



Instrucțiuni de utilizare

AQUAbase

Instalație de osmoză inversă

Nr. art.: LA53547_RO_BAV

Rev. 2.20 – 2017-03-20
Versiune software 1.00

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE



CE 0123

Stimați clienți,

În aceste instrucțiuni de utilizare, instalația de osmoză inversă este denumită RO (Reverse Osmose). Instalația de preparare a apei AQUAbase este un produs medical și corespunde cerințelor de calitate în conformitate cu normele ISO 23500 și ISO 26722.

Dacă la instalație apar probleme, la care aceste instrucțiuni de utilizare nu vă pot ajuta, adresați-vă direct firmei B. Braun, tehnicianului dumneavoastră de service sau partenerului B. Braun autorizat prin specificarea unei descrieri cât mai precise a erorii și a datelor dispozitivului.

Aceste instrucțiuni trebuie să fie disponibile întotdeauna la locul de utilizare a instalației de preparare a apei.

Aceste instrucțiuni de utilizare conțin indicații fundamentale, care trebuie respectate înainte de punerea în funcțiune și întreținere. Acestea trebuie citite obligatoriu de către personalul de specialitate/utilizatorul responsabil, înainte de efectuarea măsurilor de punere în funcțiune și/sau întreținere.

Beneficiarul instalației este obligat să respecte procedurile de lucru, de întreținere și STK descrise în aceste instrucțiuni de utilizare și intervalele acestora.

În cazul nerespectării acestor instrucțiuni de utilizare, B. Braun nu poate garanta funcționarea sigură a instalației.

Aceste instrucțiuni de utilizare sunt parte componentă a conținutului de livrare a instalației, iar, în caz de revânzare, trebuie predate noului proprietar.

Firma B. Braun își rezervă dreptul de a modifica parțial aceste instrucțiuni de utilizare sau date tehnice fără informare prealabilă.

Dacă mai aveți întrebări referitoare la aceste instrucțiuni de utilizare sau doriți să împărtășiți observații sau sugestii de îmbunătățire, vă rugăm să nu ezitați și să luați legătura direct cu noi.

Producător:

B. Braun Avitum AG

Schwarzenberger Weg 73-79

34212 Melsungen

Germany

Tel.: +49 (56 61) 71-0

Fax: +49 (56 61) 75-0

www.bbraun.com

Service-ul dvs. personal

Nume

poate fi contactat telefonic în regim de 24 h:

Idei de îmbunătățire

În timp ce lucrați cu aceste instrucțiuni de utilizare, este posibil să aveți idei care pot contribui la îmbunătățirea conținutului. Vă rugăm să nu le păstrați doar pentru dumneavoastră, dimpotrivă, împărtășiți-vă sugestiile cu noi. Astfel, ne este oferită posibilitatea ca în următoarea ediție să dispunem introducerea sugestiilor dumneavoastră.

- Da, doresc să ofer o sugestie! Adresa mea este:

Nume:

Adresa:

.....

Tel.:

Fax

- Nr. art. și rev. ale instrucțiunilor de utilizare actuale sunt:

Art. Nr.: Rev.:

- Sugestia mea pentru îmbunătățire se referă la pagina(ele):

.....

- Sugestia mea:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dacă este necesar, adăugați pagini suplimentare. De asemenea, puteți anexa pagini copiate din instrucțiunile de utilizare împreună cu îmbunătățirile însemnate pe acestea.

Vă rugăm să vă trimiteți sugestia la:

B. Braun Avitum AG

Schwarzenberger Weg 73-79

34212 Melsungen

Germany

Fax: +49 (56 61) 75-0

Indicații cu privire la instrucțiunile de utilizare





Instrucțiunile de utilizare conțin informații pentru utilizarea în mod sigur a instalației.

Înainte de utilizarea unui produs medical, utilizatorul trebuie să se convingă de capacitatea de funcționare și starea conformă cu destinația a produsului medical și să respecte instrucțiunile de utilizare, precum și celelalte informații anexate referitoare la siguranță și indicațiile cu privire la întreținere.

Beneficiarul trebuie instruit, respectiv obligat în legătură cu următoarele puncte:



- Produsul medical poate fi asamblat, exploatat și utilizat doar de către persoane care dețin calificarea sau cunoștințele și experiența necesare în acest scop.
- Produsul medical poate fi exploatat doar corespunzător **utilizării sale destinate** în conformitate cu prevederile Ordonanței privind operarea produselor medicale, în varianta actuală.
- Utilizatorul trebuie să se oblige să exploateze instalația doar în **stare conformă cu destinația**. Instalația nu poate fi exploatată sau utilizată dacă sunt identificate deficiențe care pot fi periculoase pentru pacienți, angajații sau părți terțe. Înainte de fiecare utilizare, utilizatorul trebuie să se convingă de capacitatea de funcționare și **starea conformă cu destinația**.
- Instruire cu privire la manevrarea sigură a produselor. Aceasta cuprinde baza teoretică, manipularea corespunzătoare și condiția preliminară de utilizare.
- Instruire cu privire la datele funcționale permise (de ex. datele de reglare pentru dispozitivele de siguranță și de monitorizare, verificările funcționale).
- Instruire cu privire la întreținerea și remedierea defecțiunilor de funcționare.
- Utilizatorul este obligat să notifice superiorilor săi/beneficiarului modificările apărute la instalație cu privire la siguranță, precum și să respecte toate instrucțiunile de siguranță.
- Instruire cu privire la pericole, norme de conduită și măsuri de protecție necesare la manevrarea substanțelor utilizate, instrucțiuni în caz de pericol și prim-ajutor.
- Beneficiarul trebuie să asigure curățenia și ordinea la locația de utilizare a instalației prin intermediu instrucțiunilor și al controalelor.
- Beneficiarul trebuie să se oblige să reglementeze în mod clar responsabilitățile la punerea în funcțiune, operare și întreținere, astfel încât acestea să fie respectate de toate persoanele și să nu apară competențe neclare în ceea ce privește siguranța.

Semne și simbolurile utilizate în instrucțiunile de utilizare

 PERICOL	Cuvântul de avertizare indică un pericol cu un grad înalt de risc care, dacă nu este evitat, are ca urmare pierderea vieții sau vătămări corporale grave.
 AVERTISMENT	Cuvântul de avertizare indică un pericol cu grad mediu de risc, care, dacă nu este evitat, poate avea ca urmare pierderea vieții sau vătămări corporale grave.
 PRECAUȚIE	Cuvântul de avertizare denumește un pericol cu grad redus de risc, care, dacă nu este evitat, poate avea ca urmare vătămări corporale minore sau moderate.
 ATENȚIE	Cuvântul de avertizare avertizează cu privire la daunele materiale și de mediu.
INDICAȚIE	Cuvântul de avertizare indică sfaturi, respectiv specificații cu privire la utilizarea economică sau pentru o etapă de lucru mai ușoară.

→ Acest simbol marchează o referință încrucișată pentru un capitol din cadrul acestor instrucțiuni de utilizare.

Semnele și simbolurile utilizate la osmoza inversă

	Atenție, suprafață fierbinte!
	Respectați instrucțiunile de utilizare
	Racord împământare
	Conexiune la masă
3N ~	Curent alternativ trifazat cu conductor neutru
	OPRIT (alimentare, deconectare de la conexiunea la rețea)
	PORNIT (alimentare, legătură cu conexiunea de rețea)
	Tensiune electrică periculoasă
	Atenție pericole reziduale. Indică necesitatea de a căuta specificațiile importante referitoare la siguranță, în instrucțiunile de utilizare.
	Indică producătorul produsului medical în conformitate cu Directiva UE 90/385/CEE, 93/42/CEE și 98/79/CE.
	Indică data la care a fost creat produsul medical.
	Indică numărul de articol al producătorului, astfel poate fi identificat un anumit produs medical.
	Indică numărul de serie al producătorului, astfel poate fi identificat un anumit produs medical.
	Un simbol pentru limitarea temperaturii. Sunt specificate valorile limită pentru temperatură, la care produsul medical poate fi supus în siguranță.

Aceste instrucțiuni de utilizare constau în două părți:

Partea 1 – Instrucțiuni de utilizare

Aici găsiți teme, care sunt importante pentru exploatarea normală a instalației.

1. Siguranța
2. Domeniul de utilizare și utilizarea conformă
3. Listă cu accesorii [AQUAbase](#)
4. Utilizarea în combinație cu alte aparate
5. Descrierea tehnică
6. Funcții
7. Denumirea componentelor
8. Punerea în funcțiune / scoaterea din funcțiune
9. Pornirea aparatului
10. Mod dializă
11. Repaus
12. Dezinfecție (DI)
13. Introducerea de date ale aparatului
14. Moduri de funcționare
15. Eroare / cauză / remediere

Partea 2 – Completări pentru indicațiile de utilizare

Aici găsiți teme, care sunt importante pentru punerea în funcțiune și întreținerea/STK.

1. Declarație de predare pentru indicațiile de utilizare
2. Transportul și instalarea
3. Lucrări înainte de prima punere în funcțiune
4. Prima punere în funcțiune
5. Protocol de punere în funcțiune
6. Caracteristici ale instalației
7. Date tehnice
8. Planul de asamblare și planul terminalelor
9. Întreținere și controale tehnice de siguranță (STK)
10. Lista pieselor de schimb și a consumabilelor [AQUAbase](#)
11. Model scrisoare către furnizorul local de apă

