past the turbine. It will shut off 8 seconds after water flow stops.
CF	Chemical Feeder	After the set volume of water has flowed past the turbine, turns on for the time set (see Step 16 to set volume and time).
FR	Fast Rinse	On during the fast rinse portion of the regeneration.

The default is OFF. To change to one of the other selections shown in the table above, do Steps 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14 and 15 (plus, if setting to CF Chemical Feeder, 16 and 17).

14. Use the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to change the display to the desired selection from the table at left.



FIG. 17

15. Press the SET button to accept. If you selected anything other than CF (Chemical Feeder), the control will return to the present time display.



FIG. 18

16. If you selected CF (Chemical Feeder) in the previous two steps, there will be two additional settings to make for operating the chemical feeder.

### CHEMICAL FEEDER TRIP VOLUME:

If you have set the second output control to CF (Chemical Feeder), you will need to set the volume of water which must flow past the turbine before the second output is turned on. With the screen in Fig. 19 shown, use the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to set the trip volume, in liters. Then press the SET button to display the screen shown in Fig. 20.

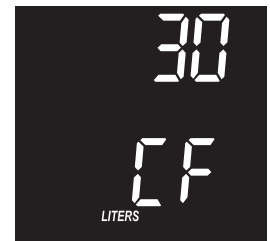


FIG. 19

### CHEMICAL FEEDER TIME:

Use the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to set the length of time, in seconds, that the second output will be turned on.



FIG. 20

17. Press the SET button to accept and return to the present time display.



FIG. 21

# Programming the Control (continued)

- SETTING:**
- MODEL CODE
  - 12 OR 24 HOUR CLOCK
  - GALLON OR LITER UNITS

## Model Code

The electronic control must have the correct model code set to operate the softener properly. The correct code settings for each model are shown on the tables on pages 2 - 4.

If “- - - -” is flashing in the display, do Steps 3 - 8. To check for the correct code setting, and to reset if needed, do Steps 1, 2, 3, 4, 6 and 8.

## 12 or 24 Hour Clock

With the default 24 hour clock, time displays are in 24 hour time format, 00:00 (midnight) to 23:59. With 12 hour clock set, all time displays are in AM / PM format. To change the time format setting, do Steps 1, 2, 4, 5, 6, and 8.

## Gallon or Liter Volume Units

At the default setting, all water flow rate and usage displays are shown in liters. Alternatively, you may select gallons (GALS) for volume units to display. To change the volume units setting, do Steps 1, 2, 4, 6, 7 and 8.

1. Beginning from the present time display, press and hold for 3 seconds the SET button until the words “Recharge Time” and a flashing “02:00” (or as otherwise set) show in the display.



FIG. 22

2. Again, press and hold for 3 seconds the SET button. Either “- - - -” or a previously set model code will appear.



FIG. 23

3. The tables on pages 2 - 4 show the correct model code for each series 4500 configuration. If it needs to be changed, use the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to highlight the code.



FIG. 24

4. Press SET to select and move to next screen.
5. Use the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to change between 12 hr and 24 hr time format.
6. Press SET to to select and move to next screen.
7. Use the UP ▲ or DOWN ▼ buttons to change between gallons (GALS) and liters volume units.
8. Press the SET button a final time to return to the present time display.

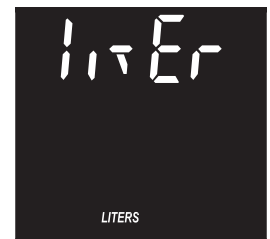


FIG. 25

# Routine Maintenance

## ADDING SALT

Take off the brine tank cover and check the salt storage level frequently. If the water softener uses all the salt before you refill it, you will experience hard water. Until you have established a refilling routine, check the salt every two or three weeks. Always add if less than 1/4 full. Be sure the brinewell cover is on.

**NOTE:** In humid areas, it is best to keep the salt storage level lower, and to refill more often to avoid salt “bridging”.

Recommended Salt: Nugget, pellet or coarse solar salts with less than 1% impurities.

Salt Not Recommended: Rock salt, high in impurities, block, granulated, table, ice melting, ice cream making salts, etc.

## BREAKING A SALT BRIDGE

Sometimes, a hard crust or salt “bridge” forms in the brine tank. It is usually caused by high humidity or the wrong kind of salt. When the salt “bridges,” an empty space forms between the water and the salt. Then, salt will not dissolve in the water to make brine. Without brine, the resin bed is not recharged and hard water will result.

If the storage tank is full of salt, it is difficult to tell if you have a salt bridge. A bridge may be underneath loose salt. Take a broom handle, or like tool, and hold it next to the water softener. Measure the distance from the floor to the rim of the brine tank. Then, carefully push the broom handle straight down into the salt. If a hard object is felt before the pencil mark is even with the top, it is most likely a salt bridge. Carefully push into the bridge in several places to break it. Do not use any sharp or pointed objects as you may puncture the brine tank. Do not try to break the salt bridge by pounding on the outside of the salt tank. You may damage the tank.

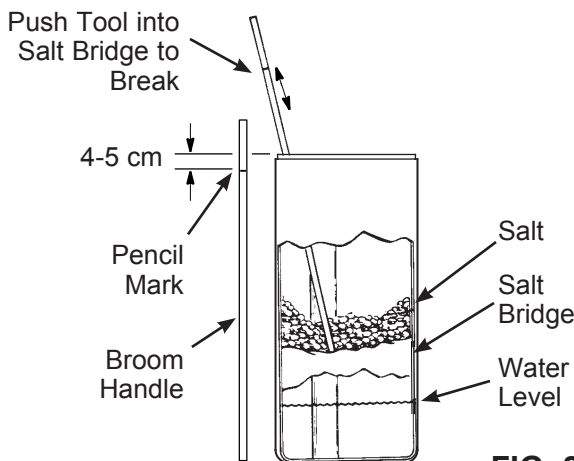


FIG. 26

## CLEANING THE NOZZLE & VENTURI

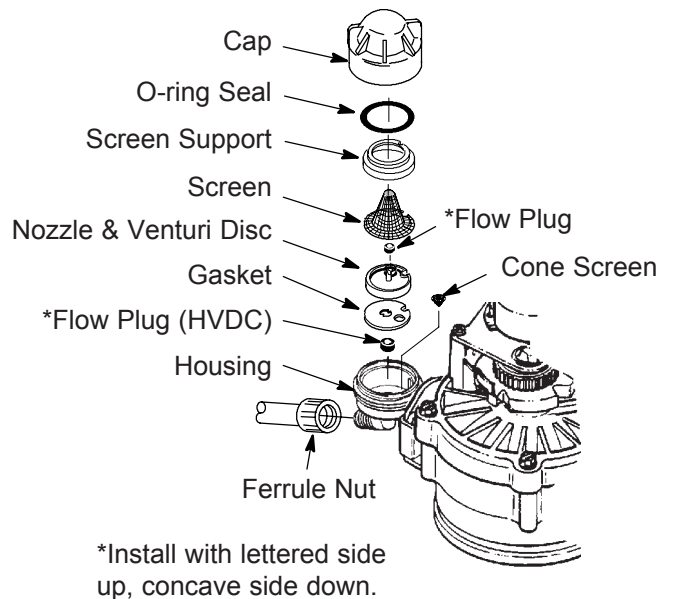
A clean nozzle & venturi (see Figure below) is a necessity for the water softener to work properly. This small component creates the suction to move brine from the brine tank, into the resin tank. If it should become plugged with sand, silt, dirt, etc., the water softener will not work, and hard water will result.

To get access to the nozzle & venturi, remove the controller’s top cover. Put the bypass valve(s) into the bypass position. Be sure the water softener is in soft water (service) cycle (no water pressure at nozzle & venturi). Then, holding the nozzle & venturi housing with one hand, unscrew the cap. Do not lose the o-ring seal. Lift out the screen support and screen. Then, remove the nozzle & venturi disc, gasket and flow plug(s). Wash the parts in warm, soapy water and rinse in fresh water. Be sure to clean both the top and bottom of the nozzle & venturi disc. If needed, use a small brush to remove iron or dirt. Do not scratch, misshape, etc., surfaces of the nozzle & venturi.

Carefully replace all parts in the correct order.

Lubricate the o-ring seal with silicone grease and locate in place. Install and tighten the cap by hand, while supporting the housing. Overtightening may break the cap or housing. Put the bypass valve(s) into service (soft water) position.

Recharge the softener to reduce water level in the tank. This will also assure that the softener is completely recharged and ready to provide softened water again.



**IMPORTANT:** Be sure small hole in the gasket is centered directly over the small hole in the nozzle & venturi housing. Be sure the numbers are facing up

FIG. 27

# Troubleshooting

## TROUBLESHOOTING GUIDE

PROBLEM	CAUSE	CORRECTION
<b>No soft water</b>	No salt in the storage tank.	Add salt and then initiate a "Recharge Now".
	Salt is "bridged."	Break salt bridge (see previous page) and then initiate a "Recharge Now".
	If display is blank, transformer may be unplugged at wall outlet, power cable leads may be disconnected from the electronic control board, fuse may be blown, circuit breaker may be popped, or transformer may be plugged into a switched outlet which is "off."	Check for power loss due to any of these and correct. When power is restored, if the time is flashing in the display, it means time was lost during the outage. Set the current time. Other settings such as hardness are retained in memory during a power loss.
	Manual bypass valve(s) in bypass position.	Place bypass valve(s) in service position.
	Dirty, plugged or damaged nozzle & venturi.	Take apart, clean and inspect the nozzle & venturi assembly (see previous page).
	Valve drain hose plugged or restricted.	Drain hose must not have any kinks, sharp bends, or be raised too high above the softener.
<b>Water hard sometimes</b>	Bypassed hard water being used during recharge, due to present time or recharge time settings being incorrect.	Check the present time displayed. If not correct, refer to "Set Present Time". Check the recharge start time.
	Hardness number setting is too low.	Referring to "Set Water Hardness Number", check the current hardness setting and increase if needed.
	Hot water being used when softener is recharging.	Avoid using hot water during recharges, because water heater refills with hard water.
	Increase in actual hardness of water supply.	Have unsoftened water sample tested. Check the current hardness setting and increase if needed.
<b>Motor stalled or clicking</b>	Motor malfunction or internal valve fault causing high torque on motor.	Contact your dealer for service.
<b>Error code Err1, Err3 or Err4 displayed.</b>	Fault in wiring harness, connections to position switch, switch, valve or motor.	Contact your dealer for service.
<b>Error code Err5 displayed.</b>	Electronic control malfunction.	Contact your dealer for service.

### TROUBLESHOOTING - INITIAL CHECKS

**Always make these initial checks first:**

1. Is display blank? Check power source.
2. Is Error code displayed? If so, go to "Automatic Electronic Diagnostics".
3. Is correct time displayed? If not, recharges occur at the wrong time. Set present time.
4. Is there salt in the brine tank? If not, refill.
5. Is salt "bridged"?
6. Are plumbing bypass valve(s) in service position?
7. Are inlet and outlet pipes connected to the water softener inlet and outlet respectively?
8. Is valve drain hose free of kinks and sharp bends, and not elevated over 2 meters above the floor.
9. Is the brine tube connected?
10. Check the hardness setting (See "Set Water Hardness Number"). Be sure it is correct for the household's water supply. Perform a hardness test on a raw water sample to compare with the setting.
11. Perform a hardness test on a softened water sample to determine whether a problem exists.

If no problem is found after making the initial checks, proceed to "Manually Initiated Electronic Diagnostics".

# Troubleshooting (continued)

## AUTOMATIC ELECTRONIC DIAGNOSTICS

This water softener has a self-diagnostic function for the electrical system (except input power and water meter). The computer monitors electronic components and circuits for correct operation. If a malfunction occurs, an error code appears in the display.

The troubleshooting chart shows the error codes that could appear, and the possible malfunctions for each code.

While an error code appears in the display, all buttons are inoperable except the RECHARGE and DATA buttons, which remain operational so the service person can perform the Manually Initiated Electronic Diagnostics, see below, to further isolate the problem.

## TO REMOVE AN ERROR CODE:

1. Unplug the transformer.
2. Correct the problem.
3. Plug the transformer back in.
4. Wait for at least 8 minutes while the timer operates the valve through an entire cycle. The error code will return if the problem was not corrected.

## MANUALLY INITIATED ELECTRONIC DIAGNOSTICS

Use the following procedures to advance the water softener through the recharge cycle to check operation.

Remove the top cover faceplate assembly by unlocking the tabs and lifting, to observe cam and switch operation during valve rotation.

1. Press and hold the DATA button for 3 seconds until the display changes.
2. If the softener is not in the middle of a recharge, the top part of the display will show “dY”, followed by the number of days since the last recharge.
3. If the softener is in the middle of a recharge, the top part of the display will show the valve position and minutes remaining in that part of the recharge cycle. If two valve positions are flashing, the valve is moving from one to the next.

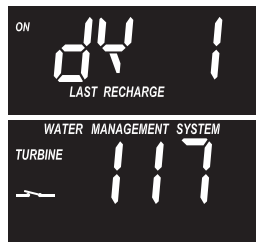


FIG. 28

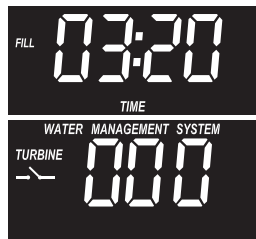


FIG. 29

4. The 3 digits under “Water Management System” indicate water meter operation, as follows:  
000 (steady) = Soft water not in use, and no flow through the meter.  
OPEN A NEARBY SOFT WATER FAUCET.  
000 to 140 (continual) = Repeats for each gallon of water passing through the meter.

**NOTE:** If you don't get a reading in the display with faucet open, pull the sensor from the valve outlet port. Pass a small magnet back and forth in front of the sensor. If you get a reading in the display with the magnet, unhook the in and out plumbing and check the turbine for binding (see Figure 31).

5. In the lower left part of the diagnostic screen is displayed a symbol to indicate the status (open or closed) of the valve's POSITION switch:

Correct Switch Displays	Valve Cycle Status
	Valve in service, fill, brining, backwash or fast rinse position.
	Valve rotating from one position to another.

6. While in this diagnostic screen, press and release the RECHARGE button, so “RECHARGE NOW” begins to flash in the display.
7. Use the RECHARGE button to manually advance the valve into each cycle and check correct switch operation (See Figure 32).
8. While in the diagnostic screen, press the DATA button again to access two more pieces of information that may be beneficial for various reasons. This information is retained by the computer from the first time electrical power is applied to the electronic controller.

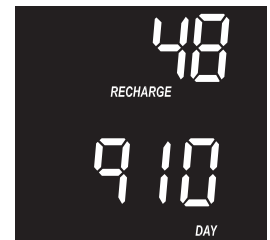


FIG. 30

- a. At the top, this screen shows the total number of recharges initiated by this electronic control since electrical power was applied.
  - b. At the bottom, this screen shows the number of days the electronic control has had electrical power applied. If over 1999 days, “x10” will show (meaning multiply the number by ten).
9. Press the DATA button once again to return to the present time display.

**NOTE:** If the electronic control is left in a diagnostic display (or a flashing display when setting times or hardness), present time automatically returns if a button is not pressed within 4 minutes.

