



**Instrucțiuni de utilizare
și montaj a sistemelor
de osmoză inversă**



Stimați cumpărători,

vă mulțumim că ați ales un sistem de osmoză inversă aquaPur® de la VALROM Industrie, un produs destinat asigurării calității apei în locuința dumneavoastră. Înainte de utilizare vă rugăm să citiți cu atenție aceste instrucțiuni de instalare și exploatare.

Pentru alte informații vă rugăm să vizitați site-ul www.valrom.ro

Variante constructive

Sistemele de osmoză inversă sunt disponibile în următoarele variante constructive:

Sistem osmoză inversă cu mineralizare și pompă



recomandat pentru presiuni
mai mici de 3 bari

Sistem osmoză inversă cu mineralizare



recomandat pentru presiuni
mai mari de 3 bari

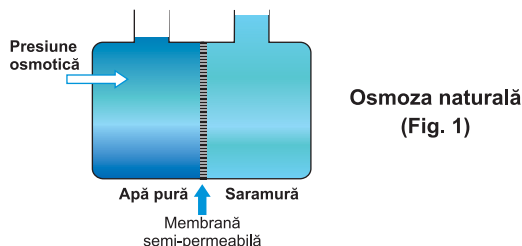
Specificații tehnice

VERSIUNE		CU MINERALIZARE	CU MINERALIZARE ȘI POMPARE
Dimensiuni instalație (L×l×h)	[mm]	430×160×460	430×200×440
Dimensiuni rezervor (Ø×h)	[mm]	220×340	220×340
Debit	[l/h]	7,8	7,8
Masa totală (fără rezervor)	[kg]	5,7	9,7
Capacitate utilă rezervor	[litri]	12	12
Alimentare electrică	[V]	-	230 V la 50 Hz
Putere consumată	[W]	-	160
Raport apă filtrată/apă evacuată la canalizare (la 3 bari)	[litri]	1/3	1/1,66

Despre osmoza inversă

Ce este osmoza

Osmoza este un proces natural prin care două soluții de concentrații diferite, separate de o membrană semipermeabilă, își egalizează concentrațiile. Altfel spus, două soluții de sare în apă, de concentrații diferite, separate printr-o membrană, vor ajunge după un timp la aceeași concentrație. Egalizarea se produce prin trecerea apei din soluția diluată către cea concentrată. Fenomenul este spontan și nu necesită consum de energie.



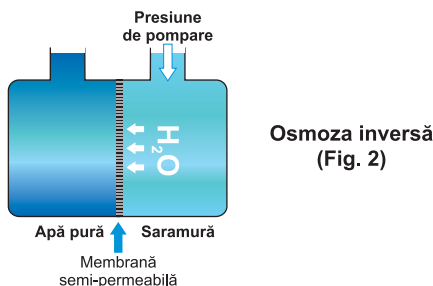
Notă:

- osmoza este un proces important în biologie fiind principalul mecanism prin care apa este transportată în interiorul celulelor prin membrana celulară semipermeabilă; plantele folosesc același mecanism pentru a extrage apa din sol prin rădăcină.
- fenomenul este ușor de evidențiat dacă introduceți o felie de cartof într-o soluție de sare în apă. Cartoful se va zbârci datorită migrării apei din cartof în soluția salină (osmoza tinde să egalizeze concentrațiile iar apa va migra din cartof unde concentrația de sare este mică către soluția exterioară cu concentrație mare de sare).
- din același motiv nu putem supraviețui dacă bem numai apă sărată.
- din aceeași cauză peștii de apă sărată nu pot trăi în apă dulce, și invers (observație: unele specii sunt capabile să trăiască în ambele medii dar ele dispun de mecanisme speciale de reglare a concentrației de sare în organism).

Ce este osmoza inversă (RO)

Osmoza inversă este un proces de separare (invers celui de osmoză) care folosește presiunea pentru a forța un solvent (apa) să treacă printr-o membrană de separare care reține agenții contaminanți și permite solventului pur (apa) să treacă în cealaltă parte.