Partea 1 – Instrucțiuni de utilizare

Indicații cu privire la instrucțiunile de utilizare	4
Semne și simbolurile utilizate în instrucțiunile de utilizare	4
Semnele și simbolurile utilizate la osmoza inversă	5
Partea 1 – Instrucțiuni de utilizare	6
Partea 2 – Completări pentru indicațiile de utilizare	6
1. Siguranța	1-1
1.1 Pericole la nerespectarea instrucțiunilor de siguranță	1-1
1.2 Siguranța generală	1-1
1.3 Siguranța funcțională.....	1-1
1.3.1 Siguranța în funcționare	1-1
1.3.2 Siguranța în timpul întreținerii.....	1-2
1.4 Siguranța microbiologică	1-2
1.5 Pericole reziduale	1-3
1.6 Contraindicații și posibile efecte secundare nedorite	1-4
1.6.1 Contraindicații	1-4
1.6.2 Efecte secundare	1-4
2. Domeniul de utilizare și utilizarea conformă.....	2-1
2.1 Caracteristici funcționale	2-1
2.2 Caracteristici de performanță esențiale	2-2
2.3 Prevederi de utilizare	2-2
2.4 Cerințe privind calitatea apei	2-2
2.4.1 Cerințe privind apa de alimentare/apa netratată:	2-2
3. Listă cu accesorii AQUAbase	3-1
4. Utilizarea în combinație cu alte aparate	4-1

5.	Descrierea tehnică.....	5-1
5.1	Mod de funcționare	5-2
5.2	Caracteristici constructive	5-2
5.2.1	Forma constructivă a conductelor individuale	5-2
5.2.2	AQUAbase HT elemente full-fit care pot fi dezinfectate cu apă caldă	5-2
5.2.3	Sistem de conducte din oțel inoxidabil cu spațiu mort minim	5-2
6.	Funcții	6-1
6.1	Schemă procesului tehnologic de bază	6-1
6.2	Schema de proces	6-2
6.2.1	Schema de proces AQUAbase	6-2
6.2.2	Schemă de proces AQUAbase HT	6-3
6.3	Descrierea funcțiilor.....	6-4
6.3.1	Alimentarea cu apă	6-4
6.3.2	Rezervor de alimentare	6-4
6.3.3	Comandă în funcție de conductibilitate	6-5
6.3.4	Presiunea de producție a instalației	6-5
6.3.5	Presiune conductă inelară.....	6-5
6.3.6	Evitarea suprapresiunii în conducta inelară	6-5
6.3.7	Îndepărtarea în funcție de temperatură	6-5
6.3.8	Regimul de repaus	6-6
6.3.9	Clătire de închidere	6-6
6.3.10	Notificarea scurgerilor	6-6
7.	Denumirea componentelor	7-1
7.1	Denumirea instalației	7-1
7.2	Afișajul și tastatura	7-3
8.	Punerea în funcțiune/scoaterea din funcțiune.....	8-1
8.1	Pornirea instalației	8-1
8.2	Înteruperea procesului de producție.....	8-1
8.3	Pornirea instalației după oprirea cauzată de o defecțiune.....	8-1
8.4	Scoaterea din funcțiune a instalației	8-2
8.5	Returul și eliminarea ca deșeu.....	8-2
8.6	Fișă de date tehnice CONSERVARE cu metabisulfid de sodiu	8-3

9.	Pornirea aparatului	9-1
10.	Regim de funcționare dializă (Dial)	10-1
11.	Regim de repaus (regim de funcționare în timpii în care nu este efectuată dializa).....	11-1
12.	Dezinfecție (DI).....	12-1
12.1	Înainte de dezinfecție (DI).....	12-1
12.2	Efectuarea dezinfecției (DI) chimice	12-2
12.3	Efectuarea curățeniei înainte de dezinfecție.....	12-3
12.4	Navigarea prin meniul de dezinfecție	12-4
12.5	Dezinfecția termică (opțiune)	12-6
12.6	Opțiune HT – curățarea cu apă caldă a osmozei inverse	12-6
13.	Introducerea datelor aparatului și a parametrilor	13-1
13.1	Performanță, punct de meniu 1.....	13-1
13.2	Mod dializă, punct de meniu 2	13-3
13.3	Introducere date regim de repaus, punct de meniu 3.....	13-5
13.4	Introducere regim de funcționare dezinfecție, punct de meniu 4.....	13-6
13.5	Introducere regim de funcționare automat, punct de meniu 5	13-7
13.6	Operare service, punct de meniu 6.....	13-8
13.7	Date sistem, punct de meniu 7.....	13-11
13.8	Istoric erori, punct de meniu 8.....	13-12
13.9	Funcționare HT, (opțiune) punct de meniu 9.....	13-12
14.	Moduri de funcționare	14-1
14.1	Privire de ansamblu asupra modurilor de funcționare.....	14-1
14.2	Denumirea intrărilor și ieșirilor digitale	14-1
14.3	Moduri de funcționare AQUAbase	14-3
15.	Eroare / cauză / remediere	15-1
15.1	Mesaje de eroare	15-2

1. Siguranța

1.1 Pericole la nerespectarea instrucțiunilor de siguranță

Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță poate duce la punerea în pericol a utilizatorului și/sau a pacientului. În anumite circumstanțe, nerespectarea poate atrage după sine următoarele pericole:

- Defectarea funcțiilor importante ale instalației.
- Punerea în pericol a persoanelor prin acțiuni electrice și mecanice.
- Neîndeplinirea metodelor prescrise de întreținere și dezinfecție (DI)

1.2 Siguranța generală

Instalația de osmoză inversă **AQUAbase** este construită conform nivelului actual al tehnicii și este sigură în exploatare.

