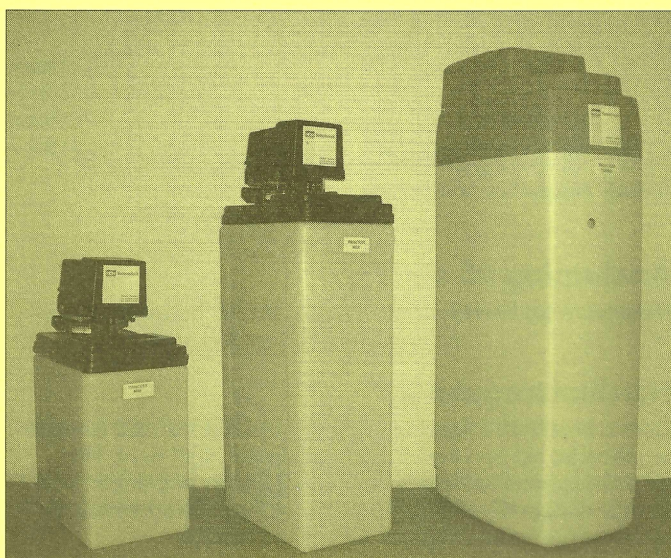


# Montage- och skötselinstruktion. PRINCESS helautomatiska mjukvattenfilter typ MINI, MIDI och TURBO.



Figur 1: Princess helautomatiska mjukvattenfilter.

## Introduktion.

Hårt vatten innehåller kalcium- och magnesiumjoner. Ett vattnets hårdhet mäts vanligen i tyska hårdhetsgrader ( $^{\circ}\text{dH}$ ). En  $^{\circ}\text{dH}$  motsvarar 10 mg kalk/liter räknat som CaO (bränd kalk). Om hårdheten understiger  $2^{\circ}\text{dH}$  är vattnet mycket mjukt. Bedömningen mjukt gäller mellan  $2$  och  $5^{\circ}\text{dH}$ , medelhårt mellan  $5$  och  $10^{\circ}\text{dH}$ , hårt mellan  $10$  och  $21^{\circ}\text{dH}$  och mycket hårt vid  $21^{\circ}\text{dH}$  och högre. Ett alltför hårt vatten ger kalkavlagringar i vattenledningssystemet. Det ger också fläckar på glas och porslin vid diskning. Vid tvätt i hårt vatten kan tvättmedelsförbrukningen öka med upp till 50 %. Om ett mjukvattenfilter installeras undviks dessa problem.

HOH Vattentekniks automatiska avhärdningsfilter finns för tre kapacitetsområden. Alla är utrustade med en kontrollenhet som består av en centralventil för styrning av vattenflödet vid regenerering samt en styrautomatik för val av regenereringstidpunkt. Filtret består av ett kabinet med en tank inuti för det aktiva materialet, jonbytarmassan. I kabinettet finns det även plats för salttabletter, vilket behövs vid regenerering. Tillhörande el-utrustning ansluts till 220 V. Tillhörande skyddstransformator 220/24 V ingår i leveransen.

Filtrets funktion bör, med hjälp av bifogad provutrustning, kontrolleras med jämna mellanrum. Dessutom skall salttabletter fyllas på vid behov.

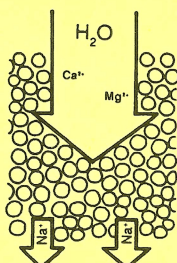
## Funktion.

### Drift, se figur 2a.

När det hårda vattnet passerar tanken med jonbytarmassan upptages kalcium- och magnesiumjoner av massan samtidigt som motsvarande mängd natriumjoner avges till vattnet och ett avhärdat, det vill säga mjukt vatten erhålls. Denna procedur kallas jonbyte (i detta fall avhärkning).

### Regenerering.

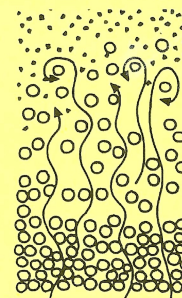
Jonbytarmassan kommer så småningom att mättas med kalcium- och magnesiumjoner. Hur lång tid detta tar är beroende på hårdheten i vattnet och vattenförbrukningen. För att återfå sin funktion måste jonbytarmassan behandlas. Denna behandling kallas regenerering och sker automatiskt vid de tidpunkter som inställts på filterautomatiken. Regenereringen, som förbrukar cirka 100 l vatten, kan upprepas hur många gånger som helst utan att någon nämnvärd förslitning äger rum.