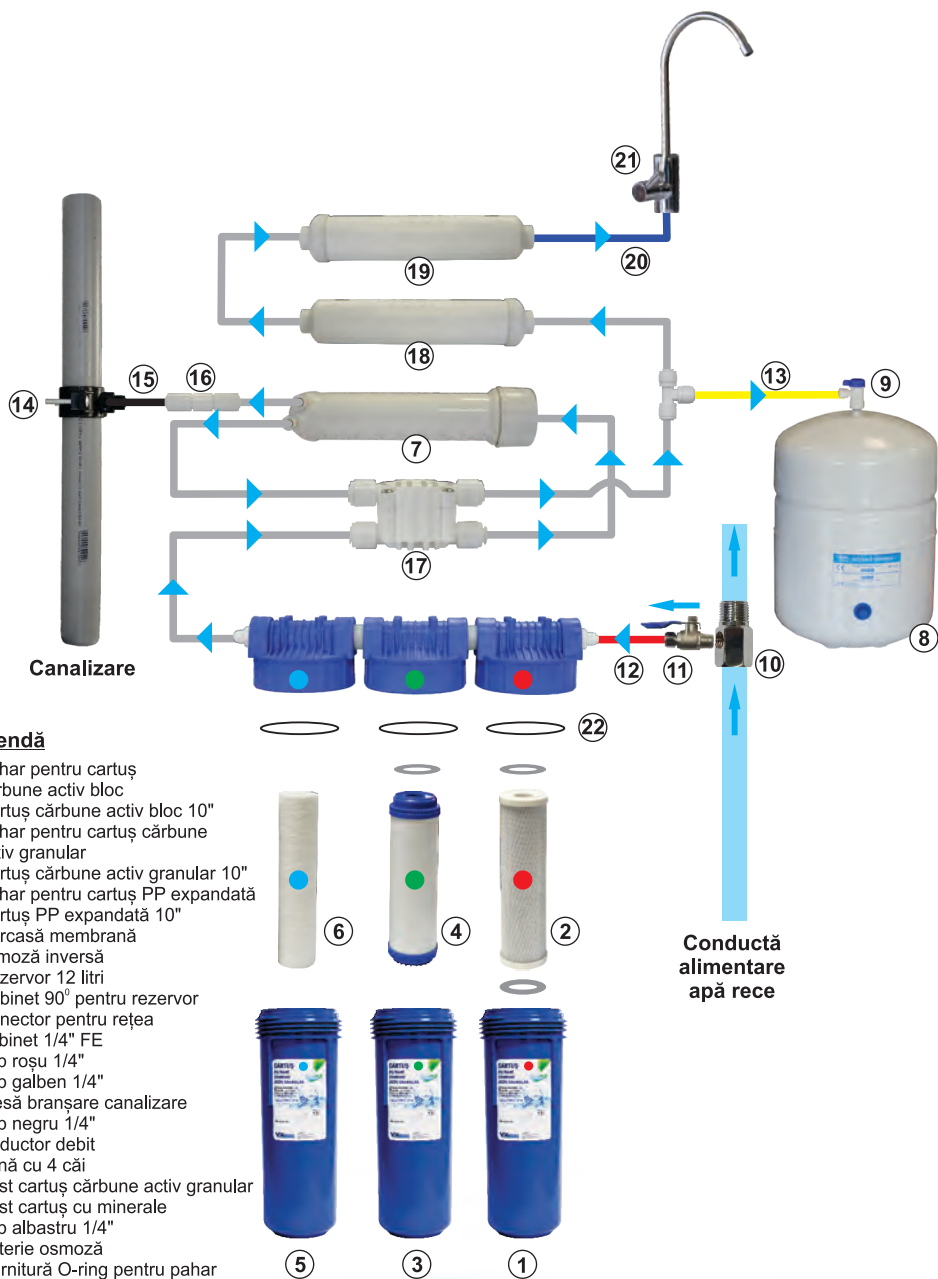
Folosind osmoza inversă apa contaminată poate fi separată de agenți poluanți de natură chimică sau biologică.



Notă:

- osmoza inversă a fost dezvoltată pentru desalinizarea apei marine în anii 50; în prezent este folosită pe scară largă în industriile alimentară și chimică (ex. pentru concentrarea sucurilor de fructe, separarea proteinelor din zer, producția de abur, tăiere cu jet de apă, etc.)
- purificarea apei prin osmoză inversă este aplicabilă pentru o gamă variabilă de debite – de la consumator individual până la nivelul unei localități.