# Troubleshooting (continued)

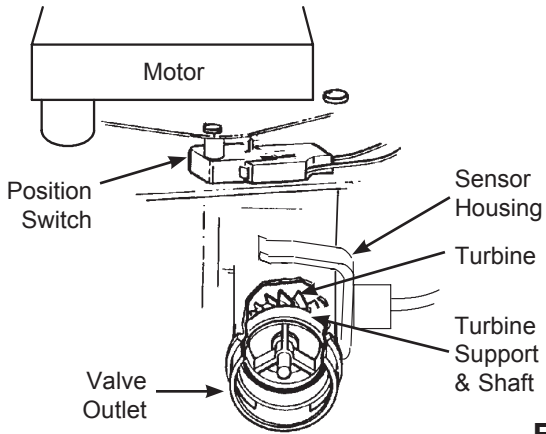


FIG. 31

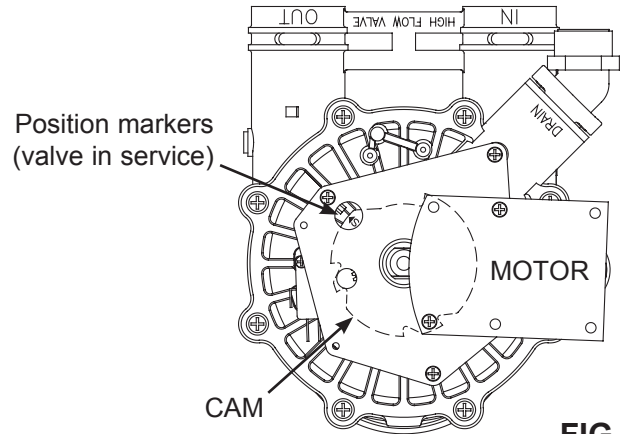


FIG. 32

## WIRING SCHEMATIC

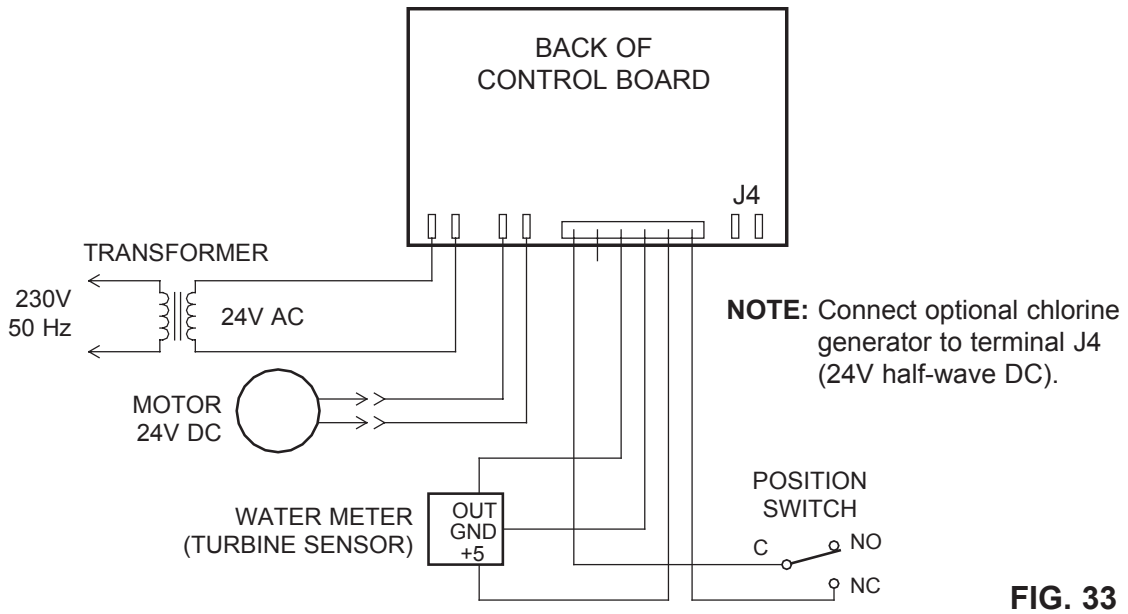


FIG. 33

# Troubleshooting (continued)

## ELECTRONIC SYSTEM PROFILE (ESP)

The Ultra demand electronic controller's ESP feature provides the homeowner or servicer with the latest in softener performance and electronic diagnostic technology. ESP is the transmission of electronic data from the softener controller, through a telephone, to a remote personal computer (PC) equipped to receive the data. The PC decodes the data and provides a detailed report to the softener's up-to-date performance. Some of the information provided by ESP includes:

- Average daily volume of soft water used by the household.
- Average time between recharges.
- Days since the last recharge.
- Total number of recharges since start-up.
- If an electrical power outage occurred, and how long it lasted.
- Current status of the following electrical components, and if a problem was found in a circuit:
  - Computer board
  - Wire harness
  - Valve motor
  - Valve position switch
  - Softener water meter

This report is immediately available to trained technicians. With this, they are able to determine if an electrical problem exists, based on factual, current information, and to offer expert advice if needed. A printout of this report is also available for a nominal charge. Before resorting to an ESP transmission, we ask that you first talk to a technician. Call Technical Support.

## HOW TO SEND AN ESP TRANSMISSION

To send an ESP transmission, you must first call Technical Support. Describe the problem you are experiencing. If it is determined that an ESP transmission is needed, you will be provided with the necessary instructions.

### Tips for sending a clear ESP transmission:

1. The ESP speaker is under the faceplate decal, next to the RECHARGE button. Hold the telephone mouthpiece 2-3 cm above the faceplate (See Figure 35).
  2. Holding the telephone steady, press the ESP button. A beeping sound begins immediately. The transmission is complete when the beeping stops, in about 20 seconds.
- NOTE:** Loud background noise may interfere with the ESP transmission.
3. Stay on the line for further assistance.



FIG. 34

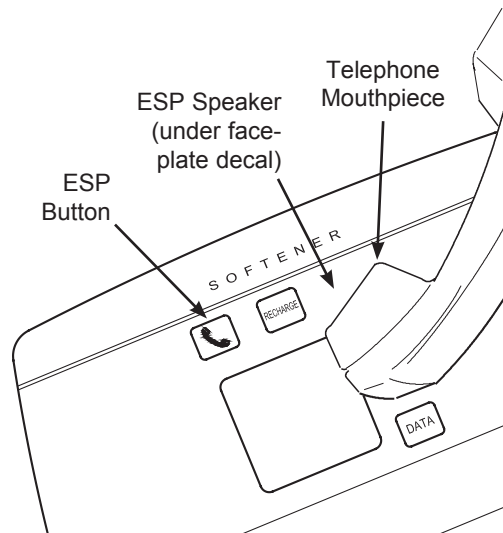
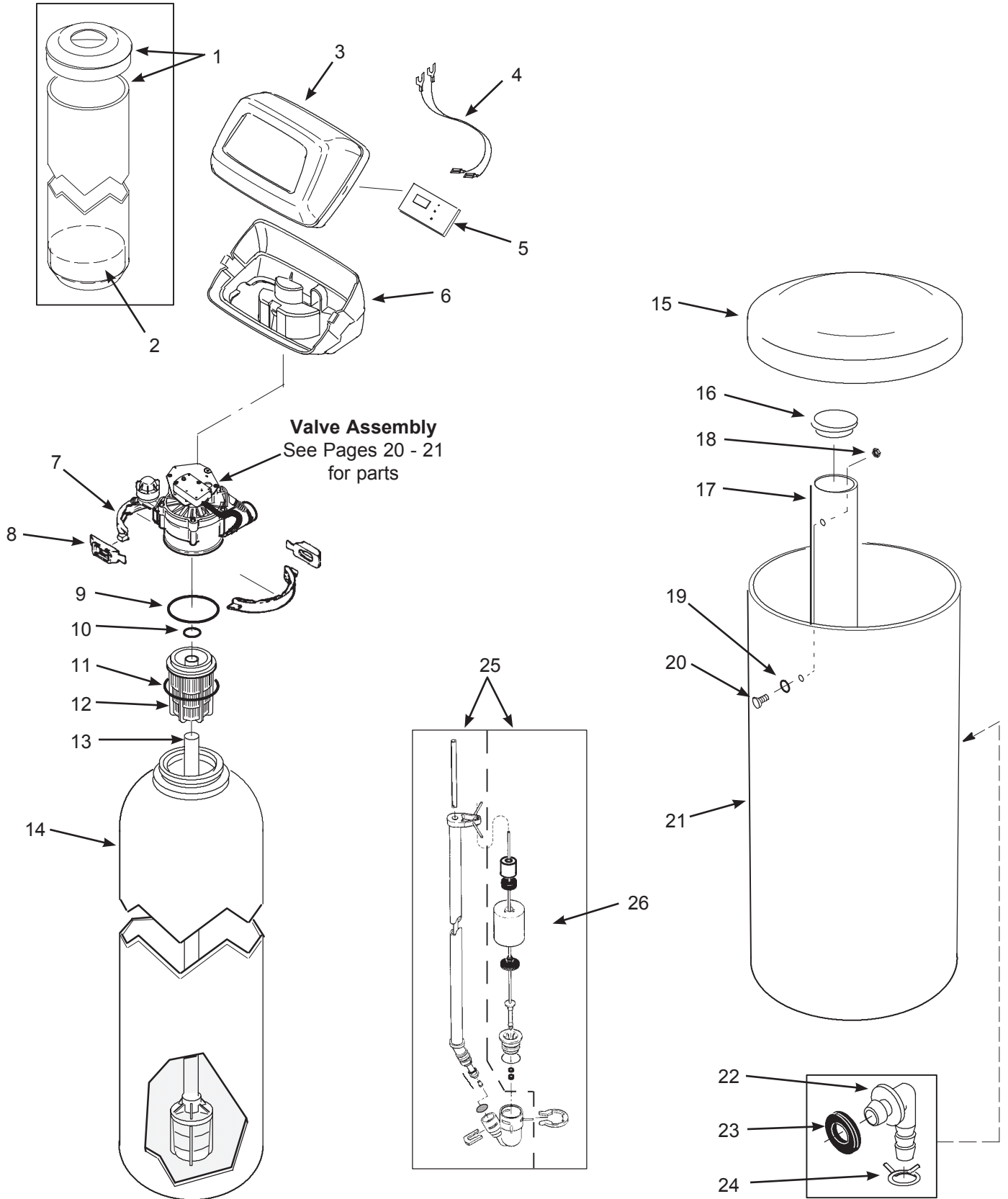


FIG. 35

# Exploded View - Models 4510 & 4512



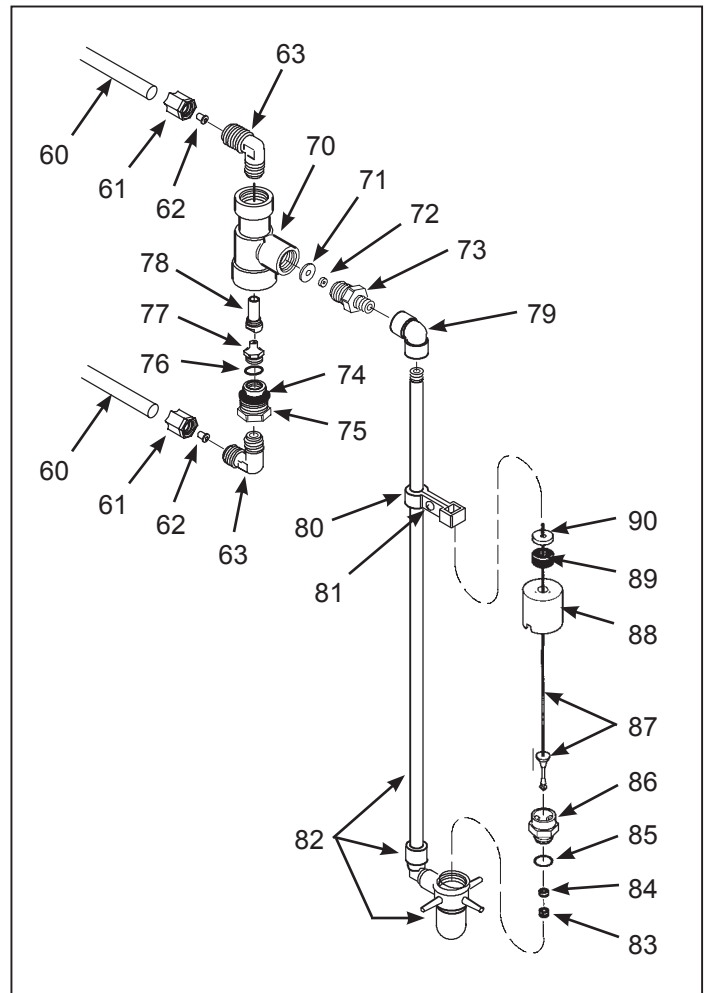
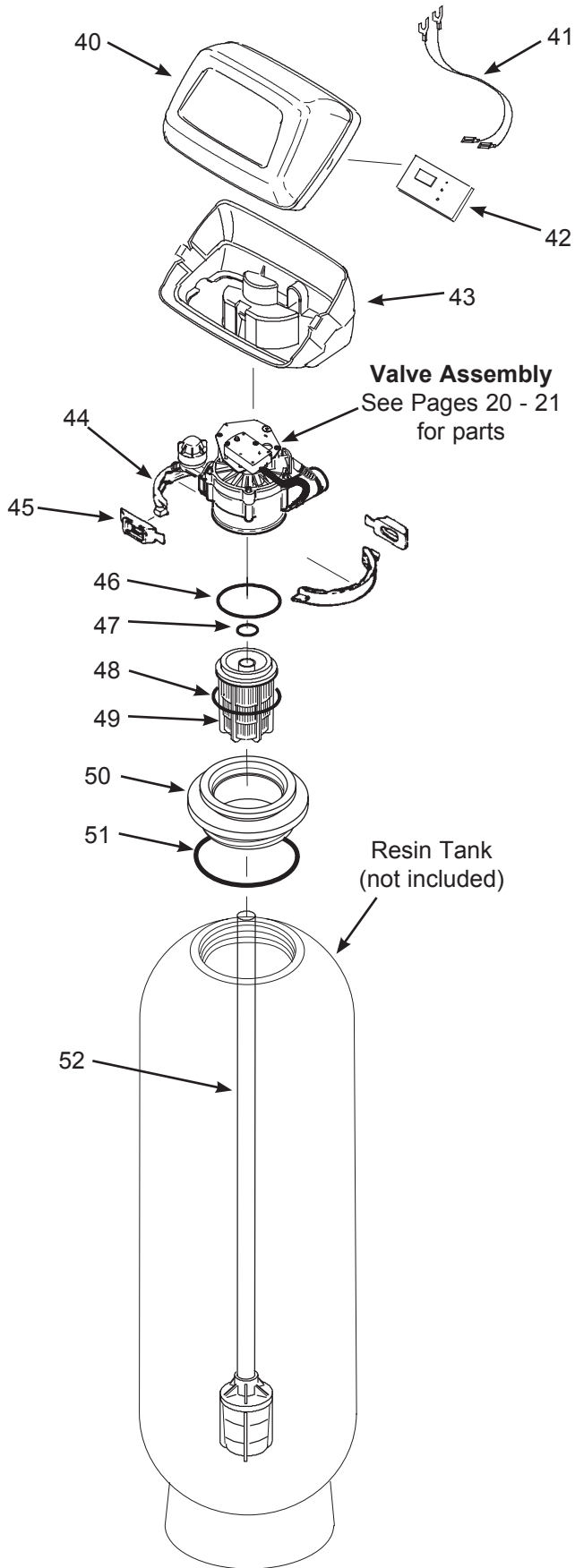
## Parts List - Models 4510 & 4512

Key No.	Part No.	Description
1	7112971	Shroud & Cap (Model 4510)
	7246649	Shroud & Cap (Model 4512)
2	7026196	Base
3	7174868	Faceplate Cover (order decal below)
■	7313967	Decal, Faceplate
4	7250826	Power Cable
■	ARE001	Transformer, 24V, 10 VA (Europe)
5	7332220	Electronic Control Board (PWA)
6	7189449	Bottom Cover
-	7331177	Tank Neck Clamp Kit (includes 2 ea. of Key Nos. 7 & 8)
7	↑	Clamp Section (2 req.)
8	↑	Retainer Clip (2 req.)
-	7112963	Distributor O-Ring Kit (includes Key Nos. 9-11)
9	↑	O-Ring, 73.0 x 82.6 mm
10	↑	O-Ring, 20.6 x 27.0 mm
11	↑	O-Ring, 69.9 x 76.2 mm
12	7077870	Top Distributor
13	7105047	Repl. Bottom Distributor

Key No.	Part No.	Description
14	7092202	Repl. Resin Tank, 25.4 x 119.4 cm (Model 4510)
	7113074	Repl. Resin Tank, 30.5 x 137.2 cm (Model 4512)
15	7180437	Brine Tank Cover
16	7155115	Brinewell Cover
17	7100819	Brinewell
-	7331648	Brinewell Mounting Hardware Kit (includes Key Nos. 18-20)
18	↑	Wing Nut, 1/4-20
19	↑	O-Ring, 6.4 x 12.7 mm
20	↑	Screw, 1/4-20 x 15.9 mm
21	7114800	Repl. Brine Tank
-	7331258	Overflow Hose Adaptor Kit (includes Key Nos. 22-24)
22	↑	Adaptor Elbow
23	↑	Grommet
24	↑	Hose Clamp
25	7310210	Brine Valve Assembly
26	7327568	Float, Stem & Guide Assembly
■	7139999	Drain Tubing, 9.5 mm I.D. x 6 meters

■ Not illustrated.