Utilizarea necorespunzătoare sau neconformă destinației poate provoca pericole pentru personalul operator. Așadar:

- Citiți și respectați cu exactitate aceste instrucțiuni de utilizare și, în mod deosebit, toate instrucțiunile de siguranță.
- Păstrați aceste instrucțiuni de utilizare accesibile, în apropierea instalației de osmoză inversă (RO).
- Punerea în funcțiune, operarea, întreținerea și lucrările electrice pot fi efectuate doar de către personal autorizat, experimentat și instruit de către B. Braun.
- Pentru exploatarea instalației se aplică în orice caz, toate prevederile locale de siguranță și de prevenire a accidentelor. Acestea trebuie luate în calcul și respectate întotdeauna.
- Respectați plăcuțele cu indicații și plăcuțele de avertizare aplicate.
- În caz de vătămări corporale, accidente sau iritații ale pielii, consultați imediat un medic.
- După o perioadă de nefuncționare mai lungă (> 72 h), însă minim o dată pe an, trebuie efectuată o dezinfecție a instalației (de la → Partea 1, capitolul 12).

1.3 Siguranța funcțională

1.3.1 Siguranța în funcționare



AVERTISMENT

Conductele instalației se află sub presiune!


→ Înainte de efectuarea unei lucrări la instalație, scoateți conductele de sub presiune.

Deschiderea înfiletărilor sau a supapelor poate cauza vătămări corporale!

- Este prescrisă efectuarea unui control tehnic de siguranță (STK) anual, de către un personal de specialitate autorizat de către B. Braun.
- Instalația trebuie exploatată doar cu dulapul de comandă închis.
- Calitatea insuficientă a apei de alimentare poate cauza calitatea deficientă și neautorizată a produsului (consultați cerința → Partea 1, capitolul 2.4).
- Dacă instalația se oprește în mod neașteptat, operatorul nu o poate comuta imediat într-o altă stare de funcționare. Instalația ar putea să fie oprită pentru o intervenție manuală. Repornirea bruscă poate cauza vătămări corporale grave.
- Conductele instalației de osmoză inversă se află sub presiune. Deschiderea înfiletărilor sau a supapelor poate cauza vătămări corporale.
- Dacă produsul care trebuie prelucrat este periculos pentru sănătate, trebuie evitat contactul. În cazul în care acesta există totuși, trebuie inițiate măsurile de prim ajutor din cadrul companiei.
- Trebuie efectuată o înregistrare zilnică a valorilor de conductibilitate etc., conform → Partea 2, capitolul 9.2.1 „Registrul pentru produsele medicale”.

- În caz de diminuarea a performanței permeat (apa filtrată) cu mai mult de 20% este recomandată, de asemenea, reducerea numărului de consumatori conectați, pentru a nu influența funcționarea aparatelor individuale conectate.
- Funcționarea uscată a pompei este interzisă.
- Nu modificați, nu eliminați, nu deviați sau nu suntați dispozitivele de protecție.

1.3.2 Siguranța în timpul întreținerii

 PERICOL	Șoc electric! Tensiune electrică periculoasă la dulapul de comandă deschis. → Oprii instalația de osmoză inversă de la comutatorul principal și deconectați-o de la rețea
--	---

În timp ce dulapul de comandă este deschis:

- Înainte de începerea întreținerii și reparației, RO trebuie oprită de la comutatorul principal (1)
→ Partea 1, capitolul 7.1 și trebuie deconectată de la rețea.
- Pentru a evita vătămările corporale, în timpul lucrărilor la pompă și la conductele aflate sub presiune, acestea trebuie scoase de sub presiune întâi.
- Înlocuiți imediat plăcuțele cu indicații sau de avertizare, precum și inscripțiile de siguranță deteriorate, respectiv eliminate.
- După efectuarea lucrărilor de întreținere, toate dispozitivele de protecție demontate trebuie remontate corespunzător.
- Transformările sau modificările instalației efectuate independent pot afecta siguranța persoanelor și a instalației și din acest motiv nu trebuie efectuate.
- Dacă RO este prevăzută cu o conexiune fixă, instalația trebuie deconectată complet de la rețea cu ajutorul dispozitivului de deconectare prevăzut. (Cablul de alimentare, terminalele de conexiune și filtrul de rețea împotriva influenței electromagnetice sunt dispuse în amonte de comutatorul principal (1) al RO. DIN EN 61010-1/6.11.3)

INDICAȚIE	Este permisă doar utilizarea pieselor de schimb originale, precum și a accesoriilor și a consumabilelor de la B. Braun, consultați → Partea 2 de la pagina 10-1 și → Partea 1 de la pagina 3-1. În cazul defecțiunilor, care sunt cauzate de utilizarea altor piese de schimb, precum și a altor accesorii sau consumabile, B. Braun declină orice răspundere.
------------------	---

1.4 Siguranța microbiologică

La utilizarea conformă destinației, RO produce apă pentru diluarea concentratelor de hemodializă.