Schema de montaj și funcționare a Sistemului de osmoză inversă



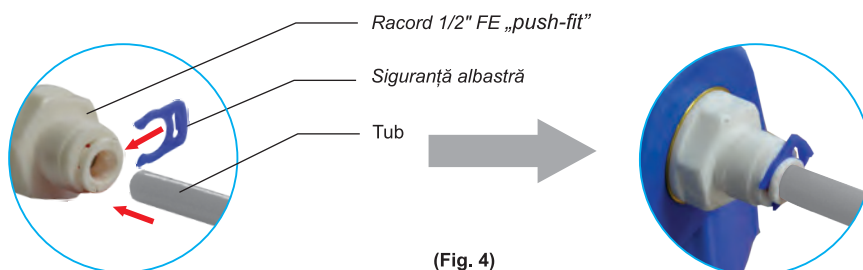
(Fig. 3)

Instrucțiuni utilizare fittinguri cu conectare rapidă de tip „push-fit”

La sistemul de osmoza inversă conectarea tuburilor se realizează printr-un sistem rapid de îmbinare de tip „push-fit”, astfel:

a. Conectarea tubului (fig.4):

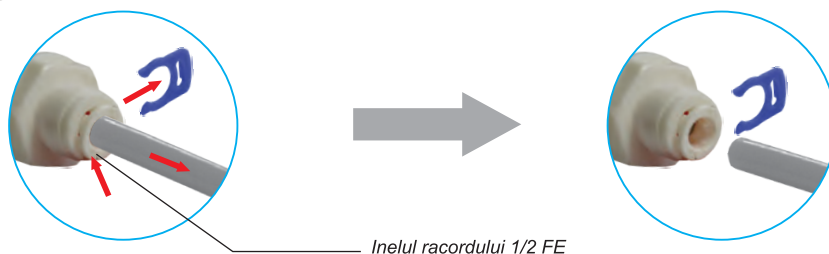
- prin împingere se introduce tubul în „Racordul 1/2 FE” de tip „push-fit” (aprox. 15-17 mm);
- se trage înapoi de tub pentru a verifica conexiunea; tubul nu trebuie să se extragă;
- se asigura îmbinarea cu „Siguranța albastră”.



(Fig. 4)

b. Deconectarea tubului (fig.5):

- se extrage „Siguranța albastră”;
- se apasă pe „Inelul racordului 1/2 FE” în care este introdus tubul și în același timp în sens opus se extrage tubul.



(Fig. 5)

Instrucțiuni de montaj (Fig.3)

Stabiliți locul de montaj al sistemului de osmoză inversă. Se recomandă montarea sub chiuvetă, în apropierea unei surse de apă și a unei conducte de canalizare (pentru sistemul de osmoză inversă cu mineralizare și pompare este nevoie și de sursă de energie electrică).

1. Montați „Conectorul pentru rețea” (10) și „Robinetul 1/4 FE” (11):

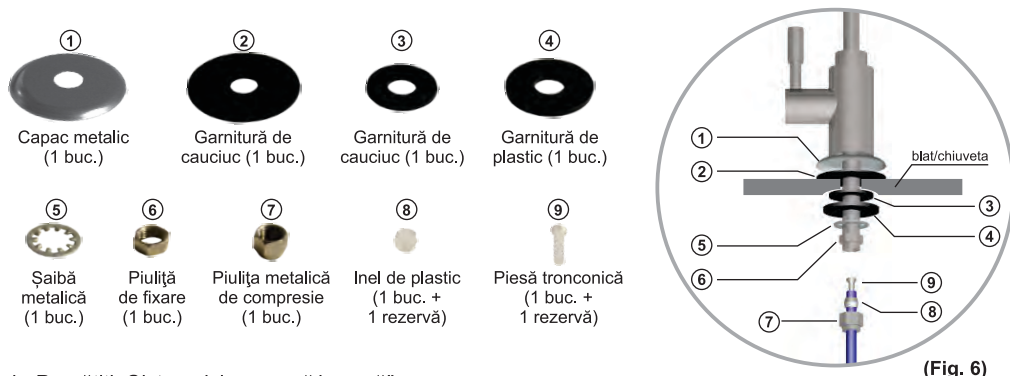
- opriți alimentarea cu apă a rețelei, goliți și depresurizați instalația prin deschiderea bateriei deja existentă la chiuvetă;
- pe conducta de alimentare montați „Conectorul pentru rețea” (10). Instrucțiunea se referă la instalații cu diametrul de 1/2”.
- conectați „Robinetul 1/4 FE” (11) în „Conectorul pentru rețea” (10). Pentru etanșare folosiți bandă de teflon sau șnur de etanșare.