# Exploded View - Model 4517



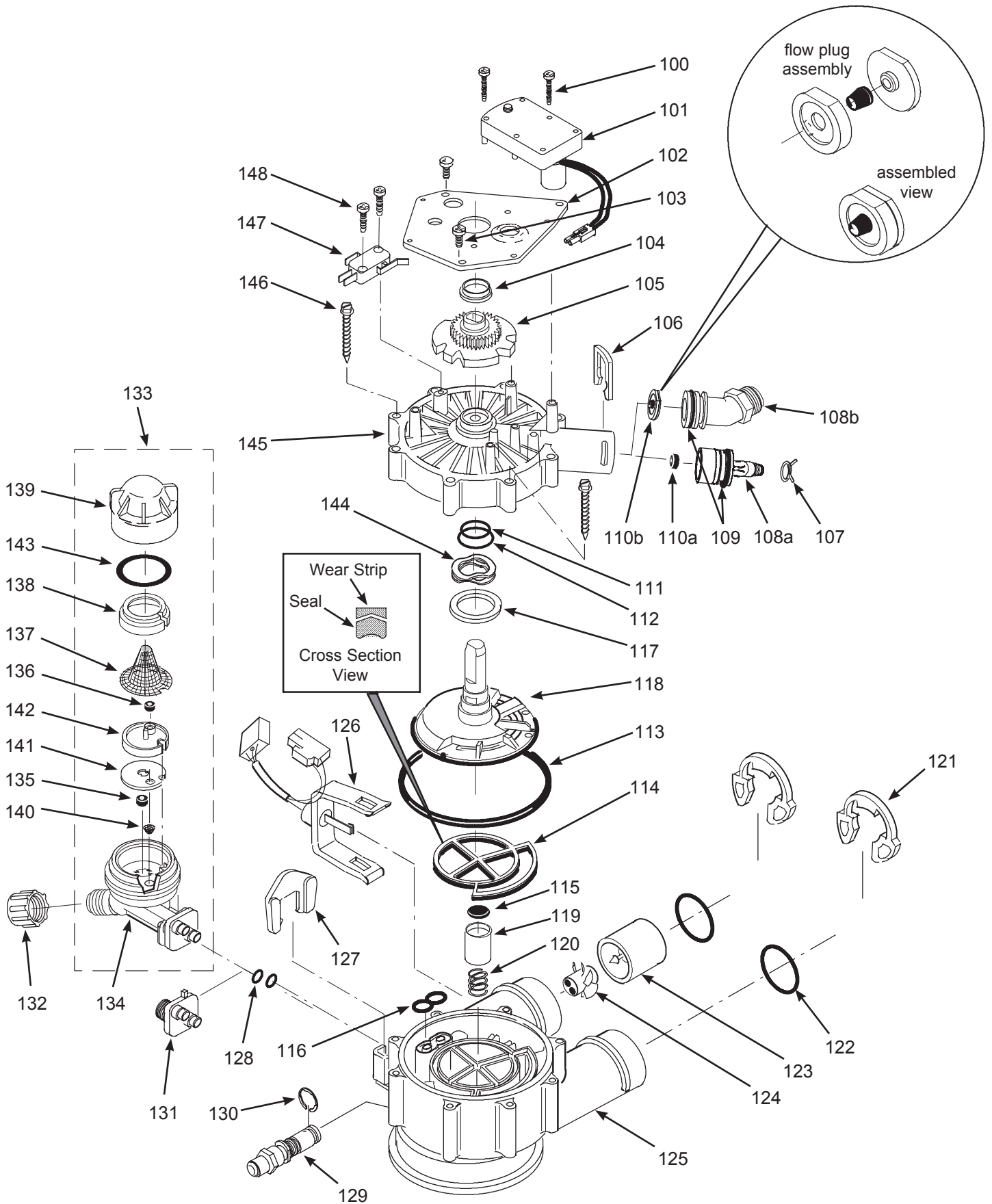
# Parts List - Model 4517

Key No.	Part No.	Description
40	7174868	Faceplate Cover (order decal below)
■	7313967	Decal, Faceplate
41	7250826	Power Cable
■	ARE001	Transformer, 24V, 10 VA (Europe)
42	7332220	Electronic Control Board (PWA)
43	7222750	Bottom Cover
-	7331177	Tank Neck Clamp Kit (includes 2 ea. of Key Nos. 44 & 45)
44	↑	Clamp Section (2 req.)
45	↑	Retainer Clip (2 req.)
-	7112963	Distributor O-Ring Kit (includes Key Nos. 46-48)
46	↑	O-Ring, 73.0 x 82.6 mm
47	↑	O-Ring, 20.6 x 27.0 mm
48	↑	O-Ring, 69.9 x 76.2 mm
49	7077870	Top Distributor
50	7124774	Adaptor, Tank Neck
51	9001100	O-Ring, 104.8 x 114.3 mm
52	7127895	Repl. Bottom Distributor
-	7315969	Brine Line Kit (includes Key Nos. 60-63)
60	7092781	Tubing, 3/8" (9.5 mm) dia. x 3 meters long (2 req.)
61	9003203	Nut, 3/8" (3 req.)
62	7131349	Tubing Insert (3 req.)
63	9004503	Elbow (2 req.)

Key No.	Part No.	Description
-	7231254	Brine Valve Assembly (includes Key Nos. 70-90)
70	1109600	Housing, Nozzle & Venturi
71	1135200	Seal Disc
72	1148800	Flow Plug, 1.1 liters/min. (.3 gpm)
73	7028871	Bushing, 1/2" NPT
74	7170327	O-Ring, 15.9 x 20.6 mm
75	1109700	Nozzle Housing
76	0900060	O-ring, 9.5 x 12.7 mm
77	7126637	Nozzle, White
78	7126645	Venturi, Almond
79	9007700	Elbow, 1/2" NPT
80	1112200	Float Rod Guide
81	9006071	Screw, #6-20 x 22.2 mm
82	7234595	Riser Pipe, Body & Elbow Assembly
83	0516924	Retainer, Bottom Seal
84	0516211	Bottom Seal
85	0900186	O-Ring, 22.2 x 25.4 mm
86	0517030	Brine Valve Nut
87	2174500	Rod & Stem Assembly
88	2220300	Float Assembly
89	0513860	Float Stop
90	7168647	Ceramic Washer (2 req.)

■ Not illustrated.

# Valve Exploded View



# Valve Parts List

## (Models 4510, 4512 & 4517, as noted below)

Key No.	Part No.	Description
100	7224087	Screw, #8-32 x 25.4 mm (2 req.)
101	7286039	Repl. Motor (incl. 2 ea. of Key No. 100)
102	7231393	Motor Plate
103	0900857	Screw, #6-20 x 9.5 mm (3 req.)
104	7171250	Bearing
105	7283489	Cam & Gear
106	7169180	Clip, Drain
107	0900431	Hose Clamp (Models 4510 & 4512)
108a	7271270	Drain Hose Adaptor (4510 & 4512)
108b	7122793	Drain Hose Adaptor (Model 4517)
109	7170288	O-ring, 23.8 x 30.2 mm
110a	0501228	Flow Plug, 7.6 liters/min. (2.0 gpm), (Model 4510)
	7097252	Flow Plug, 11 liters/min. (3 gpm), (Model 4512)
110b	7178202	Flow Plug, 26 liters/min. (7 gpm), (Model 4517)
-	7185487	Seal Kit (includes Key Nos. 111-116)
111	↑	O-Ring, 15.9 x 20.6 mm
112	↑	O-Ring, 28.6 x 38.1 mm
113	↑	O-Ring, 114.3 x 123.8 mm
114	↑	Repl. Rotor Seal
115	↑	Seal
116	↑	Seal, Nozzle & Venturi
117	7174313	Bearing, Wave Washer
118	7185500	Repl. Rotor & Disc (4510 & 4512)
	7229582	Repl. Rotor & Disc (Model 4517)
119	7171187	Plug, Drain Seal
120	7129889	Spring
121	7089306	Clip (2 req.)
122	7311127	O-Ring, 27.0 x 33.3 mm (2 req.)
-	7290931	Turbine & Support Assembly (Models 4510 & 4512), includes 1 ea. of Key Nos. 123, 124 & 2 ea. of Key No. 122)
	7331703	Turbine & Support Assembly (Models 4517), includes 1 ea. of Key Nos. 123, 124 & 2 ea. of Key No. 122)
123	↑	Turbine Support & Shaft
124	↑	Turbine

Key No.	Part No.	Description
125	7171145	Valve Body (Models 4510 & 4512)
	7222988	Valve Body (Model 4517)
126	7309811	Wire Harness, Position Switch
127	7081201	Retainer, Nozzle & Venturi
128	7170319	O-Ring, 6.4 x 9.5 mm (2 req.)
129	7222938	Check Ball Insert (Model 4517 only)
130	7222954	E-Ring (Model 4517 only)
131	7128760	Adaptor, Nozzle & Venturi (Model 4517 only)
132	1202600	Nut - Ferrule (Models 4510 & 4512)
133	7253808	Nozzle & Venturi Assembly, Model 4510 (includes Key Nos. 134-143)
	7197777	Nozzle & Venturi Assembly Model 4512 (includes Key Nos. 134-143)
134	7081104	Housing, Nozzle & Venturi (Models 4510 & 4512)
135	1148800	Flow Plug, 1.1 liters/min. (.3 gpm), (Models 4510 & 4512)
136	7084607	Flow Plug, .56 liters/min. (.15 gpm), (Model 4510)
	7147798	Flow Plug, .83 liters/min. (.22 gpm), (Model 4512)
137	7146043	Screen (Models 4510 & 4512)
138	7167659	Screen Support (4510 & 4512)
139	7199729	Cap (Models 4510 & 4512)
-	7298913	Repl. Nozzle, Venturi & Gasket Kit, Models 4510 & 4512 (incl. Key Nos. 140-143 & 2 ea. of Key No. 128)
140	↑	Cone Screen
141	↑	Gasket, Nozzle & Venturi
142	↑	Disc, Nozzle & Venturi
143	↑	O-Ring, 28.6 x 34.9 mm
144	7175199	Wave Washer
145	7171161	Valve Cover
146	7172997	Screw, #10 x 66.7 mm (8 req.)
147	7305150	Switch
148	7140738	Screw, #4-24 x 19.1 mm (2 req.)

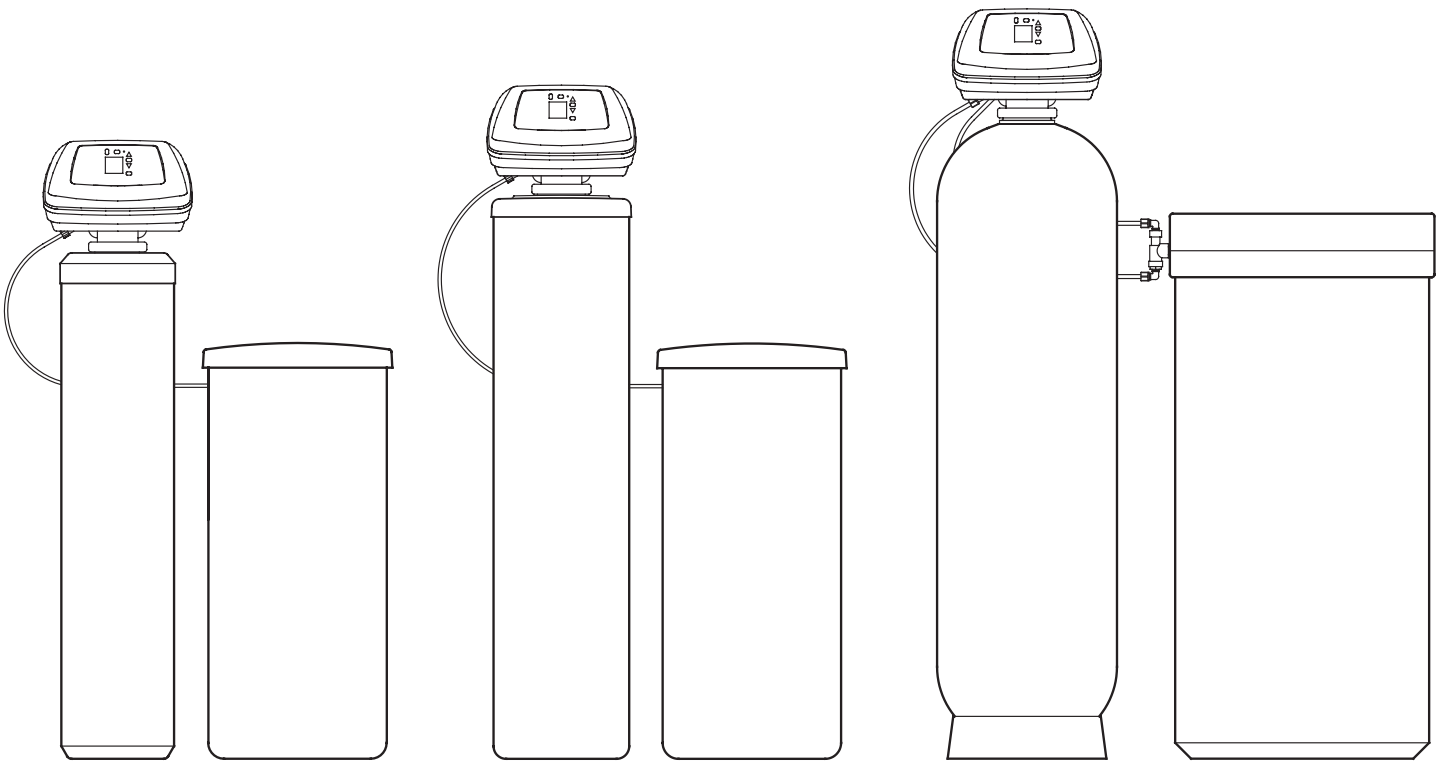
# GEBRAUCHSANWEISUNG

## 4500 Wassereenthärter

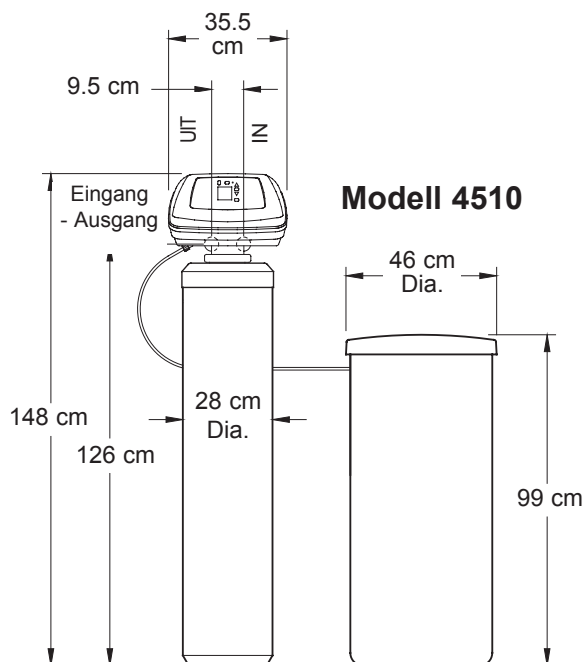
- 45-28 / 45-35
- 45-42 / 45-57
- 45-71 / 45-85 / 45-113