Conform specificațiilor ISO 13959 și Farmacopeii europene, calitatea permeat (apei filtrate) este influențată de:

- calitatea apei netratate => este necesară respectarea Directivei UE 98/83/CE
- tratarea preliminară a apei (durate, clor, metale grele...)
- conducta inelară (dimensionare, material).
- Cicluri de curățare și dezinfectie

După prima punere în funcțiune, instalația se predă într-o stare ireproșabilă (inclusiv din punctul de vedere al controlului microbiologic).

INDICAȚIE	Beneficiarul este responsabil pentru menținerea valorilor limită în conformitate cu Farmacopeea europeană (Ph.Eur.) sau ISO 13959, inclusiv din punctul de vedere al calității microbiologice.
------------------	---

- ➔ După o perioadă mai lungă de nefuncționare (>72 h), este recomandată efectuarea unei dezinfectii (opțiune).

- ➔ La perioade mai lungi de nefuncționare a instalației de preparare a apei, există pericolul de contaminare pentru întregul sistem de preparare a apei. Acest lucru este valabil și pentru conductele conectate, în cazul în care acestea nu sunt spălate automat.
- ➔ Verificați produsul permeat (apa filtrată) cu privire la calitatea sa microbiologică, cel puțin semestrial (consultați → Partea 1, capitolul 2.4 Bacterologie, pirogenitate).
- ➔ La depășirea limitei de alarmă pentru numărul total de bacterii (50 KBE/ml), precum și pentru endotoxine (0,125 I.U./ml), efectuați o dezinfecție.
- ➔ Expunerea continuă la bacterii poate cauza formarea unui biofilm. Biofilmul poate fi remediat în cea mai mare parte prin intermediul unei combinații de curățare mecanică și chimică.
- ➔ Depășirea valorilor limită necesită curățarea și dezinfecția imediată (limită de alarmă) în conformitate cu Farmacopeea europeană (Ph.Eur.) sau ISO 13959 (consultați → Partea 1, capitolul 2.4)

1.5 Pericole reziduale

INDICAȚIE

În ciuda tuturor măsurilor de precauție luate, există pericole reziduale.

Pericolele reziduale sunt pericole potențiale, care nu sunt vizibile, de ex.:

- Pericole care sunt cauzate de către produs sau de către mediul de spălare, de ex. alergii, iritații ale pielii sau arsuri.
- Pericole cauzate de defecțiunile de la unitatea de comandă.
- Pericole cauzate de conduita eronată a operatorului

1. Electrocutare

Osmoza inversă **AQUAbase** este exploatată cu o tensiune electrică de 400 V(AC). Deschiderea necorespunzătoare a dulapului de comandă sau deteriorarea conductelor electrice poate cauza o electrocutare (Pericol de moarte!).

Toate lucrările la instalație, care necesită deschiderea dulapului de comandă sau atingerea cablurilor de conexiune, pot fi efectuate doar cu instalația oprită (comutatorul principal pe poziția „0”) și deconectată de la conexiunea la rețea.

Dacă osmoza inversă (RO) este prevăzută cu o conexiune fixă, instalația trebuie deconectată complet de la rețea cu ajutorul dispozitivului de deconectare prevăzut. (Cablul de alimentare, terminalele de conexiune și filtrul de rețea împotriva influenței electromagnetice sunt dispuse în amonte de comutatorul principal (1) al RO. (DIN EN 61010-1/6.11.3)

2. Zgomot

Până la o distanță de 0,5 m față de instalație este măsurat un nivel de zgomot de sub 80 dB (A). În cazul unui zgomot de fundal de până la 80 dB (A), din partea legiutorului nu sunt obligatorii măsurile de protecție pentru auz.

Cu toate acestea, este posibil ca într-o locație în care sunt poziționate mai multe surse de zgomot să crească nivelul de zgomot și să fie necesară protecția pentru auz. Așadar trebuie recomandat ca, în cazul în care într-un spațiu există mai multe aparate, să se efectueze o măsurare suplimentară a nivelului de zgomot și toate grupurile de persoane vizate (personalul de curățenie, beneficiarul, ...) să fie informați cu privire la măsurile de protecție a auzului.

3. Radiație termică

Instalația de osmoză inversă **AQUAbase HT** care poate fi curățată cu apă caldă, în timpul curățării cu apă caldă poate genera radiație termică. La aceasta, componentele instalației, precum conductele și modulul cu membrană, pot atinge temperaturi de până la 90 °C, așadar există pericolul de arsuri.