2. Conectați „Piesa de branșare” (14) la țeava de canalizare:

- stabiliți locul unde se montează piesa de branșare pe țeava de canalizare;
- realizați o gaură în țeava de canalizare cu diametrul de 7 mm;
- „Piesa de branșare” (14) are o garnitură adezivă; desfaceți protecția de pe garnitura adezivă și fixați garnitura pe gaura realizată în țeava de canalizare;
- prindeți „Piesa de branșare” (14) pe țeava de canalizare astfel încât intrarea în „Piesa de branșare” (14) să fie aliniată cu gaura de 7mm realizată în țeava de canalizare;
- pentru fixare pe conducta de canalizare a „Piesa de branșare” (14) folosiți o surubelniță tip cruce.

3. Instalați „Bateria osmoză” (21) pe chiuvetă / blat (vezi Fig. 6):

- stabiliți o locație potrivită pe chiuvetă / blat;
- dați o gaură cu diametrul de 12 mm în chiuvetă / blat;
- montați „Bateria osmoză” (21) pe chiuvetă / blat (vezi Fig. 6), respectând următoarea ordine:



4. Pregătiți „Sistemul de osmoză inversă”:

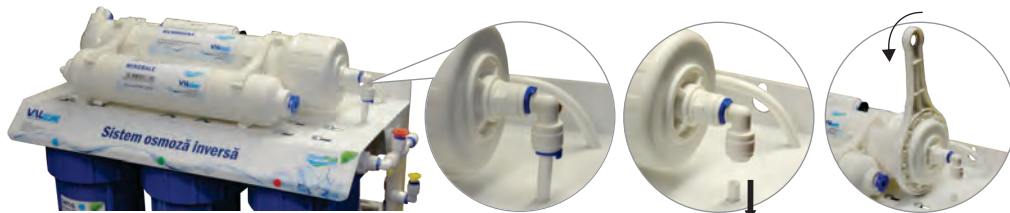
A. Montați cartușele filtrante

- deșurubați cele 3 pahare ale sistemului de osmoză inversă; pentru deșurubare folosiți cheia albastră.
- desigilați cartușele filtrante; verificați existența și poziționarea garniturilor la cartușele filtrante conform Fig. 3:
- a. „Cartușul cu cărbune activ bloc” (2) - are garnituri la ambele capete;
- b. „Cartușul cu cărbune activ granular” (4) - are garnitură doar în partea de sus;
- c. „Cartușul din PP expandată” (6) - nu are garnituri;
- poziționați fiecare cartuș în paharul corespunzător conform etichetelor și codului de culori (Fig. 3):
- a. „Cartușul cu cărbune activ bloc” (2) în „Paharul” (1) - bulina culoare roșie;
- b. „Cartușul cu cărbune activ granular” (4) în „Paharul” (3) - bulina culoare verde;
- c. „Cartușul din PP expandată” (6) în „Paharul” (5) - bulina culoare albastră;
- montați paharele cu cartușele poziționate în interior pe sistemul de osmoză inversă, de la dreapta la stânga, respectând codul de culori (vezi Fig. 3), după cum urmează:
- a. în partea dreaptă se montează „Paharul” (1) cu „Cartușul cu cărbune activ bloc” (2);
- b. la mijloc se montează „Paharul” (3) cu „Cartușul cu cărbune activ granular” (4);
- c. în partea stângă se montează „Paharul” (5) cu „Cartușul din PP expandată” (6);
- verificați poziționarea corectă a „Garnitură O-ring pentru pahar” (22) în canalul de O-ring al paharului (Fig. 7);
- pentru strangerea paharelor folosiți cheia albastră.