## Filter "4 in 1"

- 45-25 / 45-32
- 45-37 / 45-50 / 45-62
- 45-75 / 45-90 / 45-100

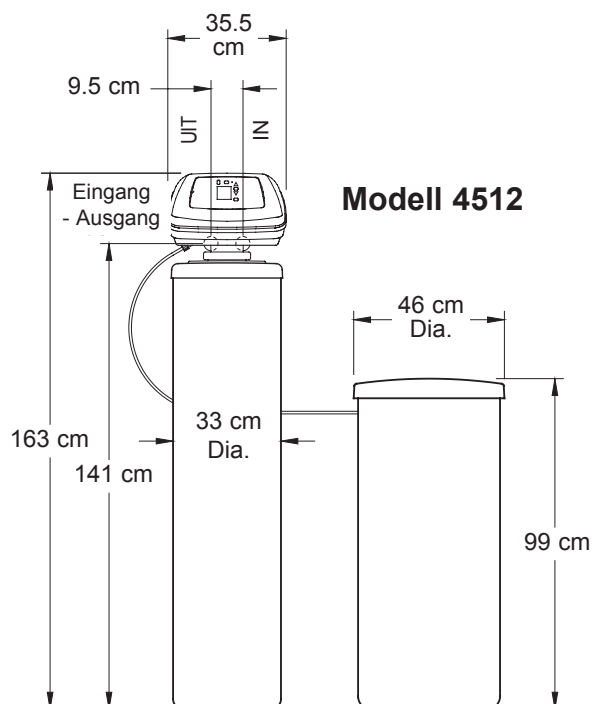


# Maße und technische Daten - Modell 4510



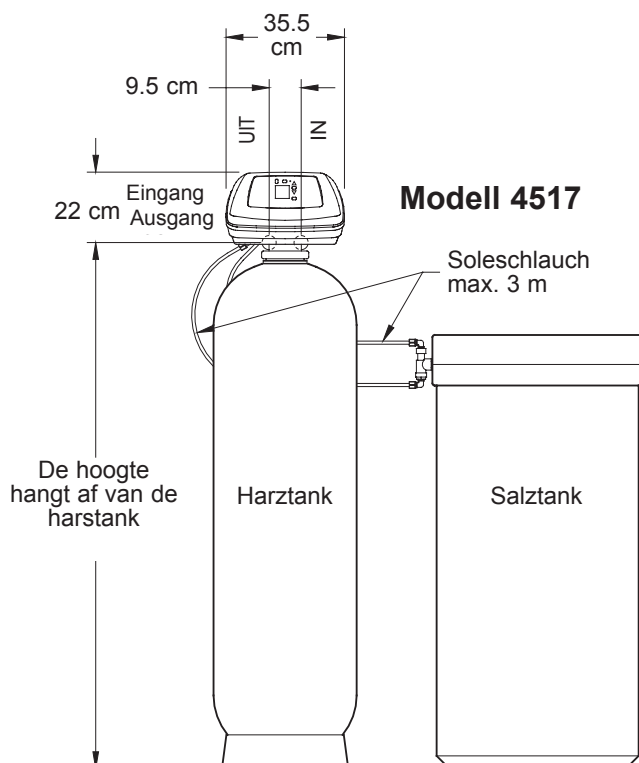
Modell	45-28	45-35	45-25	45-32
Modellcode	A30	A40	E25	E32
Menge Ionenaustauschharz	28 Liter	35 Liter	–	–
Menge "4in1" Filtermedia	–	–	25 Liter	32 Liter
Menge Feinkies	4.5 kg			
Nominale Enthärtungskapazität (Mol @ kg Salzdosierung)	9.0 @ 1.35 13.9 @ 2.29 18.7 @ 4.11	11.2 @ 1.69 17.3 @ 2.87 23.4 @ 5.14	Siehe technische Daten des Mediumherstellers	
Nominaler Durchsatz	32 Liter/Min.	38 Liter/Min.	20 Liter/Min.	24 Liter/Min.
Druckabfall bei Nominaldurchsatz	0.6 bar	0.8 bar	0.5 bar	0.6 bar
Ungleichmäßiger Durchsatz @ 1 bar $\Delta P$	51 Liter/Min.	46 Liter/Min.	39 Liter/Min.	36 Liter/Min.
Max. Durchsatz nach Abfließen während Regeneration	7.6 liters/Min.			
Max. Wasserverbrauch während Regeneration	200 Liter	209 Liter	208 Liter	202 Liter
Dauer Gegenstromspülung	13 Min.	12 Min.	14 Min.	12 Min.
Schnellspülzeit	4 Min.	4 Min.	5 Min.	4 Min.
Größe Harztank (nominal)	10 x 47 inches			
Fassungsvermögen Salztank	140 kg			
Max. Härte Wasserzufuhr	205 °f (115 °dH) [120 gpg]			
Druckgrenzen Wasserzufuhr	1.4 - 8.6 bar			
Temperaturgrenzen Wasserzufuhr	4 - 49 °C			
Ventilanschlüsse	1.25 inches			
Stromversorgung	230V AC, 50 Hz (Transformator wandelt die Spannung um in 24V AC)			

# Maße und technische Daten - Modell 4512



Modell	45-42	45-57	45-37	45-50	45-62
Modellcode	A50	A68	E37	E50	E62
Menge Ionenaustauschharz	42 Liter	57 Liter	–	–	–
Menge "4in1" Filtermedia	–	–	37 Liter	50 Liter	62 Liter
Menge Feinkies	7.7 kg				
Nominale Enthärtungskapazität (Mol @ kg Salzdosierung)	13.5 @ 2.03 20.8 @ 3.44 28.0 @ 6.17	18.3 @ 2.75 28.2 @ 4.67 38.1 @ 8.37	Siehe technische Daten des Mediumherstellers		
Nominaler Durchsatz	49 Liter/Min.	57 Liter/Min.	28 Liter/Min.	31 Liter/Min.	35 Liter/Min.
Druckabfall bei Nominaldurchsatz	0.8 bar	1.0 bar	0.6 bar	0.7 bar	0.8 bar
Ungleichmäßiger Durchsatz @ 1 bar ΔP	61 Liter/Min.	57 Liter/Min.	47 Liter/Min.	44 Liter/Min.	42 Liter/Min.
Max. Durchsatz nach Abfließen während Regeneration	12 Liter/Min.				
Max. Wasserverbrauch während Regeneration	340 Liter	340 Liter	317 Liter	335 Liter	328 Liter
Dauer Gegenstromspülung	15 Min.	13 Min.	15 Min.	14 Min.	12 Min.
Schnellspülzeit	6 Min.	5 Min.	5 Min.	5 Min.	4 Min.
Größe Harztank (nominal)	12 x 54 inches				
Fassungsvermögen Salztank	140 kg				
Max. Härte Wasserzufuhr	205 °f (115 °dH) [120 gpg]				
Druckgrenzen Wasserzufuhr	1.4 - 8.6 bar				
Temperaturgrenzen Wasserzufuhr	4 - 49 °C				
Ventilanschlüsse	1.25 inches				
Stromversorgung	230V AC, 50 Hz (Transformator wandelt die Spannung um in 24V AC)				

# Maße und technische Daten - Modell 4517



Modell	45-71	45-85	45-113	45-75	45-90	45-100
Modellcode	A80	A90	A120	E75	E90	E100
Menge Ionenaustauschharz	71 Liter	85 Liter	113 Liter	–	–	–
Menge "4in1" Filtermedia	–	–	–	75 Liter	90 Liter	100 Liter
Menge Feinkies	15.4 kg					
Nominale Enthärtungskapazität (Mol @ kg Salzdosierung)	22.8 @ 3.43 35.1 @ 5.82 47.4 @ 10.43	27.3 @ 4.10 42.0 @ 6.96 56.8 @ 12.48	36.3 @ 5.45 55.9 @ 9.26 75.5 @ 16.59	Siehe technische Daten des Mediumherstellers		
Nominaler Durchsatz	68 Liter/Min.	76 Liter/Min.	81 Liter/Min.	50 Liter/Min.	56 Liter/Min.	61 Liter/Min.
Druckabfall bei Nominaldurchsatz	0.8 bar	0.9 bar	1.0 bar	0.6 bar	0.7 bar	0.8 bar
Ungleichmäßiger Durchsatz @ 1 bar ΔP	84 Liter/Min.	82 Liter/Min.	81 Liter/Min.	80 Liter/Min.	78 Liter/Min.	75 Liter/Min.
Max. Durchsatz nach Abfließen während Regeneration	27 Liters/Min.					
Max. Wasserverbrauch während Regeneration	780 Liter	787 Liter	773 Liter	790 Liter	772 Liter	769 Liter
Dauer Gegenstromspülung	17 Min.	16 Min.	14 Min.	17 Min.	16 Min.	15 Min.
Schnellspülzeit	6 Min.	6 Min.	5 Min.	6 Min.	5 Min.	5 Min.
Größe Harztank (nominal)	17 x 58 inches					
Fassungsvermögen Salztank	400 kg					
Max. Härte Wasserzufuhr	205 °f (115 °dH) [120 gpg]					
Druckgrenzen Wasserzufuhr	1.4 - 8.6 bar					
Temperaturgrenzen Wasserzufuhr	4 - 49 °C					
Ventilanschlüsse	1.25 inches					
Stromversorgung	230V AC, 50 Hz (Transformator wandelt die Spannung um in 24V AC)					

# Programmierung der Steuerung

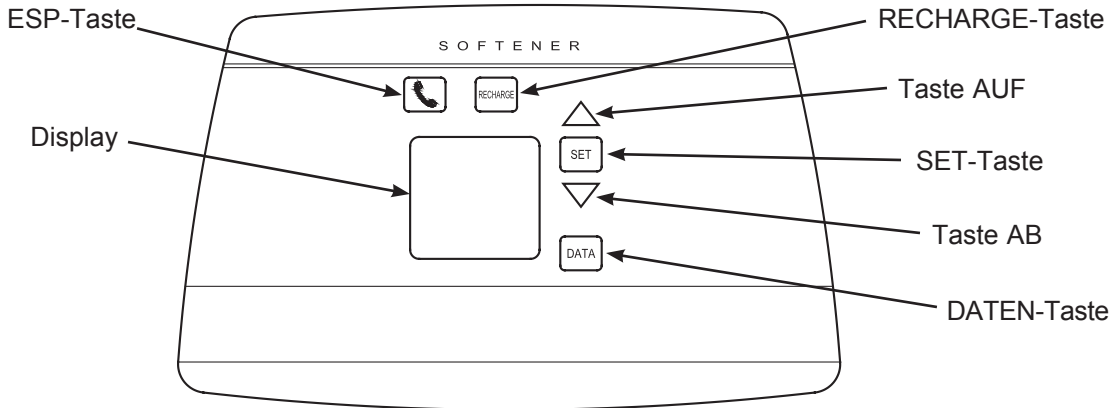


ABB. 1

## ERFORDERLICHE EINSTELLUNGEN DER STEUERUNG

bei der Installation und nach einer größeren Stromunterbrechung.

### HINWEISE:

- Wenn der Transformator an die Steckdose angeschlossen wird, beginnen der Modellcode (siehe Tabelle auf Seite 2 - 4) und eine Testnummer (beispielsweise: U3.0) auf dem Display zu blinken. Anschließend beginnen die Wörter "PRESENT TIME" [aktuelle Zeit] zu blinken, zusammen mit "12:00" (12:00 PM)
- Wenn "----" blinkt, gehen Sie über zur Einstellung des Modellcode auf Seite 10.
- Ein "Piepton" ertönt während des Drückens auf die Tasten zur Programmierung der elektronischen Steuerung. 1 Piepton zeigt eine Veränderung auf dem Display an. Wiederholte Pieptöne bedeuten, dass die Steuerung eine Veränderung mit den Tasten, die Sie gedrückt haben, nicht bestätigt, und dass Sie eine andere Taste drücken müssen.
- Zur Programmierung der Steuerung müssen Sie die Tasten AUF ▲, ▼ und SET benutzen.

## DIE AKTUELLE ZEIT EINSTELLEN

HINWEIS: Wenn die Wörter "PRESENT TIME" nicht auf dem Display erscheinen, drücken Sie die SET-Taste und lassen sie wieder los, bis die Wörter erscheinen.

1. Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼ zum Einstellen. Mit der Taste ▲ erhöht sich die angegebene Zeit; mit der Taste ▼ nimmt die angegebene Zeit ab.
2. Wenn die richtige Zeit erscheint, drücken Sie die SET-Taste, um die Einstellung zu bestätigen.



ABB. 2

**ANMERKUNG:** Nach der ersten Einstellung der Zeit und der Wasserhärte können Sie das Format der Zeitangabe von 12 Stunden (AM/PM) auf 24 Stunden umstellen, gemäß der Beschreibung auf Seite 10.

## DIE WASSERHÄRTE EINSTELLEN

Geben Sie die Härte Ihres Leitungswassers ein, in "grains per gallon (gpg)". Siehe nachstehende Tabelle zur Umrechnung der verschiedenen Einheiten.

Härteeinheit	Umwandlung
Deutsche Grade (°dH)	$gpg = °dH \times 1.043$
	$°dH = gpg \times 0.959$
Französische Grade (°f)	$gpg = °f \times 0.584$
	$°f = gpg \times 1.712$
Parts per million (ppm)	$gpg = ppm \times 0.0584$

Sie können die Härte Ihres Leitungswassers bei einem Labor für Wasseranalysen erfahren oder sich an Ihre örtliche Wasserversorgungsgesellschaft wenden (wenn Sie mit Leitungswasser arbeiten). Wenn Ihr Wasser Eisen enthält, erhöhen Sie die Härteeinstellung um 5 gpg pro ppm Eisen.

**HINWEIS:** Wenn das Wort "HARDNESS" und eine Zahl ("25" ist die Standardwerkseinstellung) nicht auf dem Bildschirm erscheinen, drücken Sie die SET-Taste und lassen sie wieder los, bis sie erscheinen.

1. Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um den Wert Ihrer Wasserhärte in grains per gallon (gpg) einzustellen. Durch Drücken der Taste ▼ verringern Sie die Härte auf dem Display bis 1; durch Drücken der Taste ▲ verringern Sie die Härte auf dem Display bis 120; jedes Mal, wenn Sie eine Taste drücken, verändert sich die Displayanzeige um 1 zwischen 1 und 25. Oberhalb von 25 verändert sich die Displayanzeige in Schritten von 5. Wenn Sie eine Taste gedrückt halten, ändert sich der Wert zwei Mal pro Sekunde.



ABB. 3

2. Wenn die richtige Wasserhärte in gpg angezeigt wird, drücken Sie die SET-Taste, um den eingegebenen Wert anzuwenden.

# Programmierung der Steuerung (Fortsetzung)

## DISPLAYS WÄHREND DES NORMALEN BETRIEBS

Während des normalen Betriebs wird die Uhrzeit des Tages an der Stelle für die Zeitangabe angezeigt. Der Computer bestimmt, wann eine Regeneration notwendig ist. Anschließend beginnt die Regeneration zu der dazu vorgesehenen folgenden Anfangszeit der Regeneration (02:00 Uhr oder eingestellter Zeitpunkt). "RECHARGE NOW" blinkt, bis das Regenerieren beendet ist. Das Display zeigt auch den aktuellen Zyklus des Regenerationsvorgangs an. Wenn das Ventil sich zwischen den beiden Zyklen befindet, blinken beide Anzeigen.

## DISPLAYS MIT ANDEREN DATEN

Wenn Sie wiederholt auf die DATA-Taste drücken, können Sie die vier Bildschirme mit der operationellen Information durchlaufen. Diese Daten erscheinen im unteren Bereich der Displayfläche. Es sind:

### Kapazität (verbleibend)

Die verbleibende Wasserenthärtungskapazität in Prozent. Sofort nach einer Regeneration beträgt sie 100%. Anschließend verringert sich der Prozentsatz entsprechend dem Wasserverbrauch, bis die nächste Regeneration erforderlich ist. Während des Regenerierens steigt dieser Prozentsatz wieder an.

### Durchsatz (Liter/Minute)

Bei der Verwendung von weichem Wasser zeigt dieses Display die Menge in Liter pro Minute an, die durch den Enthärter fließt. Null bedeutet, dass kein Wasser entnommen wird.

### \*Liter heute

Täglich, jeweils um Mitternacht beginnend, misst die elektronische Regelung die Gesamtzahl der Liter Wasser, die durch den Enthärter fließen.

### Tägliche mittlere Liter

Die angegebene Zahl ist die mittlere Menge Wasser in Liter, die pro Tag durch den Haushalt verbraucht wurde während des letzten Zeitraums von sieben Tagen.

\* Sie können die angegebenen Einheiten verändern von Liter in Gallon, oder umgekehrt, siehe Beschreibung auf Seite 10.

## SELBST DAS REGENERIEREN BESTIMMEN

Manchmal kann es wünschenswert oder notwendig sein, das Regenerieren manuell zu starten. Zwei Beispiele:

- Sie haben mehr Wasserverbrauch als gewöhnlich (Anwesenheit von Gästen, zusätzliche Wäsche, usw.), und es besteht die Gefahr, dass Sie nicht genügend weiches Wasser bis zum nächsten Regenerationszyklus haben.
- Sie haben den Salztank nicht aufgefüllt, bevor das Salz vollständig verbraucht war.

Wenden Sie eine der folgenden Möglichkeiten an, um sofort einen Regenerationszyklus zu starten, oder bei dem nächsten vorherbestimmten Regenerationszeitpunkt.

## JETZT REGENERIEREN

Drücken Sie die RECHARGE-Taste und halten Sie diese 3 Sekunden lang gedrückt, bis "RECHARGE NOW" im Bereich Zeitangabe des Displays aufblinkt. Der Enthärter beginnt sofort zu regenerieren, und nach etwa zwei Stunden können

Sie wieder über weiches Wasser verfügen. Wenn der Regenerationszyklus gestartet wurde, können Sie ihn nicht mehr annullieren. Sie können den Zyklus jedoch beschleunigen, indem Sie jedes Mal die RECHARGE-Taste drücken, wenn das Ventil in die nächste Position des Zyklus bewegt wurde. Die aktuelle Position wird in der linken oberen Ecke des Displays angezeigt (Fill, Brine, Backwash, Rinse).