Figur 2a: Driftsläge.

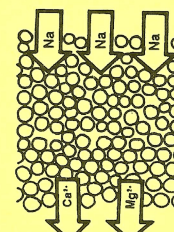
### Regenereringsfasen.

Regenereringen startar med en returspolning av filtret, se figur 2b. Flödet och bäddexpansionen är då så avpassade att man erhåller en optimal uppluckring av jonbytarmassan och utspolning av de mekaniska föroreningarna.



Figur 2b: Returspolning.

Under nästa fas tillförs filtret en utspädd saltlösning med ett inreglerat flöde, för att erhålla en jämn fördelning och erforderlig kontakttid i jonbytarmassan. Kalcium- och magnesiumjoner frigörs härmed och spolas till avlopp, samtidigt som jonbytarmassan åter mättas med natrium, se figur 2c. Regenereringsfasen avslutas med en renspolning varvid kvarvarande saltlösning spolas till avloppet. Efter renspolningen kopplas filtret automatiskt om till drift.



Figur 2c: Regenerering.

## Vid leverans.

Filtret med tillbehör levereras i en kartong. Kontrollera att följande är med vid leveransen: filter, förbigångsventil, transformator, avloppsvinkel, avloppsslang, slangklämma, provningsutrustning samt instruktion.

## Installation.

Installation av vattenfilter till kommunala vattenledningsnät skall utföras enligt gällande normer.

### Förbigångsventilen.

När filtret levereras är inte förbigångsventilen monterad. Montera denna enligt nedan, se också figur 3.

Smörj in O-ringarna med vaselin, talg eller dylikt. Placera O-ringarna vid de två vattenanslutningarna och vid den mindre spolvattenanslutningen. Sätt förbigångsventilen på plats med hjälp av skruv och mutter (4 st).

### Anslutning till avlopp.

Den medföljande slangen delas i lämpliga längder och en del sticks in i bräddavloppet och en del ansluts till spolavloppets slangsockel, se figur 3. Använd medlevererad slangklämma. Därefter dras slangarna till närmaste golvbrunn. Spolavloppsslangen skall förankras väl till avloppet. Observera att dessa slangar ej får sammankopplas. Om avståndet mellan filter och golvbrunn överstiger 2 meter bör en separat rörledning med spoltratt anordnas.

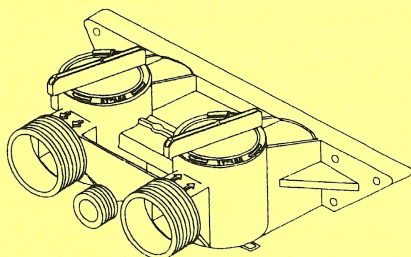
### Anslutning till vattenledningsnät.

Sker anslutning till kommunalt vattenledningsnät föreskrivs att inkommande rör förses med back- och vakuumventil. Före och efter filtret monteras dessutom avstängningsventiler. Filtret kan därefter anslutas till vattenledningsnätet, vilket lämpligast görs med 22/20 mm kopparrörkopplingar. Om lödning skall ske måste kopparrören lossas från förbigångsventilen, så att denna ej skadas. Kyl kopplingsmutterarna med en våt duk eller liknande under lödningen.

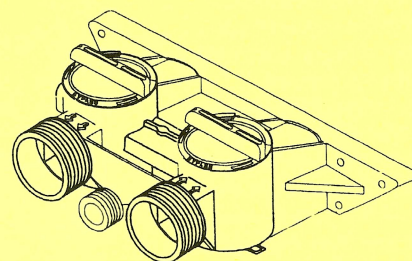
### Förbigångsventil.

Genom att vrida båda ventilvreden (ställs tvärs emot rören, se figur 4) så är filtret i förbigångsläge. Öppna därefter ventilen för inkommande vatten före filtret. Täta ev. läckage i rörinstallationen. Öppna därefter förbigångsventilen, och tappkran efter filter och skölj igenom anläggningen. Testa hårdheten samt ställ ev. in hårdhetsregulatorn.