Instalația este marcată cu simbolul pentru „Atenție, suprafață fierbinte”.

1.6 Contraindicații și posibile efecte secundare nedorite

1.6.1 Contraindicații

Nu utilizați osmoza inversă în caz de calitate chimică sau microbiologică neclară a apei netratate.

Nu utilizați osmoza inversă dacă apa netratată nu corespunde specificațiilor Directivei 98/83/CE.

Nu utilizați osmoza inversă în cazul în care, după dezinfecția chimică din înaintea dializei nu a fost prezentată dovada absenței dezinfectantului de la toate punctele de colectare.

1.6.2 Efecte secundare

Chiar și la funcționarea conformă cu destinația a osmozei inverse, prin membrana osmozei inverse pot trece cantități reduse de aluminiu și nitrat. În legătură cu valorile ridicate de aluminiu din permeat (apa filtrată) au fost observate anemii, probleme neurologice, encefalopatii și modificări în structura osoasă. În legătură cu cantitățile ridicate de nitrat, au fost observate greață și vărsături, precum și hemoliză.

În special la valori ridicate de nitrat și de aluminiu, asigurați-vă de faptul că apa filtrată (permeat) are valorile limită aplicabile pentru apa utilizată la diluarea soluției concentrate de hemodializă corespunzătoare Ph. Eur. sau ISO 13959.

2. Domeniul de utilizare și utilizarea conformă

Operatorul este responsabil pentru utilizarea conformă destinației a instalației. Siguranța în funcționare a instalației livrate este asigurată numai în cazul utilizării conforme destinației.

Trebuie să fie respectate valorile specificate în datele tehnice → Partea 2 de la pagina 7-1. Valorile limită nu trebuie depășite în niciun caz.

Instalația de osmoză inversă AQUAbase poate fi utilizată doar în conformitate cu destinația și este concepută pentru o durată de viață de 10 ani.

INDICAȚIE

Utilizarea conformă cu destinația este producerea de apă pentru diluarea concentratelor de hemodializă în conformitate cu Farmacopeea europeană și ISO 13959.

INDICAȚIE

Înainte de dedurizator (schimbătorul de ioni), apa de alimentare trebuie să corespundă Directivei CE 98/83/CE a Consiliului din 3 noiembrie 1998, cu privire la calitatea apei pentru uzul uman. Pentru abaterile de la Directivă sau completările acesteia, specifice B. Braun, vezi → Partea 2, capitolul 7.3.

De utilizarea conformă destinației aparține și respectarea instrucțiunilor de punere în funcțiune, de funcționare și de întreținere puse la dispoziție de către producător care sunt parte componentă a acestor instrucțiuni de utilizare, precum și luarea în considerare a comportamentului necorespunzător previzibil.

În timpul utilizării conforme destinației, rezerva minimă de sare este de 90%, cu referire la conductibilitatea în debitul de alimentare al osmozei inverse.

Performanța de litri pe oră a sistemului este de la 250 l/h până la 900 l/h, în funcție de model. Temperatura apei din alimentare cu o valoare de <10 °C reduce performanța hidraulică. Aparatul este conceput pentru funcționarea de durată.

Apa filtrată (permeat) nu este adecvată ca apă potabilă.

Aparatele seriei AQUAbase și AQUAbase HT sunt aparate electrice medicale, care sunt supuse măsurilor speciale de precauție cu privire la compatibilitatea electromagnetică (EMV) și care trebuie instalate și puse în funcțiune în conformitate cu indicațiile incluse în → Partea 2, capitolul 7.15.

Dispozitivele de comunicație mobile sau ÎF pot influența aparatele electrice medicale.



PRECAUȚIE

Scop de utilizare eronat

Calitatea apei direct după osmoza inversă nu corespunde cerințelor pentru apă ultrapurificată (UPW).

→ UPW necesită o etapă suplimentară de proces și o validare explicită a întregii instalații.

Aparatele seriei AQUAbase nu pot fi poziționate și utilizate în imediata apropiere a altor aparate sau stivuit cu acestea.

2.1 Caracteristici funcționale

- Structură modulară: modificarea performanței instalației doar prin schimbarea pompelor și membranelor.
- În afara de regimul de funcționare permeat (apă filtrată), instalația se comută în mod regulat într-un mod de spălare, pentru a evita dezvoltarea organismelor microbiologice.
- Stările de funcționare nepermise, care ar putea reprezenta un pericol pentru produsele medicale conectate și în cele din urmă pentru pacienți, sunt excluse prin dispozitive de măsurare și măsurile de comandă conectate cu acest scop (funcții de alarmă și eroare).

În mod alternativ curățării cu apă caldă există, de asemenea, posibilitatea de a dezinfecta chimic:

- Dezinfecția și curățarea chimică semiautomată.
- Opțiunea „HT”: osmoză inversă care poate fi curățată cu apă caldă în mod independent, dotată cu rezervor de alimentare.