## NACHTS REGENERIEREN

Drücken Sie die RECHARGE-Taste (nicht gedrückt halten), damit "RECHARGE TONIGHT" im Bereich Zeitanzeige des Displays blinkt. Zu dem nächsten eingestellten Regenerierzeitpunkt wird ein Regenerationszyklus ausgeführt. Wenn Sie beschließen, dieses Regenerieren zu annullieren, bevor es beginnt, drücken Sie dieselbe Taste erneut.

## URLAUB

Die Wasserenthärter der Serie 4500 führen gemäß der Werkseinstellung nur eine Regeneration durch, wenn Wasser verbraucht wird und die Enthärtungskapazität wiederhergestellt werden muss. Aus diesem Grund regeneriert der Enthärter nicht, wenn Sie während eines längeren Zeitraums nicht zu Hause sind. Wenn Sie jedoch die Möglichkeit "Maximum Days Between Recharges" (maximale Anzahl Tage zwischen Regenerierzyklen) nutzen, wird der Enthärter auch regenerieren, wenn kein Wasser verbraucht wird.

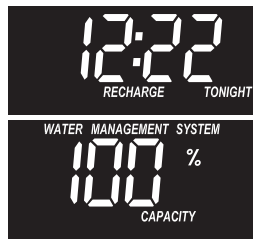


ABB. 4

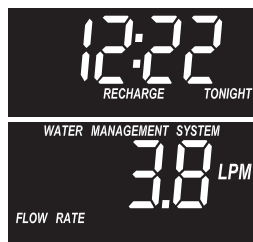


ABB. 5



ABB. 6

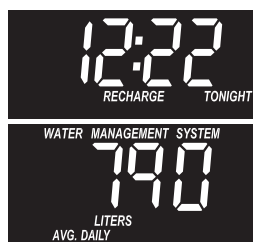


ABB. 7



ABB. 8

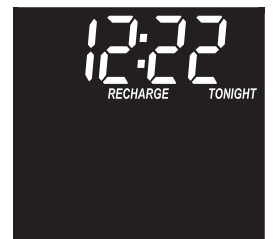


ABB. 9

# Programmierung der Steuerung (Fortsetzung)

## EINSTELLUNGEN:

- ANFANGSZEIT REGENEREREN
- MAX. ANZAHL TAGE ZWISCHEN REGENERIERZYKLEN
- SPARMODUS
- GRÜNDLICHES SPÜLEN MIT GEGENSTROM
- 97% FUNKTION
- GEGENSTROM UND SCHNELLSPÜLZEITEN
- FUNKTION ZWEITER AUSGANG

### Anfangszeit regenerieren

Die Werkseinstellung der Anfangszeit zum Regenerieren ist 02:00. Dies ist in den meisten Haushalten eine gute Zeit, um das Regenerieren zu starten, weil dann kein Wasser verbraucht wird (das Regenerieren dauert etwa 2 Stunden). Während des Regenerierens wird NICHT ENTHÄRTETES WASSER zu den Wasserhähnen geleitet. Wenn Sie die Standardwerkseinstellung für die Regenerierzeit ändern möchten, folgen Sie den Schritten 1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 17.

### Max. Anzahl Tage zwischen Regenerierzyklen

Die Standardeinstellung ermöglicht es dem elektronischen Steuergerät, die Abstände des Regenerierens zu regeln auf der Grundlage des Wasserverbrauchs, der am Wasserzähler gemessen wird. Dies sorgt für das sparsamste Funktionieren des Geräts. Sie können eine maximale Zeit (in Tagen) zwischen den Regenerierzyklen einstellen. Wenn Sie beispielsweise möchten, dass höchstens 3 Tage vergehen, ohne dass regeneriert wird, stellen Sie "3 day" auf dem Display ein. Sie können zwischen 1 und 15 Tagen einstellen. Um dies zu verändern, führen Sie die Schritte 1, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13 und 17 aus.

### Sparmodus

#### HINWEIS: "4in1"-Filter weisen diese Funktion nicht auf

Wenn diese Funktion "ON" ist, arbeitet die Anlage mit einer Leistung von 4000 Grains Härte pro Pfund Salz oder mehr. Die Anlage kann häufiger regenerieren, und dafür weniger Salz und weniger Wasser verbrauchen. Wenn diese Funktion ON ist, wird das "Spar"-Piktogramm in der rechten unteren Ecke des Displays angezeigt. Um die Standardeinstellung zu ändern, führen Sie die Schritte 1, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 17 aus.

### Gründliches Spülen mit Gegenstrom

Wenn diese Funktion "ON" ist, dauert der Zyklus "Spülen mit Gegenstrom" zum Regenerieren 50% länger als normalerweise (siehe Tabelle auf Seite 2 - 4 für die Standardzeiten zum Spülen mit Gegenstrom). Dies ist vorteilhaft für bestimmte Arten von Leitungswasser mit einem hohen Eisengehalt im Sediment. Sorgen Sie dafür, dass dies auf AUS steht, um Wasser zu sparen, wenn das Leitungswasser kein Sediment enthält. Um diese Funktion AN oder AUS zu schalten, führen Sie die Schritte 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 13 und 17 aus.

## 97% Funktion

Wenn diese Funktion "ON" ist, regeneriert die Anlage automatisch, wenn 97% Kapazität verbraucht wurde, ungeachtet des Zeitpunkts. Um diese Funktion AN oder AUS zu schalten, führen Sie die Schritte 1, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 13 und 17 aus.

1. Beginnen Sie mit der aktuellen Zeitwiedergabe, drücken Sie die SET-Taste und halten Sie diese 3 Sekunden lang gedrückt, bis die Wörter "RECHARGE TIME" und ein blinkendes "02:00" (oder ein anderer Wert, der eingestellt wurde) auf dem Display erscheinen.

2. Drücken Sie die Tasten ▲ oder ▼, um den gewünschten Anfangszeitpunkt für das Regenerieren zu ändern.

**HINWEIS:** Jedes Mal, wenn Sie die Tasten drücken, ändert sich die Zeit um eine Stunde. Wenn Sie die Tasten gedrückt halten, ändert sich die Zeit zwei Mal pro Sekunde.

3. Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen und gehen Sie über zum Display "Maximum Days Between Recharges".

4. Verwenden Sie die Tasten ▲ oder ▼, um die Anzahl Tage zwischen den Regenerierzyklen einzustellen.

5. Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen und gehen Sie zum nächsten Bildschirm über (Sparmodus für Enthärter mit Ionentauscher, oder "Heavy Duty Back-wash" für "4in1"-Modelle).

**"4in1"-Filter weisen diese Sparfunktion nicht auf. Bei diesen Geräten überspringen Sie die Schritte 6 und 7.**

6. Drücken Sie die Tasten ▲ oder ▼ um den Sparmodus AN oder AUS zu schalten.

7. Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen und gehen Sie zum Bildschirm "Heavy Backwash".

8. Drücken Sie die Tasten ▲ oder ▼, um die Funktion "Gründliches Spülen mit Gegenstrom" AN oder AUS zu stellen.

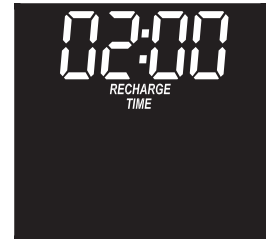


ABB. 10

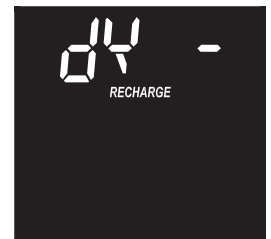


ABB. 11



ABB. 12



FIG. 13



ABB. 14

# Programmierung der Steuerung (Fortsetzung)

## Die Zeiten für Spülen mit Gegenstrom und schnell spülen

Wenn Sie glauben, nach dem Regenerieren im Wasser einen Salzgeschmack festzustellen, kann es erforderlich sein, die Zeiten für das Spülen mit Gegenstrom und das Schnellspülen zu erhöhen. Die Standardzeiten für das Spülen mit Gegenstrom und das Schnellspülen hängen vom eingegebenen Modellcode ab und sind in der Tabelle auf Seite 2 - 4 angegeben. Sie können die Zeiten für das Spülen mit Gegenstrom und das Schnellspülen erhöhen oder herabsetzen in Schritten von 1 Minute.

Um die Zeit für das Spülen mit Gegenstrom und/oder die Zeit für das Schnellspülen zu verändern, führen Sie die Schritte 1, 3, 5, 7, 9, 11, 12, 13 und 17 aus.

9. Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen und gehen Sie zum 97%-Bildschirm.
10. Drücken Sie die Tasten ▲ oder ▼, um die 97%-Funktion AN oder AuS zu schalten.
11. Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen und gehen Sie zum Bildschirm "Backwash Time".

12. Wenn Sie die Zeit für das Spülen mit Gegenstrom mit dem in Abb. 5 wiedergegebenen Bildschirm ändern möchten, benutzen Sie die Tasten ▲ oder ▼, um die Zeit für das Spülen mit Gegenstrom zwischen 0 und 30 Minuten einzustellen. Drücken Sie dann die SET-Taste, um den Bildschirm von Abb. 16 anzuzeigen. Wenn Sie die Schnellspülzeit ändern möchten, benutzen Sie die Tasten ▲ oder ▼, um die Schnellspülzeit zwischen 0 und 30 Minuten einzustellen.

13. Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen und gehen Sie zum Bildschirm "Second Output Control" (Funktion zweiter Ausgang).

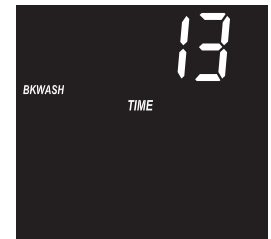


ABB. 15



ABB. 16

# Programmierung der Steuerung (Fortsetzung)

## Funktion zweiter Ausgang

Der zweite Ausgang des elektronischen Steuergeräts kann verwendet werden, um verschiedene Arten externer Ausstattungen zu bedienen, wie einen Chlorgenerator oder ein Chemikalienzufuhrsystem. Er stellt einen Strom von max. 500 mA auf 24 VDC an der Anschlussklemme J4 der Elektronikarte bereit (siehe Schema auf Seite 14). In der nachstehenden Tabelle ist angegeben, welche Wahlmöglichkeiten verfügbar sind, wenn der zweite Ausgang "AN" ist während der verschiedenen Phasen des Enthärtungszyklus:

AUSWAHL	BEZEICHNUNG	FUNKTION ZWEITER AUSGANG
OFF	Off	Bleibt während einer unbestimmten Zeit aus.
BP	Bypass	Ist "AN" während des vollständigen Regenerationszyklus.
CL	Chlor	Ist "AN" während der Phase der Zufuhr von Sole der Regeneration.
FS	Flow Switch	Ist "AN", wenn Wasser durch die Turbine fließt. Schaltet 8 Sekunden, nachdem kein Wasser mehr aus dem Hahn fließt, aus.
CF	Chemical Feeder	Funktioniert während der eingestellten Zeit, nachdem das eingestellte Wasservolumen durch die Turbine geflossen ist (siehe Schritt 16 zum Einstellen von Volumen und Zeit).
FR	Schnellspülen	Ist "AN" während der Schnellspülphase der Regeneration.

Die Standardeinstellung ist AUS (OFF). Um zu einer der anderen in der vorstehenden Tabelle angeführten Wahlmöglichkeiten zu gelangen, führen Sie die Schritte 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14 und 15 aus (sowie zusätzlich, bei der Wahl CF Chemical Feeder (Chemikalienzufuhrsystem), die Schritte 16 und 17).

- Drücken Sie die Tasten ▲ oder ▼, um auf dem Display die gewünschte Wahl zu ändern gemäß der Tabelle links.
- Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen. Wenn Sie etwas anderes als CF gewählt haben, kehrt die Steuerung zurück zur Wiedergabe der aktuellen Zeit.
- Wenn Sie die vorigen zwei Schritte CF gewählt haben, sind zwei zusätzliche Einstellungen erforderlich, damit das Chemikalienzufuhrsystem funktioniert.

### CHEMIKALIENZUFUHRSYSTEM:

Wenn Sie den zweiten Ausgang auf CF eingestellt haben, müssen Sie das Wasservolumen, das durch die Turbine fließen muss, einstellen, bevor der zweite Ausgang eingeschaltet wird. Auf der Wiedergabe des Bildschirms von Abb. 19 verwenden Sie die Tasten ▲ oder ▼, um das Ausschaltvolumen in Liter einzustellen. Drücken Sie dann die SET-Taste, um den Bildschirm von Abb. 20 anzuzeigen.

### ZEIT

**CHEMIKALIENZUFUHR:** Drücken Sie die Tasten ▲ oder ▼ um die Dauer in Sekunden einzustellen, nach deren Ablauf der zweite Ausgang eingeschaltet werden muss.

- Drücken Sie die SET-Taste zum Bestätigen und zum Display mit der aktuellen Zeit zurückzukehren.



ABB. 17



ABB. 18

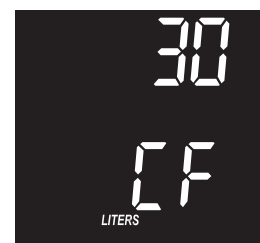


ABB. 19

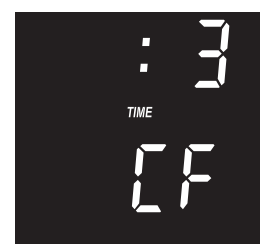


ABB. 20



ABB. 21

# Programmierung der Steuerung (Fortsetzung)

## INSTELLING:

- **MODELLCODE**
- **ANZEIGE IN 12 ODER 24 STUNDEN**
- **GALLONS ODER LITER**

### Modellcode

In der elektronischen Steuerung muss der richtige Modellcode eingestellt sein, damit der Enthärter ordnungsmäßig funktioniert. Die korrekten Code-Einstellungen für jedes Modell finden Sie in der Tabelle auf Seite 2 - 4

Wenn " - - =" auf dem Display blinkt, führen Sie die Schritte 3 - 8 aus. Um die korrekte Code-Einstellung zu kontrollieren und –falls erforderlich– rückzusetzen, führen Sie die Schritte 1, 2, 3, 4, 6 und 8 aus.

### Anzeige in 12 oder 24 Stunden

Die Standardeinstellung ist 24 Stunden, das heißt, dass die Zeit im 24-Stundenformat angezeigt wird: von 00:00 (Mitternacht) bis 23:59. Mit der Anzeige in 12 Stunden werden alle Uhrzeiten im AM / PM-Format angezeigt. Um diese Einstellung zu ändern, führen Sie die Schritte 1, 2, 4, 5, 6, und 8 aus.

### Volumeneinheiten: Gallons oder Liter

In der Standardeinstellung werden alle Durchflussmengen und der Verbrauch an Wasser in Liter angegeben. Alternativ können Sie Gallons (GALS) auswählen für eine Anzeige der Volumeneinheiten. Um die Einstellung der Volumeneinheiten zu ändern, führen Sie die Schritte 1, 2, 4, 6, 7 und 8 aus.

1. Ausgehend von der aktuellen Zeitangabe drücken Sie die SET-Taste und halten sie 3 Sekunden gedrückt, bis die Wörter "RECHARGE TIME" und ein blinkendes "02:00" (oder der andere eingestellte Wert) auf dem Display angezeigt werden.



ABB. 22

2. Drücken Sie erneut die SET-Taste und halten sie 3 Sekunden lang gedrückt. " - - - " oder ein anderer eingestellter Modellcode angezeigt wird.



ABB. 23

3. Die Tabellen auf Seite 2 - 4 zeigen den korrekten Modellcode für jede 4500-Konfiguration an. Wenn der Code geändert werden muss, benutzen Sie die Tasten ▲ oder ▼, bis der Code blinkend angezeigt wird.



ABB. 24

4. Um auszuwählen, drücken Sie SET, und gehen zum folgenden Bildschirm über.

5. Drücken Sie die Tasten ▲ oder ▼ zum Umschalten des Formats der Zeitanzeige zwischen 12 Stunden und 24 Stunden.

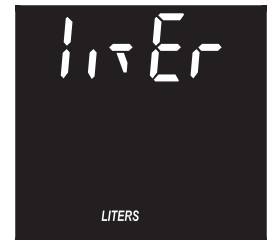


ABB. 25

6. Um auszuwählen, drücken Sie SET, und gehen zum folgenden Bildschirm über.

7. Drücken Sie die Tasten ▲ oder ▼ zum Umschalten der Volumeneinheiten zwischen Gallon (GALS) und Liter.

8. Drücken Sie zum letzten Mal die SET-Taste, um zum Display mit der aktuellen Zeit zurückzukehren.

# Rutinewartung

## SALZ HINZUFÜGEN

Nehmen Sie den Deckel des Soletanks ab und kontrollieren die Salzmenge. Wenn der Enthärter das gesamte Salz aufgebraucht hat, bevor Sie Salz hinzufügen, müssen Sie mit hartem Wasser rechnen. Bis Sie eine bestimmte Nachfüllroutine feststellen können, sollten Sie das Salz alle zwei oder drei Wochen kontrollieren. Fügen Sie immer Salz hinzu, wenn der Salzvorrat bis unter 1/4 der Kapazität gesunken ist. Achten Sie darauf, dass die Abdeckung des Ablaufrohrs der Sole ordnungsmäßig angebracht ist.