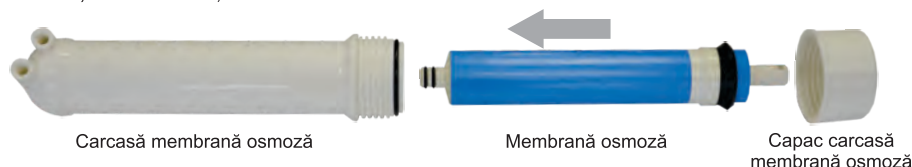
B. Montați membrana de osmoză inversă

- deconectați tubul alb montat în cotul existent în intrarea în „Capac carcasă membrană osmoza inversa” (vezi Fig 8);



(Fig. 8)

- deșurubați „Capac carcasă membrană osmoză” (fig. 8); pentru deșurubare folosiți cheia albă;
- cu mâinile spălate și curate, desigilați membrana de osmoză inversă;
- conform Fig. 9 introduceți membrana în „Carcasă membrană osmoză inversă” și înșurubați capacul; pentru înșurubare folosiți cheia albă.



(Fig. 9)

- conectați tubul alb înapoi în cotul existent în intrarea în „Carcasă membrană osmoză inversă” (vezi Instrucțiuni utilizare fittinguri cu conectare rapidă de tip „push-fit” - Fig. 4)

C. Pregătire „Rezervor de 12 litri” (8)

- pe intrarea în „Rezervor de 12 litri” (8) montați „Robinet de 90°” (9); pentru etanșare folosiți bandă de teflon.

5. Poziționați la locul stabilit „Rezervor de 12 litri” (8) cu „Robinet de 90°” (9) montat și „Sistem de osmoză inversă” cu cartușele și membrana montate.

6. Conectați tuburile (pentru conectarea/deconectarea tuburilor vezi „Instrucțiuni utilizare fittinguri cu conectare rapidă de tip „push-fit” - fig.4).

- Conectați tubul roșu;
 - un capăt se conectează la „Robinetul ¼ FE” (11);
 - celălalt capăt se conectează la „Sistem de osmoză inversă” în locul dopului roșu de protecție;
- Conectați tubul galben:
 - un capăt al tubului se montează în „Robinet de 90°” (9) montat pe „Rezervor de 12 litri” (8);
 - celălalt capăt al tubului se montează la „Sistem de osmoză inversă” în locul dopului galben de protecție;
- Conectați tubul negru
 - un capăt al tubului se introduce în „Piesa de branșare” (14);
 - celălalt capăt al tubului se montează la „Sistem de osmoză inversă” în locul dopului negru de protecție;
- Conectați tubul albastru
 - un capăt al tubului se introduce în „Baterie osmoză” (21);
 - celălalt capăt al tubului se conectează la „Sistem de osmoză inversă” în locul dopului albastru de protecție;

7. Porniți sistemul de osmoză inversă:

- lăsați deschisă „Baterie osmoză” (21);
 - deschideți „Robinetul ¼ FE” (11);
 - deschideți bateria pe care o aveți montată la chiuvetă;
 - închideți „Robinet de 90°” (9) montat pe „Rezervor de 12 litri” (8);
 - porniți apa de la rețea; după ce pe bateria pe care o aveți montată la chiuvetă a ieșit tot aerul și începe să curgă apă, închideți această baterie și lăsați deschisă doar „Baterie osmoza” (21);
 - pentru varianta de sistem osmoza inversă cu mineralizare și pompare acesta este momentul să conectați sistemul la sursa de energie electrică;
 - după 4 - 7 minute prin „Baterie osmoză” (21) va începe să curgă apa foarte încet; lăsați apa să curgă timp de aproximativ 10 minute pentru limpezire/curățare, după care închideți „Baterie osmoză” (21) și deschideți „Robinet de 90°” (9) al „Rezervor de 12 litri” (8);
 - în acest moment sistemul de osmoza inversă este funcțional și generează apă filtrată în „Rezervor de 12 litri” (8).
 - lăsați sistemul de osmoză inversă să umple „Rezervor de 12 litri” (8) (aproximativ 30-40 min). După umplere lăsați apa să curgă pentru golirea „Rezervor de 12 litri” (8). Primele 2 plinuri cu apă ale „Rezervor de 12 litri” (8) nu se consumă.
- Începând cu cel de al 3-lea plin puteți să consumați apa.