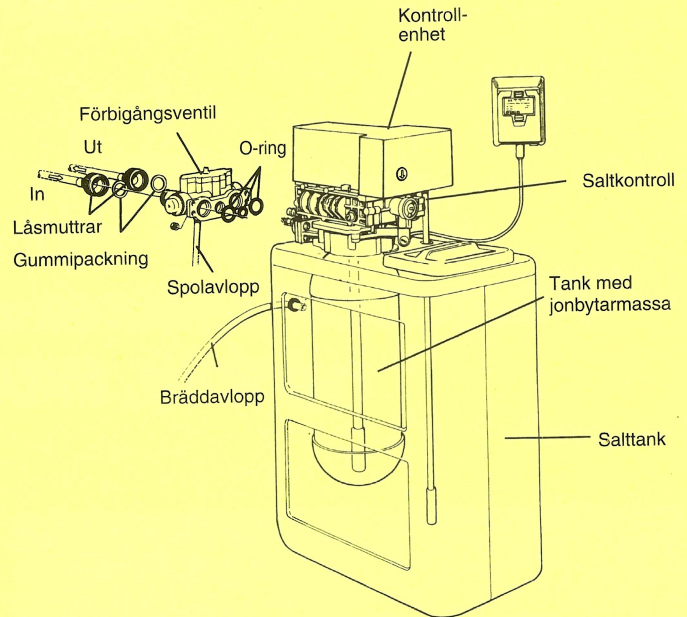
Öppen, filter i drift



Stängd, filter ur drift



Figur 4



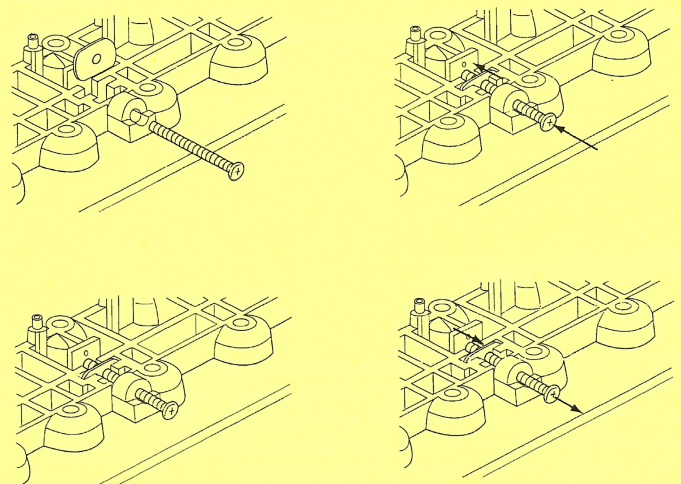
Figur 3: Montering av förbigångsventil och anslutning till brädd- respektive spolavlopp.

### Anslutning till elnät.

Medlevererad transformator ansluts till filter och vägguttag.

### Hårdhetsregulator.

Denna består av två delar, 1 skruv och mutterbricka. Brickan är placerad vid den inbyggda förbigången, klaff nr. 4. När skruven spänns helt i botten, är förbigången helt öppen och obehandlat vatten blandas med behandlat. Önskas mindre inblandning, lossas skruven till önskad hårdhet.



Figur 5

## Regenereringsintervall.

Tabell 1 anger kapaciteten per regenerering för de olika filterstorlekarna vid 1 °dH och dessutom anges saltåtgången per regenerering.

Typbeteckning	Kapacitet/ regenerering vid 1°dH	Ungefärlig salt- förbrukn. per regenerering	Inställning av saltkontroll (se fig. 8)
PRINCESS MINI	29 m <sup>3</sup>	1 kg	3
PRINCESS MIDI	42 m <sup>3</sup>	1,5 kg	4
PRINCESS TURBO	100 m <sup>3</sup>	3,5 kg	9

## Beräkning av kapacitet:

När filtret är placerat i ett hushåll, beräknas varje familjemedlem förbruka ca 200 liter vatten/dygn.

Respektive filters kapacitet, avläs i tabell 1. För att räkna ut hur ofta filtret skall regenereras, använd följande formler.

$$\frac{A}{B} = C$$

A = Kapacitet vid 1 °dH, se tabell 1 (m<sup>3</sup>)  
B = Vattnets °dH som skall avhärdas  
C = Kapacitet per regenerering (m<sup>3</sup>/regenerering)

$$\frac{C}{D} = E$$

D = Förbrukning avhärdat vatten (m<sup>3</sup>)  
E = Antal dygn mellan varje regenerering (dygn/regenerering)

### Exempel 1:

Midi-filter installerat, d.v.s. A = 42 m<sup>3</sup>

Hårdheten på vattnet före filtret är 15 °dH, d.v.s. B = 15

5 personer i hushållet, d.v.s. D = 1000 liter/dygn (5x200 enl. ovan) vilket ger 1 m<sup>3</sup>/dygn

$$\frac{42}{15} = 2,8 \text{ m}^3/\text{regenerering}$$

$$\frac{2,8}{1} = 2,8 \text{ dygn/regenerering}$$

Detta ger att filtret bör regenereras 3 gånger/vecka.