**HINWEIS:** In feuchten Gegenden oder Orten ist es besser, das Salzniveau niedriger zu halten und öfter nachzufüllen, um zu vermeiden, dass das Salz "Brücken bildet".

Empfohlenes Salz: kleine Klumpen, Pellets oder grobe Körner mit weniger als 1% Unreinheiten.

Nicht empfohlenes Salz: große Salzklumpen, Salz mit viel Unreinheiten, Salzblöcke, extra feines Salz, Tafelsalz, Eisschmelzsalz, Salz für Speiseeis, usw.

## EINE SALZBRÜCKE BRECHEN

Manchmal kann sich eine harte Salzkruste oder eine "Brücke" im Soletank bilden. Diese wird normalerweise durch einen hohen Feuchtigkeitsgrad oder durch die Verwendung einer falschen Salzsorte verursacht. Wenn das Salz "Brücken bildet", entsteht ein Leerraum zwischen dem Wasser und dem Salz. Danach löst sich das Salz nicht im Wasser auf, um eine Sole zu bilden. Ohne Sole wird das Harzbett nicht regeneriert und bleibt das Wasser hart. Wenn der Vorratstank voll Salz ist, ist es schwierig festzustellen, ob es Salzbrücken gibt. Eine Brücke kann sich unter losem Salz befinden. Verwenden Sie einen Besenstiel oder ein ähnliches Werkzeug und bewahren es in der Nähe des Enthärters auf. Messen Sie den Abstand vom Boden bis zum Rand des Soletanks. Bringen Sie einen Bleistiftstrich auf Messhöhe an. Drücken Sie danach den Besenstiel sorgfältig gerade nach unten durch das Salz. Wenn Sie einen harten Gegenstand spüren, bevor der Bleistiftstrich dem oberen Rand entspricht, ist sehr wahrscheinlich eine Salzbrücke vorhanden. Drücken Sie sorgfältig an verschiedenen Stellen in dieser Brücke, um sie zu brechen. Benutzen Sie keine scharfen oder spitzen Gegenstände, um keine Löcher im Soletank zu verursachen. Brechen Sie die Salzbrücke nicht, indem Sie auf die Außenseite des Salztanks klopfen, um den Tank nicht zu beschädigen.

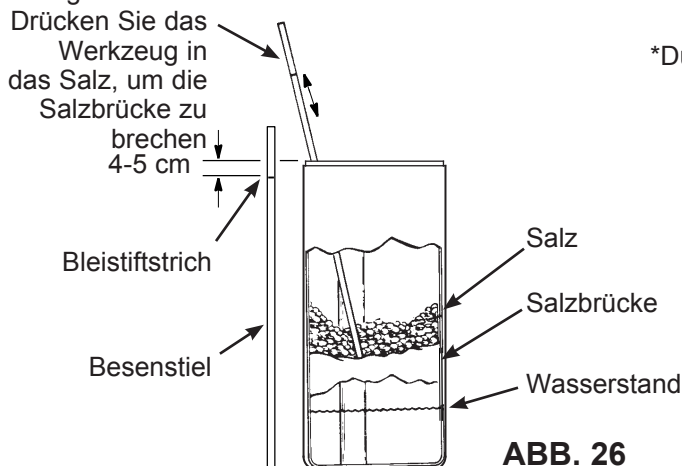
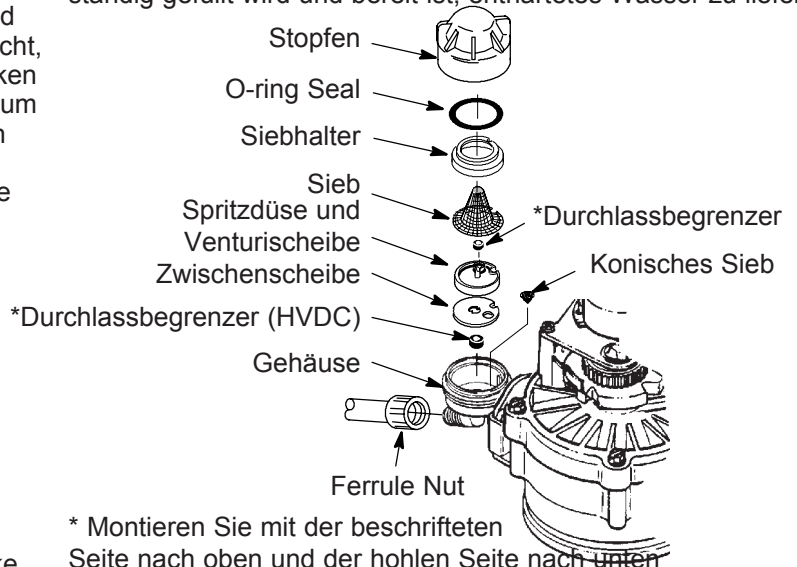


ABB. 26

## DIE SPRITZDÜSE UND DIE VENTURIDÜSE REINIGEN

Die Spritzdüse und die Venturidüse (siehe nachstehende Abbildung) müssen sauber sein, damit der Enthärter ordnungsmäßig funktioniert. Dieses kleine Teil schafft die notwendige Saugkraft, um die Sole vom Soletank zum Harztank zu bringen. Wenn diese Elemente mit Sand, Schlamm, Schmutz, usw. verstopft sind, funktioniert der Enthärter nicht und das Wasser bleibt hart. Um Zugang zur Spritzdüse und der Venturidüse zu erhalten, entfernen Sie den oberen Deckel vom Steuergerät. Bringen Sie das (die) Bypass-Ventil(e) in die Bypass-Position. Achten Sie darauf, dass sich der Enthärter im Enthärtungszyklus befindet (Service) (dann ist kein Wasserdruck mehr auf dem Spritzdüse und der Venturidüse). Lösen Sie dann den Stopfen und halten Sie dabei das Gehäuse der Spritzdüse und der Venturidüse mit einer Hand fest. Achten Sie darauf, den O-Ring nicht zu verlieren. Nehmen Sie das Sieb und den Siebhalter aus dem Gehäuse. Entfernen Sie dann das Spritzdüse und die Venturischeibe, die Zwischenscheibe und den (die) Durchlassbegrenzer. Waschen Sie die Teile in warmer Flüssigkeit und spülen sie mit klarem Wasser. Reinigen Sie die Oberseite und die Unterseite der Spritzdüse und der Venturischeibe. Benutzen Sie gegebenenfalls eine kleine Bürste, um Eisen und Schmutz zu entfernen. Vermeiden Sie Kratzer auf den Oberflächen der Spritzdüse und der Venturidüse sowie deren Verformung. Bauen Sie alle Teile wieder sorgfältig in der richtigen Reihenfolge ein. Fetten Sie den O-Ring mit Silikonfett und bringen Sie ihn an der vorgesehenen Stelle an. Montieren Sie den Stopfen und drehen ihn fest, wobei Sie das Gehäuse stützen. Achtung: der Stopfen oder das Gehäuse können brechen, wenn Sie den Stopfen zu fest anziehen. Bringen Sie das (die) Bypass-Ventil(e) in die "Service"-Position (= weiches Wasser). Regenerieren Sie den Enthärter, um den Wasserstand im Tank zu verringern. Dies gewährleistet auch, dass der Enthärter vollständig gefüllt wird und bereit ist, enthärtetes Wasser zu liefern



\* Montieren Sie mit der beschrifteten Seite nach oben und der hohlen Seite nach unten

**WICHTIG:** Vergewissern Sie sich, dass die kleine Öffnung in der Zwischenscheibe direkt über der kleinen Öffnung im Gehäuse der Spritzdüse und der Venturidüse zentriert ist. Achten Sie darauf, dass die Nummern nach oben weisen.

ABB. 27

# Behebung von Pannen

## Aufspüren und Beheben von Problemen

PROBLEM	URSACHE	KORREKTUR
<b>Kein weiches Wasser</b>	Kein Salz im Vorratstank.	Fügen Sie Salz hinzu und starten danach ein "Recharge Now" "Jetzt regenerieren".
	Es gibt "Brücken" im Salz.	Brechen Sie die Salzbrücken (siehe vorstehende Seite) und starten Sie dann ein "Jetzt regenerieren".
	Wenn das Display leer ist, kann dies folgende Ursache haben: der Transformator wurde aus der Steckdose gezogen, es haben sich Drähte von der Elektronikarte gelöst, die Sicherung ist geschmolzen, der automatische Ausschalter wurde betätigt oder der Transformator steckt in einer ausschaltbaren Steckdose, die ausgeschaltet ist.	Prüfen Sie, ob der Stromverlust auf eine dieser Ursachen zurückzuführen ist, und beheben Sie die Ursache. Wenn die Zeitanzeige auf dem Display blinkt, während das Gerät wieder eingeschaltet wird, bedeutet dies, dass die Zeiteinstellung während der Stromunterbrechung verloren gegangen ist. Stellen Sie die aktuelle Zeit ein. Andere Einstellungen, wie die Wasserhärte, werden während eines Stromausfalls gespeichert.
	Manuelle(s) Bypass-Ventil(e) in Bypass	Stellen Sie das (die) Bypass-Ventil(e) in "Service"-Position.
	Die Gruppe Spritzdüse und Venturidüse sind verstopft oder beschädigt.	Nehmen Sie die Spritzdüse und die Venturidüse auseinander, reinigen und prüfen Sie diese (siehe vorige Seite).
	Der Abflussschlauch ist verstopft oder geknickt.	Der Abflussschlauch darf keinen Knick und keine starke Krümmung aufweisen oder sich zu hoch über dem Enthärter befinden.
<b>Wasser ist manchmal zu hart</b>	Möglicherweise wurde hartes Wasser über den Bypass während des Regenerierens verwendet, weil die aktuelle Zeit oder die Einstellungen der Regenerierzeit nicht korrekt sind.	Prüfen Sie die derzeit angezeigte Uhrzeit. Wenn sie nicht korrekt ist, siehe "Die aktuelle Zeit einstellen". Prüfen Sie die Anfangszeit der Regeneration.
	Der Härtewert ist zu niedrig eingestellt.	Siehe "Die Wasserhärte einstellen", prüfen Sie die aktuelle Einstellung der Härte und erhöhen sie diese gegebenenfalls.
	Es wurde heißes Wasser verwendet, während der Enthärter sich in der Regenerierphase befand.	Vermeiden Sie die Verwendung von heißem Wasser während der Regenerierphase, weil der Boiler hartes Wasser zuführt.
	Erhöhung der tatsächlichen Wasserhärte des Leitungswassers.	Lassen sie Ihr enthärtetes Wasser testen. Prüfen Sie die aktuelle Härteeinstellung und erhöhen Sie diese gegebenenfalls.
<b>Der Motor ist aus oder klickt.</b>	Der Motor funktioniert schlecht oder es liegt ein Fehler des internen Ventils vor, so dass das Drehmoment für den Motor zu hoch ist.	Wenden Sie sich an Ihren Verkäufer für den Kundendienst.
<b>Fehlercode Err1, Err3 oder Err4</b>	Fehler im Kabelstrang, in den Anschlüssen des Positionsschalters, im Schalter, Ventil oder Motor.	Wenden Sie sich an Ihren Verkäufer für den Kundendienst.
<b>Fehlercode Err5.</b>	Elektronische Steuerung funktioniert schlecht.	Wenden Sie sich an Ihren Verkäufer für den Kundendienst.

# Behebung von Pannen (Fortsetzung)

## PANNENHILFE – ERSTE KONTROLLEN

Führen Sie immer zuerst diese ersten Kontrollen aus:

1. Ist der Bildschirm leer? Prüfen Sie die Stromzufuhr.
2. Wird ein Fehlercode angezeigt? Wenn ja, gehe Sie zu "Automatic Electronic Diagnostics" (Automatische Diagnose der Elektronik) ".
3. Wird die korrekte Zeit angezeigt? Wenn nicht, wird das Regenerieren zum falschen Zeitpunkt ausgeführt. Stellen Sie die aktuelle Zeit ein.
4. Ist Salz im Soletank? Wenn nicht, füllen Sie nach.
5. Gibt es "Brücken" im Salz?
6. Stehen das (die) Bypass Ventil(e) in "Service"-Position?
7. Sind die Einlass- und Auslassleitungen mit dem Einlass und Auslass des Enthärter verbunden?
8. Ist der Abflussschlauch frei von Knicken und scharfen Krümmungen und befindet er sich nicht mehr als 2 Meter über dem Boden?
9. Ist der Sohleschlauch angeschlossen?
10. Prüfen Sie die Härteeinstellung (siehe "Die Wasserhärte einstellen"). Achten Sie darauf, dass sie derjenigen des verwendeten Leitungswassers entspricht. Führen Sie einen Härte-test an einer Probe unbehandelten Wassers durch, um dieses mit der Einstellung zu vergleichen.
11. Führen Sie einen Härte-test an einer Probe von enthärtetem Wasser durch, um zu prüfen, ob ein Problem vorliegt.

Wenn Sie nach der Durchführung der ersten Kontrollen nichts Anormales feststellen, gehen Sie über zu "Manuell gestartete Diagnose der Elektronik".

## AUTOMATISCHE DIAGNOSE DER ELEKTRONIK

Dieser Wasserenthärter hat eine Selbstdiagnosefunktion für das elektrische System (außer für die Stromzufuhr und den Wasserzähler). Der Computer überwacht das korrekte Funktionieren der elektronischen Bauteile und Kreise. Wird ein Fehler festgestellt, so erscheint ein Fehlercode auf dem Display.

Im Schema für das Aufspüren und die Behebung von Problemen sind die Fehlercodes angeführt, die angezeigt werden können, und die möglichen Störungen bei jedem Code. Wenn ein Fehlercode auf dem Display erscheint, werden alle Tasten deaktiviert, außer die Tasten RECHARGE und DATA, die operationell bleiben, damit das Wartungspersonal die "Manuell gestartete Diagnose der Elektronik" durchführen kann. Prüfen Sie weiter, um das Problem genauer einzugrenzen.

## EINEN FEHLERCODE LÖSCHEN :

1. Ziehen Sie den Transformator aus der Steckdose.
2. Beheben Sie das Problem.
3. Schließen Sie den Transformator wieder an die Steckdose an.
4. Warten Sie mindestens 8 Minuten, während die Zeitschaltung das Ventil durch den vollständigen Zyklus führt. Der Fehlercode erscheint wieder, wenn das Problem gelöst wurde.

## MANUELL GESTARTETE DIAGNOSE DER ELEKTRONIK

Wenden Sie das Folgende Verfahren an, damit der Enthärter den Regenerationszyklus durchläuft und Sie das Funktionieren kontrollieren können.

Entfernen Sie die obere Abdeckplatte, indem Sie die Lippen lösen und hochheben, um das Funktionieren des Nockens und des Schalters während des Drehens des Ventils zu beobachten.

1. Drücken Sie die DATA-Taste und halten Sie diese 3 Sekunden lang gedrückt, bis sich das Display ändert.
2. Wenn der Enthärter nicht mit dem Regenerieren beschäftigt ist, zeigt das Display im oberen Bereich "dY" an, mit anschließend der Anzahl Tage seit dem letzten Regenerationszyklus.
3. Wenn der Enthärter sich in einem Regenerationszyklus befindet, können im oberen Bereich des Displays die Ventilstellung und die verbleibenden Minuten dieses Teils des Regenerationszyklus angezeigt werden. Wenn zwei Ventilstellungen blinken, bewegt sich das Ventil zur nächsten Position.
4. Die 3 Ziffern unter "Water Management System" zeigen wie folgt an, dass der Wasserzähler arbeitet:

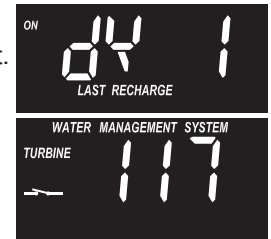


ABB. 28

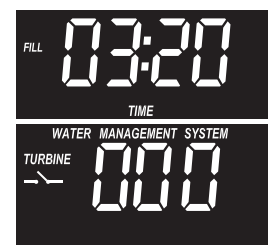


ABB. 29

000 (Stillstand) = es wird kein weiches Wasser gebraucht, es fließt nichts durch den Wasserzähler.