2.2 Caracteristici de performanță esențiale

- Producția de apă purificată (permeat cu concentrație redusă de sare) pentru diluarea concentratelor de hemodializă.

2.3 Prevederi de utilizare

- Nu este permisă prelucrarea produselor/mediilor, care sub influența presiunii sau temperaturii rezultă reacții necontrolate, precum creșterea vâscozității, creșterea temperaturii, sedimente, formarea de spumă sau eliminarea de gaze, prin intermediul cărora valorile limită ale instalației ar putea fi depășite chiar și pentru scurt timp.
- Apa netratată trebuie să fie tratată prin intermediul unei etape de tratare preliminară concepută profesionist.
- Etapa de tratare preliminară poate fi efectuată doar după analiza apei efectuată în prealabil, în conformitate cu specificațiile companiei locale de alimentare cu apă. Valorile apei netratate de alimentare trebuie controlate anual și înregistrate într-un proces-verbal.
- Analiza apei trebuie efectuată anual de către beneficiarul instalației.
- Trebuie purtată o discuție cu furnizorul local de apă, referitor la calitatea apei/concentrația de clor din apa potabilă.
- O scrisoare model corespunzătoare în acest caz găsiți în → Partea 2, pagina 11-1.
- Trebuie respectate condițiile locale de eliminare pentru conexiunea evacuării concentratului (inclusiv cu referire la eliminarea dezinfectanților).
- Trebuie efectuată o instalare corespunzătoare a apei de alimentare și de evacuare conform DIN 1988-100 și DIN EN 1717 sau altor regulamente locale.
- Alte scopuri de utilizare trebuie determinate în prealabil împreună cu producătorul.
- Instalația poate fi transportată, montată, utilizată și întreținută doar de către personal de specialitate.
- Punerea în funcțiune, operarea, întreținerea pot fi efectuate doar de către personal autorizat, calificat și instruit.
- Orice utilizare care depășește această sferă este considerată neconformă cu destinația. Pentru daunele astfel apărute producătorul nu își asumă nicio responsabilitate.
- Instalația de osmoză inversă **AQUAbase** are o perioadă scurtă de utilizare (<30 zile), conform Directivei 93/42/CEE, Anexa IX.

2.4 Cerințe privind calitatea apei

Pentru a nu pune în pericol sănătatea pacienților, calitatea apei netratate și a apei purificate trebuie să îndeplinească, în funcție de utilizare, directivele care sunt alocate fiecărui obiectiv de utilizare.

2.4.1 Cerințe privind apa de alimentare/apa netratată:

Instalațiile de osmoză inversă **AQUAbase** sunt concepute astfel încât acestea să poată fi exploatate, în general, cu o calitate a apei de alimentare „adevate pentru uzul uman” conform 98/83/CE, pe lângă tratarea preliminară.

Durata de viață a membranelor de osmoză inversă instalate și calitatea permeat (apa filtrată) ca flux de produs al instalației de osmoză inversă depind direct de concentrația substanțelor independente conținute de apă și pot fi/trebuie să fie optimizate prin intermediul procedurilor de tratare preliminară adecvate.

Conform ISO 23500, este recomandată o înregistrare zilnică a parametrilor de proces (→ Partea 2, capitolul 9.2.2).

Definiție/calitatea apei	Apă potabilă (apă pentru uz uman)	Apa de alimentare pentru osmoza inversă AQUAbase	Apa de dializă/permeat (apa filtrată) (apa pentru diluarea soluțiilor concentrate de hemodializă)		
			ISO 13959	Farmacopeea Europeană	Recomandare igienă aplicată ¹
Directive	98/83/CE	98/83/CE + valorile limită ale proceselor tehnice			
Parametri chimici/fizici \[ppm]					
Sodiu (Na)	200	200	70	50	50
Potasiu (K)		--	8	2	8
Calciu (Ca)		Duritate totală < 1°dH sau < 1,79°f	2	2	2
Magneziu (mg)			4	2	4
Bor (B)	1,0	1			
Bariu (Ba)		0,7	0,1		0,1
Beriliu (Be)		0,004	0,0004		0,0004
Amoniu (NH ₄)	0,5	0,1		0,2	0,2
Aluminiu (Al)	0,1	< 0,01	0,01	0,01	0,01
Metale					
– Cupru (Cu)	2	1	0,1	--	0,1
– Arsen (As)	0,01	0,01	0,005	--	0,005
– Plumb (Pb)	0,01	0,01	0,005	--	0,005
– Argint (Ag)	--	0,1	0,005	--	0,005
– Crom (Cr)	0,05	0,05	0,014	--	0,014
– Seleniu (Se)	0,01	0,01	0,09	--	0,01
– Stibiu (Sb)	0,005	0,005	0,006	--	0,005
– Mercur (Hg)	0,001	0,001	0,0002	0,001	0,0002
– Nichel (Ni)	0,02	0,02	--	--	--
– Staniu (Sn)	--	--	--	--	--
– Fier (Fe)	0,2	< 0,1	--	--	--
– Cadmiu (Cd)	0,005	0,005	0,001	--	0,001
– Zinc (Zn)	--	5,0	0,1	0,1	0,1
– Mangan (Mn)	0,05	< 0,01	--	--	--
– Uran (U)	0,010	0,01	--	--	--
– Taliu (Tl)	--	--	0,002	--	--
sau cantitate totală de metale grele			0,1	0,1	
Cianură (CN)	0,05	0,05			0,02
Clor (Cl ₂)		Total de clor: 0,0	0,1	0,1	0,1
1,2-Diclorură de etilenă	0,0030				
Cloramină					0,1
Clorură (Cl)	250	250		50	50
Florură (F)	1,5	1,5	0,2	0,2	0,2
Sulfat (SO ₄)	250	240	100	50	50
Nitrat (NO ₃)	50	10	2 (ca N)	2	2
Nitrit (NO ₂)	0,5	0,5			