Treptele de filtrare și durata de utilizare a cartușelor filtrante

Treapta 1 - „Cartușul din cărbune activ bloc” (2) se schimbă la 3-6 luni în funcție de calitatea apei de intrare.

Treapta 2 - „Cartușul din cărbune activ granular” (4) se schimbă la 3-6 luni în funcție de calitatea apei de intrare.

Treapta 3 - „Cartușul din PP expandată” (6) se schimbă la 1-3 luni în funcție de calitatea apei de intrare.

Treapta 4 - Membrana de osmoză inversă se schimbă la 1-1,5 ani în funcție de calitatea apei de intrare sau când „Capacitatea de reținere” scade la 80-85%; normal, capacitatea de reținere/filtrare a membranei de osmoză inversă este de peste 90%;

Pentru verificare „Capacitate reținere membrană” folosiți următoarea formulă și un TDS metru (comercializat separat - fig.10):

- a - verificați conținutul de TDS pentru apa de intrare în osmoză;
- b - verificați conținutul de TDS pentru apa de ieșire din osmoză;
- c - calculați capacitatea de reținere a membranei.

$$\text{Capacitate reținere} = \left(\frac{\text{TDS intrare} - \text{TDS ieșire}}{\text{TDS intrare}} \right) \times 100\%$$



(Fig. 10 - TDS metru)

Treapta 5 - „Postcartușul de cărbune activ granular” (18) se schimbă la 1 an în funcție de calitatea apei de intrare;

Treapta 6 - „Postcartușul de mineralizare” (19) se schimbă la 1 an în funcție de calitatea apei de intrare.

Note:

- pentru schimbarea cartușelor respectați pașii din „Instrucțiuni de montaj”;
- la schimbarea cartușelor, când desfaceți paharele va curge o cantitate mică de apă;
- la nevoie pentru desfacerea/strângerea filtrelor, folosiți cheia albastră;
- nu schimbați ordinea cartușelor din sistem, respectați schema de montaj, de la dreapta la stânga în sensul de curgere al apei.

Cerințe pentru apa de alimentare ¹		SISTEM OSMOZĂ CU MINERALIZARE	SISTEM OSMOZĂ CU MINERALIZARE ȘI POMPARE
Presiune minimă în alimentare ²	[bar]	3	2
Presiune maximă în alimentare ³	[bar]	6	4,5
Temperatura apei la intrare	[°C]	4 ÷ 30	4 ÷ 30
pH		6,5 ÷ 8,5	6,5 ÷ 8,5
Duritate	[grade germane]	max. 25	max. 25
Fier	[ppm]	max. 0,3	max. 0,3
Mangan	[ppm]	max. 0,1	max. 0,1
Clor liber	[ppm]	max. 0,5	max. 0,5

1) Dacă aceste valori sunt depășite, durata de viață scade iar intervențiile pentru întreținere sunt mai dese.

2) Presiunea minimă de funcționare pentru varianta fără pompă. Dacă presiunea este mai mică decât această valoare, stația de osmoză nu va funcționa sau debitul produs este mai mic decât cel din specificația tehnică. În acest caz este necesară achiziționarea variantei cu pompă.

3) Dacă presiunea depășește această valoare va trebui să folosiți un reductor de presiune.

Igienizarea sistemului de osmoză inversă

Notă:

Igienizarea instalației de osmoză inversă se recomandă:

- înainte să montăm o membrană nouă de osmoză inversă;
- dacă sistemul nu a fost folosit timp de 2 - 3 săptămâni;
- dacă sistemul a fost infestat microbiologic.

Dacă urmează să nu folosiți sistemul timp de 2 - 3 săptămâni, se recomandă scoaterea membranei de osmoză inversă și păstrarea acesteia la temperatură scăzută (frigider).

Pentru igienizare folosiți pastile de cloramină sau hipoclorit de sodiu.