ÖFFNEN SIE EINEN NAHEGELEGENEN WASSERHAHN FÜR WEICHES WASSER.

000 bis 140 (ständig) = Dieser Zyklus wird wiederholt für jede Gallone \*\* Wasser, die durch den Wasserzähler fließt.

**HINWEIS:** Wenn Sie keine Anzeige auf dem Display sehen, während ein Wasserhahn aufgedreht ist, ziehen Sie den Messfühler aus der Auslassöffnung des Ventils. Bewegen Sie vor dem Messfühler ein kleines Magnet hin und her. Wenn Sie durch die Bewegung des Magnets eine Anzeige auf dem Display erhalten, schrauben Sie die Ein- und Ausgangskupplung los und prüfen Sie, ob die Turbine nicht festsetzt (siehe Abb. 31).

5. Im unteren linken Bereich des Diagnosebildschirms wird ein Symbol angezeigt, um den Zustand (offen oder geschlossen) des Schalters für die Ventilstellung anzugeben:

Angezeigte Position des Schalters	Zustand des Ventilzyklus
	Ventil in Betrieb, füllen, salzen, Position "Spülen mit Gegenstrom" oder Schnellspülen.
	Ventil dreht sich von einer Position in eine andere.

# Behebung von Pannen (Fortsetzung)

6. Während Sie in diesem Diagnosebildschirm sind, drücken Sie die RECHARGE-Taste und lassen sie wieder los, sodass "RECHARGE NOW" auf dem Display zu blinken beginnt.
7. Benutzen Sie die RECHARGE-Taste, um das Ventil in jedem Zyklus manuell weiterzuschalten, und prüfen Sie das ordnungsgemäße Funktionieren des Schalters (siehe Abb. 32).
8. Während der Diagnosebildschirm angezeigt wird, drücken Sie erneut die DATA-Taste, um einige Informationen zu erreichen, die aus verschiedenen Gründen nützlich sein können. Diese Informationen werden durch den Computer gespeichert, sobald das elektronische Steuergerät zum ersten Mal unter Spannung gesetzt wurde.

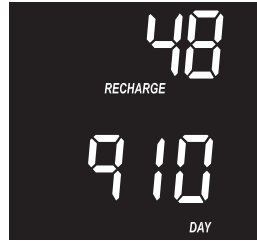


ABB. 30

- a. Dieser Bildschirm zeigt außerdem die Gesamtzahl Regenerationen an, die durch die elektronische Steuerung ausgelöst wurden, seit das Gerät unter Spannung gesetzt wurde.
  - b. Dieser Bildschirm zeigt unten die Anzahl Tage an, an denen die elektronische Steuerung unter Spannung gesetzt wurde. Wenn diese Zahl mehr als 1999 Tage beträgt, wird "x10" angezeigt (d.h. die Zahl muss mit zehn multipliziert werden).
9. Drücken Sie erneut die DATA-Taste, um zur Anzeige der aktuellen Zeit zurückzukehren.

**HINWEIS:** Wenn das Display der elektronischen Steuerung auf einem Diagnosebildschirm gelassen wird (oder wenn es beim Einstellen von Zeit oder Härtegrad blinkt), wird die aktuelle Zeit automatisch wieder angezeigt, wenn innerhalb von 4 Minuten keine Taste mehr gedrückt wird.

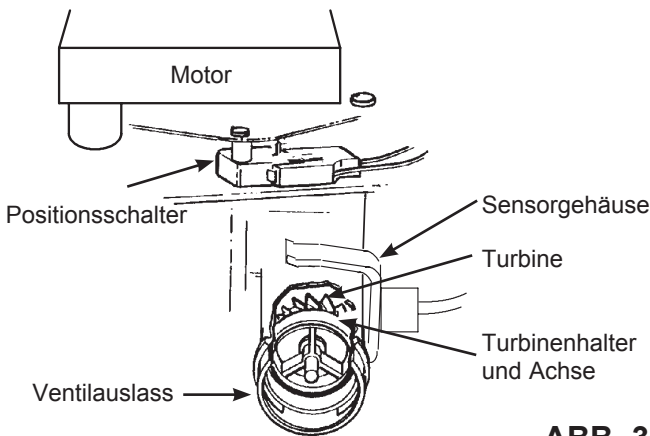


ABB. 31

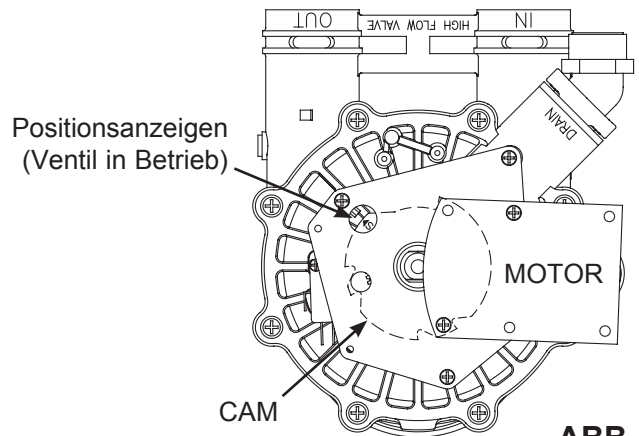


ABB. 32

## VERDRAHTUNGSPLAN

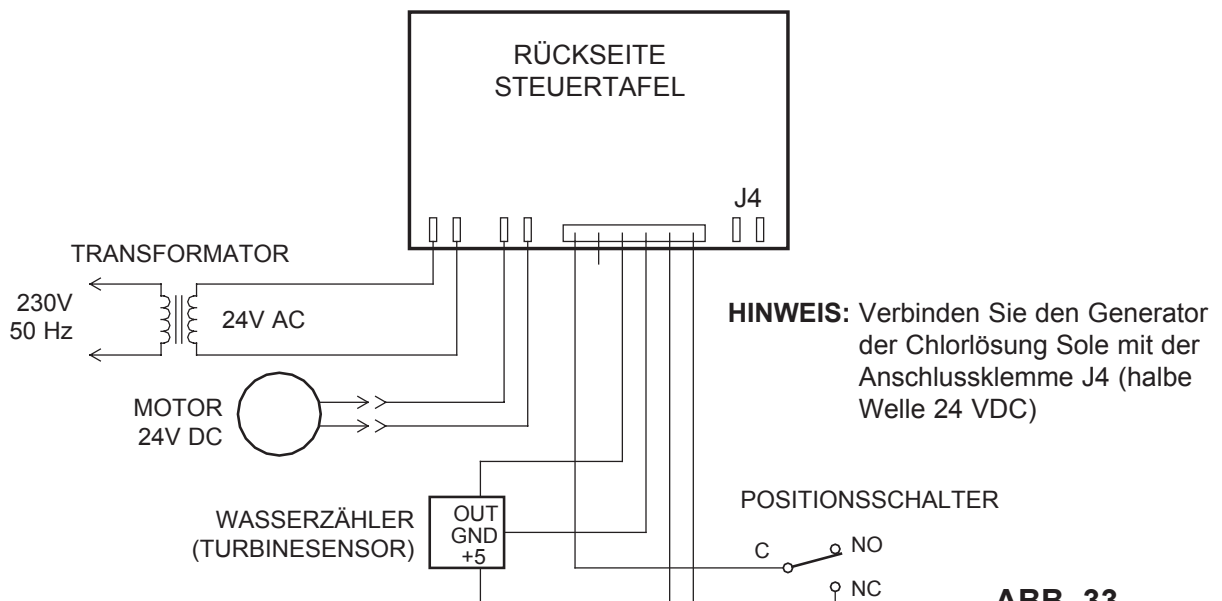


ABB. 33

# Behebung von Pannen (Fortsetzung)

## ELEKTRONISCHES SYSTEMPROFIL (ESP)

Die fortschrittliche ESP-Funktion des elektronischen Steuergeräts bietet dem Hauseigentümer oder dem Monteur die neueste Technologie für die Diagnose von Leistungen und die Elektronik des Enthärter. ESP sendet die elektronischen Daten des Steuergeräts des Enthärter telefonisch an einen Fern-PC, der ausgestattet ist, um diese Daten zu empfangen. Der PC entschlüsselt die Daten und liefert einen ausführlichen Bericht über die aktuellen Leistungen des Enthärter. Das ESP liefert unter anderem folgende Informationen:

- Durchschnittliches Tagesvolumen des durch die Familie im Haus verbrauchten weiches Wassers.
- Durchschnittliche Zeit zwischen Regenerierzyklen.
- Anzahl Tage seit der letzten Regeneration
- Gesamtzahl der Regenerierzyklen seit der Inbetriebnahme
- Dauer der gegebenenfalls vorgekommenen Stromunterbrechungen.
- Aktueller Status folgender elektrischer Bauteile und etwaige Probleme, die in einem Kreis aufgetreten sind:
  - Steuerkarte im Computer
  - Kabelstrang
  - Ventilmotor
  - Ventilpositionsschalter
  - Wasserzähler des Enthärter

Dieser Bericht ist sofort verfügbar für ausgebildete Monteur. So können sie anhand von tatsächlichen und aktuellen Daten feststellen, ob ein elektrisches Problem besteht, und sich notwendigenfalls durch einen Fachmann beraten lassen. Ein Ausdruck dieses Berichts ist auch zu geringen Kosten erhältlich. Wir bitten Sie, zuerst mit einem Monteur zu sprechen, bevor Sie auf eine ESP-Übertragung zurückgreifen. Dann rufen Sie bei unserer technischen Unterstützung an.

## WIE FÜHRT MAN EINE ESP-ÜBERTRAGUNG DURCH

Um eine ESP-Übertragung vorzunehmen, müssen Sie zunächst bei unserem technischen Helpdesk anrufen. Beschreiben Sie das von Ihnen festgestellte Problem. Wenn man der Auffassung ist, dass eine ESP-Übertragung erforderlich ist, erhalten Sie dazu die notwendigen Anleitungen.

### Anweisungen für eine deutliche ESP-Übertragung:

1. Der ESP-Lautsprecher befindet unter dem Aufkleber auf der Frontplatte, neben der RECHARGE-Taste. Halten Sie das Mundstück (das Mikrofon) des Telefons 2-3 cm über der Frontplatte (siehe Abbildung 35).
2. Halten Sie das Telefon fest und drücken Sie die ESP-Taste. Es erklingt sofort ein Piepgeräusch. Die Übertragung ist beendet, wenn das Piepen aufhört (nach etwa 20 Sekunden).

**HINWEIS:** Lautes Hintergrundgeräusch kann die ESP-Übertragung stören

3. Bleiben Sie am Telefon für weitere Hilfe.



ABB. 34

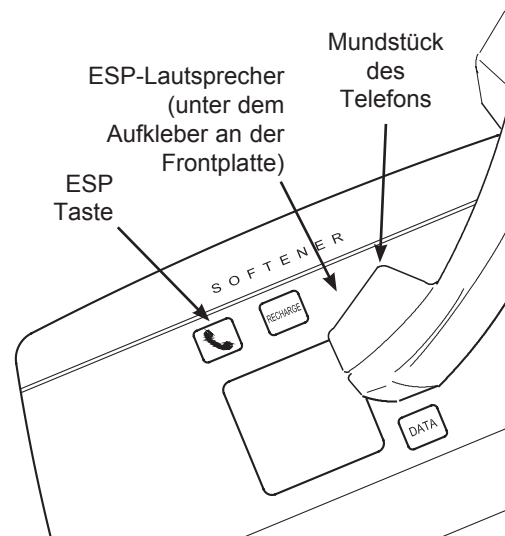
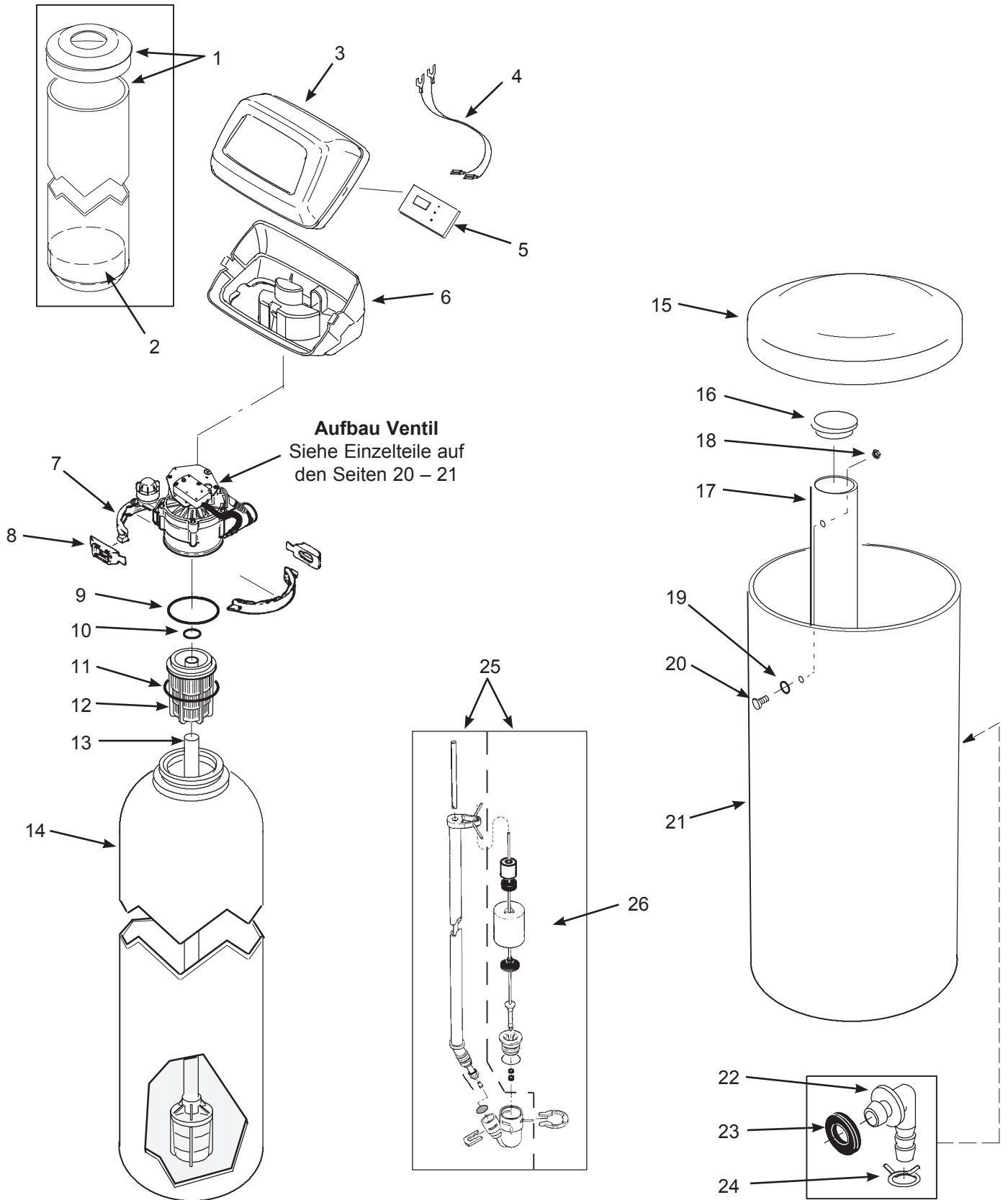


ABB. 35

# Explosionszeichnung - Modelle 4510 & 4512



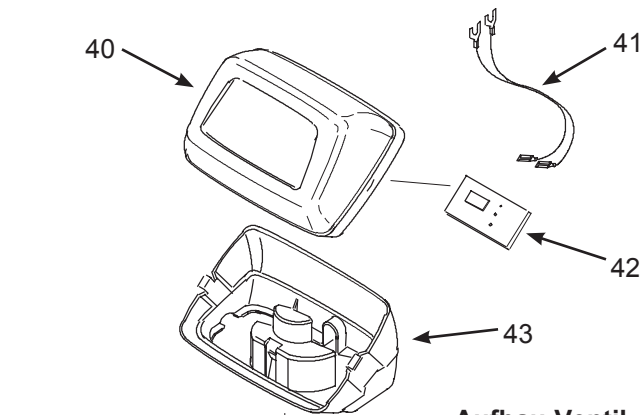
## Teileliste - Modelle 4510 & 4512

Ref.	Art.-nr.	Beschreibung
1	7112971	Shroud & Cap (Model 4510)
	7246649	Shroud & Cap (Model 4512)
2	7026196	Base
3	7174868	Faceplate Cover (order decal below)
■	7313967	Decal, Faceplate
4	7250826	Power Cable
■	ARE001	Transformer, 24V, 10 VA (Europe)
5	7332220	Electronic Control Board (PWA)
6	7189449	Bottom Cover
-	7331177	Tank Neck Clamp Kit (includes 2 ea. of Key Nos. 7 & 8)
7	↑	Clamp Section (2 req.)
8	↑	Retainer Clip (2 req.)
-	7112963	Distributor O-Ring Kit (includes Key Nos. 9-11)
9	↑	O-Ring, 73.0 x 82.6 mm
10	↑	O-Ring, 20.6 x 27.0 mm
11	↑	O-Ring, 69.9 x 76.2 mm
12	7077870	Top Distributor
13	7105047	Repl. Bottom Distributor