HOH Vattenteknik rekommenderar att resthårdheten (vattnet efter filtret) skall vara ca. 4 °dH. Detta justeras med hårdhetsregulatoren. Filtret kommer då att belastas med 11 °dH. (15 – 4 = 11)

### Exempel 2:

Midi-filter installerat, d.v.s. A = 42 m<sup>3</sup>

Hårdheten på vattnet före filtret är 11 °dH, d.v.s. B = 11

5 personer i hushållet, d.v.s. D = 1000 liter/dygn (5x200 enl. ovan) vilket ger 1 m<sup>3</sup>/dygn

$$\frac{42}{11} = 3,8 \text{ m}^3/\text{regenerering}$$

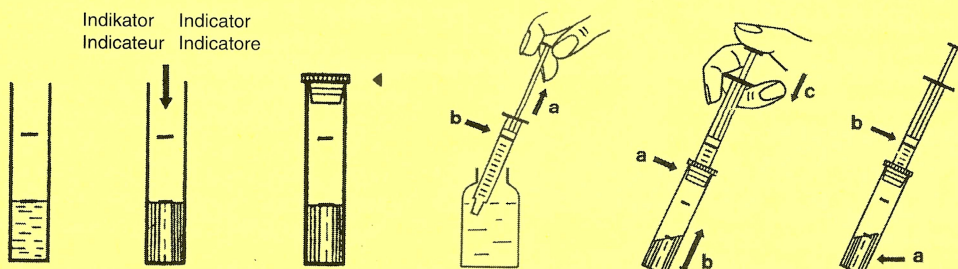
$$\frac{3,8}{1} = 3,8 \text{ dygn/regenerering}$$

Detta ger att filtret bör regenereras 2 gånger/vecka.

Filtrets timer är ett veckour så om beräkningen ovan visar att regenerering skall ske vart 4:e dygn (E), välj då att regenerera 2 gånger/vecka.

## Hårdhetstest.

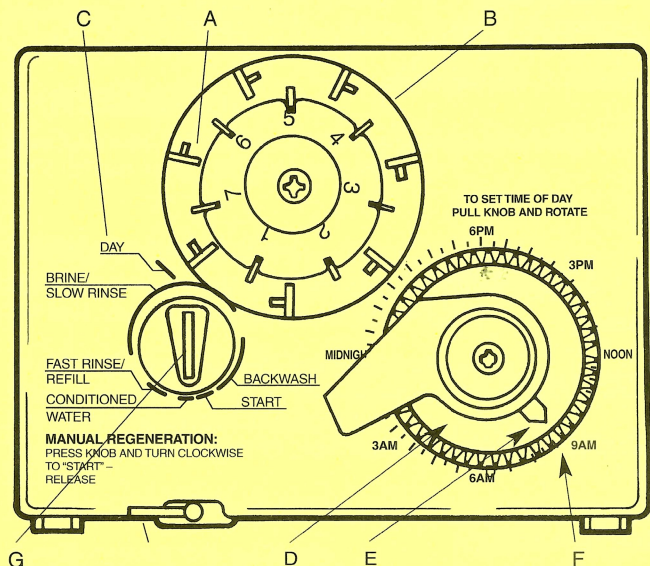
Spola av mätglaset. Fyll mätglaset med 5 ml vatten. Tillsätt 1 droppe av indikatorn i mätglaset och skaka så det blandas. Om testet blir grönt finns det ingen hårdhet i vattnet. Vid rött prov sätt på locket på mätglaset. Fyll pipetten med titreringsvätska genom att suga upp vätska i pipetten. Nollställ. Tryck fast pipetten i locket på mätglaset. Droppa i vätskan i provet tills färgen slår över till grönt. Avläs på pipetten vattnets °dH.