- închideți „Robinetul ¼ FE” (11);
- deschideți „Baterie osmoză” (21) pentru a evacua întreaga cantitate de apă din „Sistemul de osmoză inversă”; pentru varianta cu pompă, decuplați sistemul de osmoză inversă de la sursa de energie electrică;
- deșurubați cele 3 pahare - „Pahar pentru cartuș cărbune activ bloc” (1), „Pahar pentru cartuș cărbune activ granular” (3) și „Pahar pentru cartuș PP expandată” (5);
- scoateți cele 3 cartușe filtrante - „Cartuș cărbune activ bloc” (2), „Cartuș cărbune activ granular” (4) și „Cartuș din PP expandată” (6);
- deșurubați capacul „Carcasei membrană osmoză inversă” (7), extrageți membrana și înșurubați capacul înapoi. (vezi punctul 4B din „Instrucțiuni de montaj”)
- în „Pahar pentru cartuș cărbune activ bloc” (1) introduceți una sau mai multe pastile de dezinfectant conform instrucțiunilor de pe ambalajul produsului;
- înșurubați înapoi cele 3 pahare albastre de la dreapta la stânga, respectând codul culorilor (vezi Fig. 3 și „Instrucțiuni de montaj”);
- deschideți „Robinetul ¼ FE” (11); pentru varianta cu pompă, conectați sistemul de osmoză inversă la sursa de energie electrică;
- asigurați-vă că „Robinet de 90°” (9) montat pe „Rezervor de 12 litri” (8) este deschis;
- închideți „Baterie osmoză” (21) și lăsați sistemul să umple „Rezervor de 12 litri” (8);
- goliți primul plin al „Rezervor de 12 litri” (8) deschizând „Baterie osmoză” (21);
- închideți „Baterie osmoză” (21) și lăsați sistemul de osmoză inversă în repaus aproximativ 3-4 ore;
- închideți „Robinetul ¼ FE” (11), deschideți „Baterie osmoză” (21) și evacuați apa din sistemul de osmoză inversă;

- deșurubați „*Pahar pentru cartuș cărbune activ bloc*” (1) și scoateți pastila de dezinfectant dacă nu s-a consumat;
- montați cartușele filtrante, membrana și porniți „*Sistemul de osmoză inversă*” respectând pașii din „Instrucțiuni de montaj”

Atenție - după igienizare aruncați la canal primele două plinuri ale „*Rezervor de 12 litri*” (8). Începând cu cel de-al treilea plin puteți consuma apa. Din acest moment instalația este funcțională.

Eventuale defecțiuni și modalități de înlăturare a acestora

DEFECȚIUNE	CAUZĂ	MOD DE ÎNLĂTURARE
Apa de la (21) curge foarte încet.	Presiune scăzută la intrarea în <i>Sistemul de osmoză inversă</i> .	Verificați presiunea de intrare. Dacă presiunea este mai mică de 3 atm., montați o pompă de alimentare.
	Sunt colmatate cartușele (2), (4) și (6) - Fig. 3.	Înlocuiți cartușele (2), (4) și (6) - Fig. 3.
	Este colmatată membrana.	Înlocuiți membrana.
	Presiune joasă în <i>Rezervorul de 12 litri</i> .	Presiunea în rezervorul de stocare fără apă trebuie să fie între 0,4 - 0,6 atm. În caz de necesitate creșteți presiunea cu ajutorul unei pompe. Operațiunea este asigurată de către un specialist din cadrul centrului de deservire.
Nivel de zgomot ridicat.	Este aer în <i>Sistemul de osmoză inversă</i> .	Aerul va fi eliminat din <i>Sistemul de osmoză inversă</i> automat, peste ceva timp.
	Presiunea la intrarea în <i>Sistemul de osmoză inversă</i> este mai mare decât ar fi normal.	Montați un regulator de presiune. Apelați centrul de deservire.
Zgomot în „ <i>Vana cu 4 căi</i> ” (17).	Oscilații de presiune în rețea.	Montați un regulator de presiune la intrarea sistemului de alimentare cu apă în apartament. Verificați presiunea în rezervorul uscat al membranei. În rezervorul de stocare fără apă presiunea trebuie să fie între 0,4 - 0,6 atm. În caz de necesitate creșteți presiunea cu ajutorul unei pompe. Operațiunea este realizată de către un specialist din cadrul centrului de deservire.