Key No.	Art.-nr.	Beschreibung
14	7092202	Repl. Resin Tank, 25.4 x 119.4 cm (Model 4510)
	7113074	Repl. Resin Tank, 30.5 x 137.2 cm (Model 4512)
15	7180437	Brine Tank Cover
16	7155115	Brinewell Cover
17	7100819	Brinewell
-	7331648	Brinewell Mounting Hardware Kit (includes Key Nos. 18-20)
18	↑	Wing Nut, 1/4-20
19	↑	O-Ring, 6.4 x 12.7 mm
20	↑	Screw, 1/4-20 x 15.9 mm
21	7114800	Repl. Brine Tank
-	7331258	Overflow Hose Adaptor Kit (includes Key Nos. 22-24)
22	↑	Adaptor Elbow
23	↑	Grommet
24	↑	Hose Clamp
25	7310210	Brine Valve Assembly
26	7327568	Float, Stem & Guide Assembly
■	7139999	Drain Tubing, 9.5 mm I.D. x 6 meters

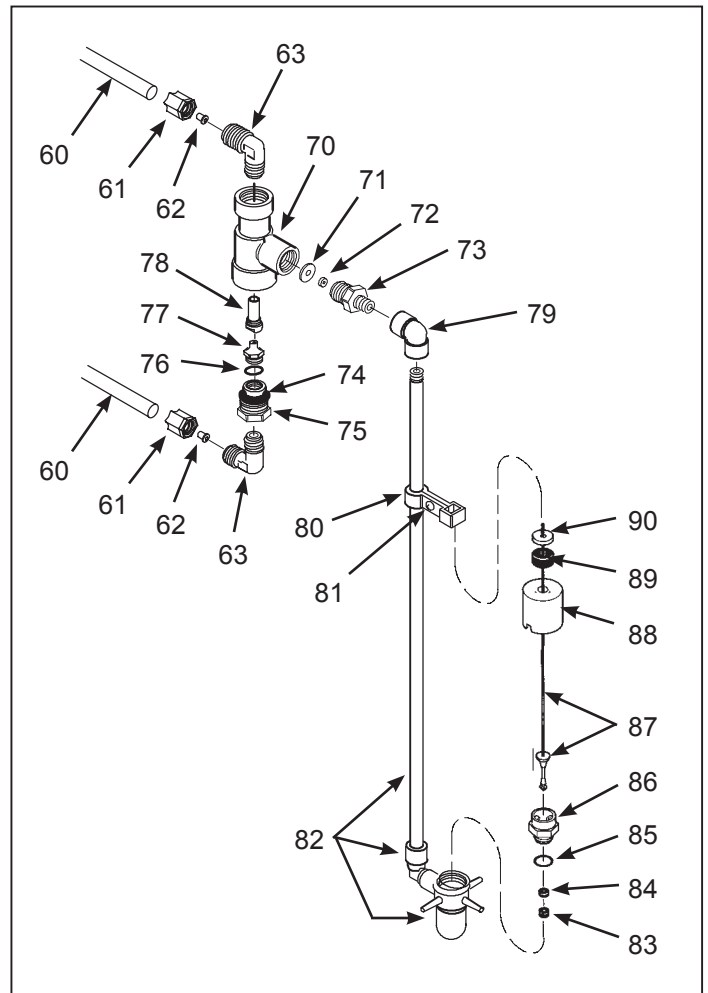
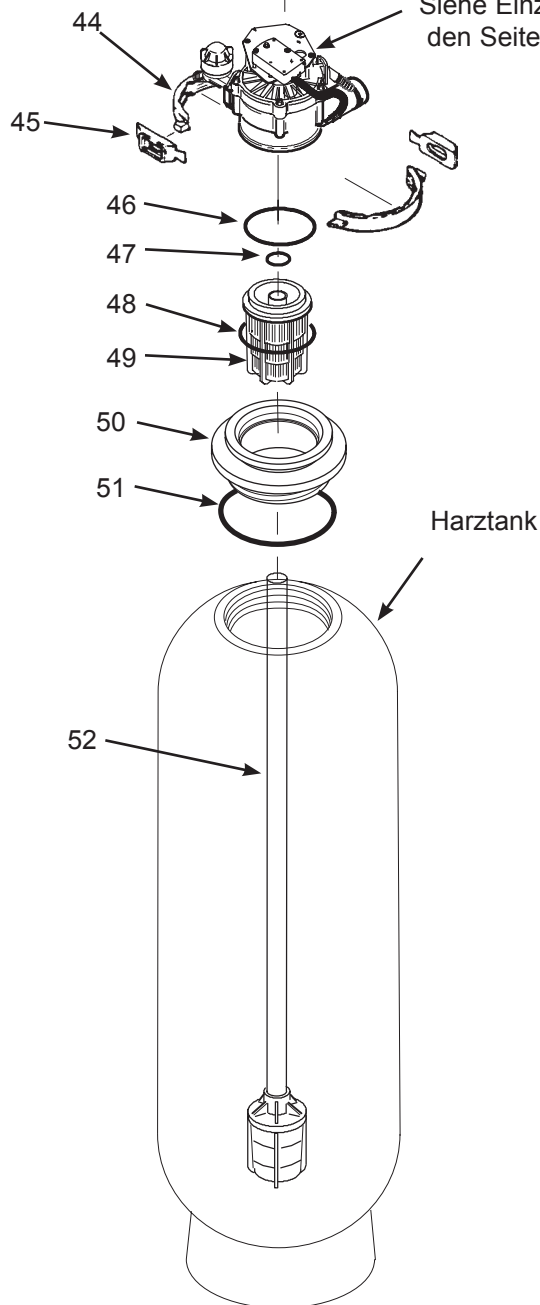
■ Nicht abgebildet.

# Explosionszeichnung - Modelle 4517



## Aufbau Ventil

Siehe Einzelteile auf den Seiten 20 – 21



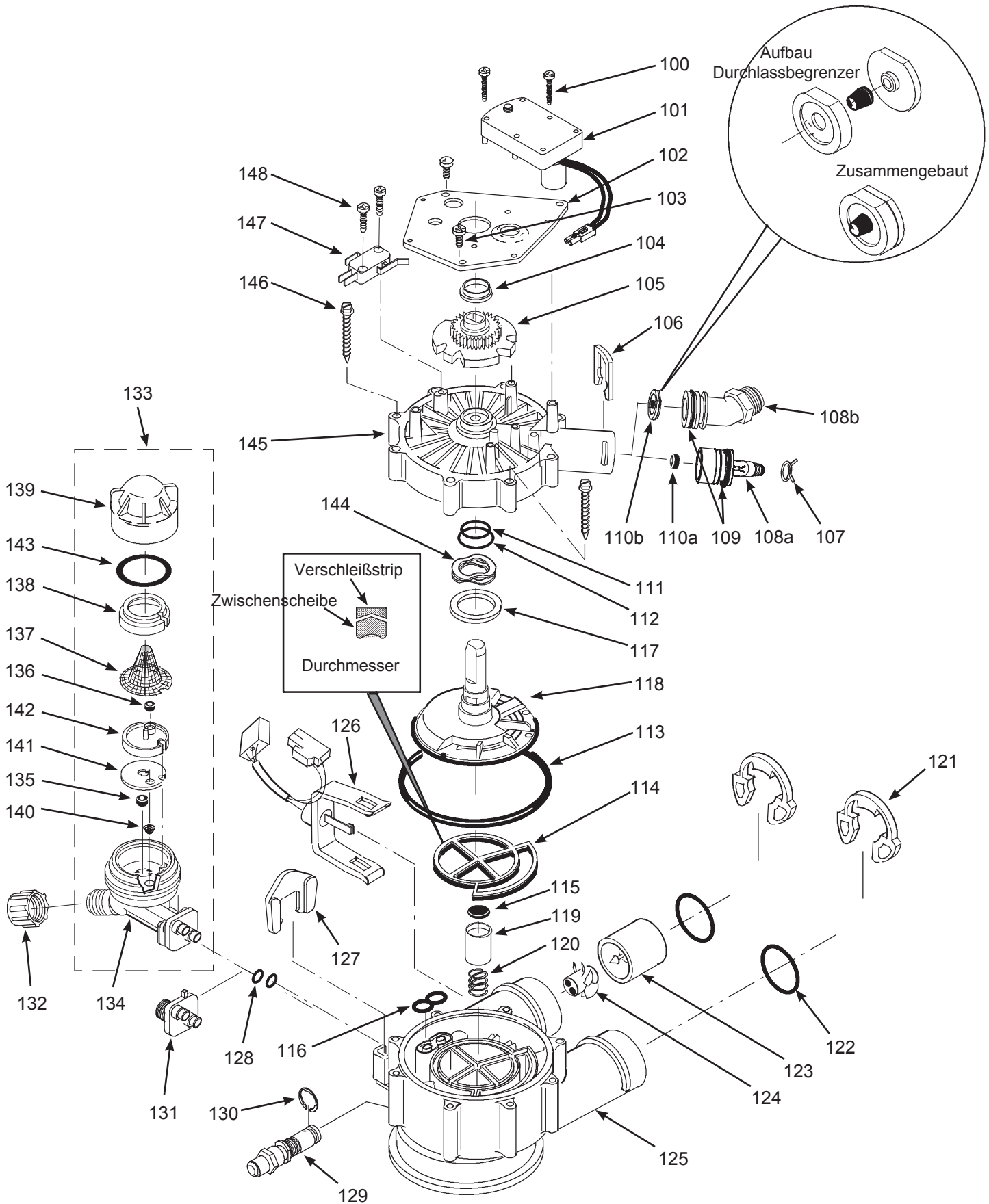
# Teileliste - Modelle 4517

Ref.	Art.-nr.	Beschreibung
40	7174868	Faceplate Cover (order decal below)
■	7313967	Decal, Faceplate
41	7250826	Power Cable
■	ARE001	Transformer, 24V, 10 VA (Europe)
42	7332220	Electronic Control Board (PWA)
43	7222750	Bottom Cover
-	7331177	Tank Neck Clamp Kit (includes 2 ea. of Key Nos. 44 & 45)
44	↑	Clamp Section (2 req.)
45	↑	Retainer Clip (2 req.)
-	7112963	Distributor O-Ring Kit (includes Key Nos. 46-48)
46	↑	O-Ring, 73.0 x 82.6 mm
47	↑	O-Ring, 20.6 x 27.0 mm
48	↑	O-Ring, 69.9 x 76.2 mm
49	7077870	Top Distributor
50	7124774	Adaptor, Tank Neck
51	9001100	O-Ring, 104.8 x 114.3 mm
52	7127895	Repl. Bottom Distributor
-	7315969	Brine Line Kit (includes Key Nos. 60-63)
60	7092781	Tubing, 3/8" (9.5 mm) dia. x 3 meters long (2 req.)
61	9003203	Nut, 3/8" (3 req.)
62	7131349	Tubing Insert (3 req.)
63	9004503	Elbow (2 req.)

Ref.	Art.-nr.	Beschreibung
-	7231254	Brine Valve Assembly (includes Key Nos. 70-90)
70	1109600	Housing, Nozzle & Venturi
71	1135200	Seal Disc
72	1148800	Flow Plug, 1.1 liters/min. (.3 gpm)
73	7028871	Bushing, 1/2" NPT
74	7170327	O-Ring, 15.9 x 20.6 mm
75	1109700	Nozzle Housing
76	0900060	O-ring, 9.5 x 12.7 mm
77	7126637	Nozzle, White
78	7126645	Venturi, Almond
79	9007700	Elbow, 1/2" NPT
80	1112200	Float Rod Guide
81	9006071	Screw, #6-20 x 22.2 mm
82	7234595	Riser Pipe, Body & Elbow Assembly
83	0516924	Retainer, Bottom Seal
84	0516211	Bottom Seal
85	0900186	O-Ring, 22.2 x 25.4 mm
86	0517030	Brine Valve Nut
87	2174500	Rod & Stem Assembly
88	2220300	Float Assembly
89	0513860	Float Stop
90	7168647	Ceramic Washer (2 req.)

■ Nicht abgebildet.

# Explosionszeichnung des Ventils



# Teileliste Ventil

## (Modelle 4510, 4512 & 4517, wie nachstehend angegeben)

Ref.	Art.-nr.	Beschreibung
100	7224087	Screw, #8-32 x 25,4 mm (2 req.)
101	7286039	Repl. Motor (incl. 2 ea. of Key No. 100)
102	7231393	Motor Plate
103	0900857	Screw, #6-20 x 9.5 mm (3 req.)
104	7171250	Bearing
105	7283489	Cam & Gear
106	7169180	Clip, Drain
107	0900431	Hose Clamp (Models 4510 & 4512)
108a	7271270	Drain Hose Adaptor (4510 & 4512)
108b	7122793	Drain Hose Adaptor (Model 4517)
109	7170288	O-ring, 23.8 x 30.2 mm
110a	0501228	Flow Plug, 7.6 liters/min. (2.0 gpm), (Model 4510)
	7097252	Flow Plug, 11 liters/min. (3 gpm), (Model 4512)
110b	7178202	Flow Plug, 26 liters/min. (7 gpm), (Model 4517)
-	7185487	Seal Kit (includes Key Nos. 111-116)
111	↑	O-Ring, 15.9 x 20.6 mm
112	↑	O-Ring, 28.6 x 38.1 mm
113	↑	O-Ring, 114.3 x 123.8 mm
114	↑	Repl. Rotor Seal
115	↑	Seal
116	↑	Seal, Nozzle & Venturi
117	7174313	Bearing, Wave Washer
118	7185500	Repl. Rotor & Disc (4510 & 4512)
	7229582	Repl. Rotor & Disc (Model 4517)
119	7171187	Plug, Drain Seal
120	7129889	Spring
121	7089306	Clip (2 req.)
122	7311127	O-Ring, 27.0 x 33.3 mm (2 req.)
-	7290931	Turbine & Support Assembly (Models 4510 & 4512), includes 1 ea. of Key Nos. 123, 124 & 2 ea. of Key No. 122)
	7331703	Turbine & Support Assembly (Models 4517), includes 1 ea. of Key Nos. 123, 124 & 2 ea. of Key No. 122)
123	↑	Turbine Support & Shaft
124	↑	Turbine

Ref.	Art.-nr.	Beschreibung
125	7171145	Valve Body (Models 4510 & 4512)
	7222988	Valve Body (Model 4517)
126	7309811	Wire Harness, Position Switch
127	7081201	Retainer, Nozzle & Venturi
128	7170319	O-Ring, 6.4 x 9.5 mm (2 req.)
129	7222938	Check Ball Insert (Model 4517 only)
130	7222954	E-Ring (Model 4517 only)
131	7128760	Adaptor, Nozzle & Venturi (Model 4517 only)
132	1202600	Nut - Ferrule (Models 4510 & 4512)
133	7253808	Nozzle & Venturi Assembly, Model 4510 (includes Key Nos. 134-143)
	7197777	Nozzle & Venturi Assembly Model 4512 (includes Key Nos. 134-143)
134	7081104	Housing, Nozzle & Venturi (Models 4510 & 4512)
135	1148800	Flow Plug, 1.1 liters/min. (.3 gpm), (Models 4510 & 4512)
136	7084607	Flow Plug, .56 liters/min. (.15 gpm), (Model 4510)
	7147798	Flow Plug, .83 liters/min. (.22 gpm), (Model 4512)
137	7146043	Screen (Models 4510 & 4512)
138	7167659	Screen Support (4510 & 4512)
139	7199729	Cap (Models 4510 & 4512)
-	7298913	Repl. Nozzle, Venturi & Gasket Kit, Models 4510 & 4512 (incl. Key Nos. 140-143 & 2 ea. of Key No. 128)
140	↑	Cone Screen
141	↑	Gasket, Nozzle & Venturi
142	↑	Disc, Nozzle & Venturi
143	↑	O-Ring, 28.6 x 34.9 mm
144	7175199	Wave Washer
145	7171161	Valve Cover
146	7172997	Screw, #10 x 66.7 mm (8 req.)
147	7305150	Switch
148	7140738	Screw, #4-24 x 19.1 mm (2 req.)