Figur 6

## Inställning av tidsautomatiken.

Ställ först in förbigångsventilen (hårdhetsregulatorn) samt beräkna antal regenereringar per vecka enligt anvisningarna. Därefter görs följande, se figur 7:



Figur 7: Filterautomatik

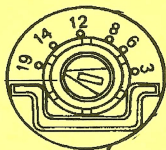
1. Lyft av den svarta skyddskåpan på filtrets centralventil.
2. Drag ut alla veckodagstapparna (A).
3. Vrid skiva (B) så att pilen (C) pekar mot rätt veckodag.
4. Tryck in tapparna (A) för beräknat antal regenereringsdagar. Fördela dagarna jämnt över veckan.
5. Drag därefter ut knappen (D) och vrid tills pilen (E) pekar mot rätt tid på tidsskalan (F).

Regenereringen kommer nu att ske 02.30 de dagar för vilka tapparna (A) är intryckta. Tidpunkten för regenereringen kan förskjutas om så önskas genom att inställningen på tidsskivan ändras önskat antal timmar.

## Saltpåfyllnad och regenerering.

Idrifttagningen avslutas med att saltförrådet fylls på och extra regenerering startas. Observera att hårt vatten fås vid regenereringen.

1. Lyft av den svarta skyddskåpan på filtrets centralventil.
2. Kontrollera att pilen på den svarta indikeringsknappen (G; figur 7) pekar på "conditioned water". Om så ej är fallet trycks knappen (G) in med en bred skruvmejsel varefter den i intryckt läge vrids moturs till conditioned water.



Figur 8: Saltkontroll

## Felsökningschema.

### Problem

Filtret regenererar ej automatiskt.

Regenerering vid fel tidpunkt.  
Saltkonsumtionen för hög eller för låg.  
Hårt vatten efter filtret.

### Trolig orsak

Ej spänning till timern.  
Veckodagstapp ej nedtryckt.  
Timer visar fel tidpunkt.  
Felaktig inställning på saltkontrollen.  
Filtret har ej regenererat.  
Inget salt i saltförrådet.

### Åtgärd

Kontrollera spänning till timer.  
Tryck ned tapp.  
Ställ in rätt tid enligt instruktion.  
Kontrollera inställning.  
Se åtgärder punkt 1.  
Fyll på salt.

Garanti: HOH Vattenteknik lämnar rörinstallatören ett års materialgaranti enligt NL 01.



3. Lyft av saltpåfyllningslocket och fyll på ca 5 liter vatten i saltförrådet. Fyll därefter förrådet med salttabletter ända upp till kanten.
4. Kontrollera att saltkontrollen figur 8 på höger sida är rätt inställd. Justering görs med en liten skruvmejsel, som visas i figur 8 till det värde som kan avläsas i tabell 1.
5. Tryck in den svarta indikeringsknappen (G) och vrid den till START. Filtret kommer nu att genomgå en komplett regenerering, vilket tar ungefär 2 timmar. Filtret återgår sedan till driftläge "Conditioned water". Följande regenereringar kommer att ske helt automatiskt.

## Drift.

### Extra (manuell) regenerering.

Om behov föreligger för manuell regenerering startas denna genom att den svarta knappen (G; figur 7) trycks in och vrids moturs till START med en bred skruvmejsel. Hela regenereringscykeln sker automatiskt och filtret återgår till driftläge då regenereringen är avslutad.

### Förbigång.

För att undvika onödig användning av mjukt vatten, t.ex. vid trädgårdsbevattning, vrid båda förbigångsvredena ett kvarts varv (se även figur 4). Vattnet avhårdas då inte utan går förbi filtret. Glöm inte att vrida tillbaka förbigångsvreden då mjukt vatten åter behövs.

### Elavbrott.

Efter ett elavbrott kommer timern i filterautomatiken att visa fel tid. Ställ in rätt tid genom att dra ut knappen (D; figur 7) och vrid tills pilen (E) pekar mot rätt tid på tidsskalan.

### Saltpåfyllning.

Fyll på salttabletter i förrådet med jämna mellanrum, ända upp till kanten. Någon gång kan en "saltbro" bildas i förrådet. Använd då en pinne för att ta bort denna.

### Skötsel.

Kontrollera med jämna mellanrum vattnets hårdhet med bifogad provutrustning. Om filtret inte levererar önskad vattenkvalitet, kontrollera att det finns salt i förrådet och att förbigångsventilen står i rätt läge (se figur 4). Om felet kvarstår, använd nedanstående felsökningschema.

Kontakta installatören eller HOH Vattentekniks serviceavdelning vid övriga frågor eller problem.