Eventuale defecțiuni și modalități de înlăturare a acestora

DEFECȚIUNE	CAUZĂ	MOD DE ÎNLĂTURARE
Apa curge în permanență în canalul de curgere.	Presiune joasă la intrarea în sistem.	Verificați presiunea apei. Dacă presiunea este mai mică de 3 atm. montați o pompă care să crească presiunea.
	Sunt colmatate cartușele (2), (4) și (6) - Fig. 3.	Înlocuiți cartușele (2), (4) și (6) - Fig. 3.
	Este colmatată membrana.	Înlocuiți membrana.
	Este defectă „Vana cu 4 căi” (17)	Verificați capacitatea de funcționare a „Vanei cu 4 căi” (17) - (atunci când robinetul cu bilă al rezervorului de stocare este închis, vana cu 4 căi trebuie să înceteze în câteva minute furnizarea apei către sistem). Apelați centrul de deservire.
	Este defect „Reductorul de debit” (16).	Atunci când „Reductorul de debit” (16) este defect, eliminarea apei în canalul de drenaj nu va înceta chiar dacă rezervorul de stocare este plin. Apelați centrul de deservire.
	Presiune joasă în Rezervorul de 12 litri.	Verificați presiunea în recipientul de stocare uscat. Presiunea în rezervorul de stocare fără apă trebuie să fie între 0,4 - 0,6 atm. În caz de necesitate creșteți presiunea cu ajutorul unei pompe. Operațiunea este realizată de către un specialist din cadrul centrului de deservire.
	Nu funcționează regulatorul de flux.	Contactați centrul de deservire.

Centrul de deservire / service: Tel: 0724 200 005

Întrebări frecvente

Când se recomandă un sistem de osmoză inversă?

- când apa este poluată și nu există posibilitatea tratării decât la momentul consumării;
- când sursa de apă nu este sigură și riscul de infestare este prezent;
- când apa este poluată iar agenții poluanți sunt dificil de îndepărtat (ex. nitrați, fluoruri, metale grele etc).

Ce tipuri de contaminanți sunt înlăturați de osmoza inversă?

Osmoza inversă poate înlătura toate tipurile de contaminanți – suspensii solide, diferitele substanțe chimice dizolvate și agenți biologici. Rata de succes variază între 90 și 100% (o parte din agenții poluanți sunt reținuți în sistemul de prefiltrare).

De ce este importantă presiunea de alimentare a unei instalații de osmoză?

Pentru a trece prin membrana semipermeabilă trebuie asigurată o presiune care să depășească presiunea osmotică, altfel instalația nu funcționează sau randamentul este scăzut. O presiune prea mare riscă să spargă membrana și să scoată stația din funcțiune.

Cum știu dacă instalația de osmoză funcționează corect?

Măsurăți conductivitatea electrică a apei cu TDS metru (vezi capitol "Trepte de filtrare și durată de utilizare a cartușelor filtrante").

Care este debitul maxim de apă asigurat?

Debitul este legat de capacitatea de filtrare a membranei.
Pentru stațiile produse de Valrom debitul este de aproximativ 8 l/h.

Se pot extrage nitrații și nitriții din apă cu o instalație de osmoză? În ce condiții?

Da. Rata de succes este de aproximativ 90 - 95 %.

Garanție

Garanția este de 24 luni de la data achiziției, în condițiile respectării instrucțiunilor tehnice specificate în manual.

Garanția nu se aplică consumabilelor (cartușe) și de asemenea defectelor ce nu au fost semnalate în perioada de garanție sau care au fost cauzate ca urmare a utilizării improprii. Garanția se acordă pe baza certificatului de garanție completat și pe baza documentelor de achiziție (bon fiscal, factură fiscală).

Cazurile neacoperite de aceasta sunt reglementate de legea cu privire la protecția drepturilor consumatorilor.

Producător:

S. C. VALROM Industrie
Bd. Preciziei nr. 28
Sector 6, București
Tel: 021 317 38 00
www.valrom.ro
www.aqua-pur.ro