Definiție/calitatea apei	Apă potabilă (apă pentru uz uman)	Apa de alimentare pentru osmoza inversă AQUAbase	Apa de dializă/permeat (apa filtrată) (apa pentru diluarea soluțiilor concentrate de hemodializă)		
			ISO 13959	Farmacopeea Europeană	Recomandare igienă aplicată ¹
Directive	98/83/CE	98/83/CE + valorile limită ale proceselor tehnice	ISO 13959	Farmacopeea Europeană	Recomandare igienă aplicată ¹
Hidrocarburi aromatice policiclice	0,00010	0,0001			
Benzen	0,0010	0,001			
Bromat	0,010	0,01			
Tetracloretilenă și tricloretilenă	0,010	0,005			
Trihalogen metan	0,050	0,05			
Clorură de vinil	0,00050	0,0005			
Acid silicic (SiO ₂)		< 10			
Valoare pH	6,5 – 9,5	6,5 – 9,0			
Temperatură		6 – 30 °C			
Conductibilitate spec.	2500 μS/cm la 20 °C	<1000 μS/cm la 20 °C			
Indice densitate sedimente SDI ₍₁₅₎ Turbiditate (NTU)	NTU < 1	SDI (15 min) < 3 Conf. ASTM 4189			
Parametri microbiologici					
Numărul total de bacterii [KBE/ml]	< 100 (22 ± 2 °C, 44 ± 4h) < 100 (36 ± 1 °C, 44 ± 4h)	< 100 (22° C) < 100 (36° C)	< 100 (Acțiune la 50%) (17–23 °C, 7d)	< 10 ² (30–35 °C, 5 d)	<100 conform RKI (22 ± 2 °C, 3–7 d)
Enterococi	0 KBE/100ml	0 KBE/100ml			
Bacterie E.-coli/ coliformă	0 KBE/100ml	0 KBE/100ml			
Endotoxine [EU/ml]			<0,25 (Acțiune la 50%)	< 0,25	<0,25

1. „Directiva pentru igiena aplicată în unitățile de dializă”, ISBN 978-3-00-044348-0, 2013

Observație:

În Directivele 98/83/CE și la ISO 13959 sunt indicate valori limită pentru substanțe rare, care nu sunt specificate în acest document și care pot fi citite din publicațiile originale. În comparație cu publicațiile anterioare nu sunt făcute specificații pentru fosfat.



AVERTISMENT

Pericol de intoxicație și de reacții pirogene.

Beneficiarul este responsabil pentru selectarea echipamentului de preparare a apei și de efectuarea verificării anuale a permeat (apa filtrate), cu privire la valorile specificate în Ph. Eur. și în ISO 13959



AVERTISMENT

Pericol cauzat de contaminarea chimică și/sau microbiană.

Calitatea permeat are legătură cu calitatea apei de alimentare. În cazul în care calitatea apei scade în mod semnificativ, se pot produce modificări la permeat (apa filtrată) prin depășirea limitelor acceptabile.

Beneficiarul este responsabil pentru monitorizarea regulată a valorilor limită pentru apa de alimentare.

Calitatea apei pentru permeat (apa filtrată) este redată online prin conductibilitate (parametrul total al majorității substanțelor conținute de apă). Aceasta depinde de tratarea preliminară, de calitatea apei de alimentare și de temperatură.

3. Listă cu accesorii AQUAbase

INDICAȚIE

Dacă sunt utilizate alte cabluri, convertoare și accesorii decât cele menționate anterior, acest fapt poate influența în mod negativ interferențele emise și rezistența la interferențe.

Poz.	Nr. articol	Denumire	Descriere
1	37754	Filtru steril 20", 0,2 μm, absolut	Filtrul steril cu membrană cu polisulfonă fierbinte, spălat în prealabil cu apă purificată: în legătură cu o instalație de preparare a apei pentru dializă- Aquaboss [®] , cu instalația de dezinfecție cu apă fierbinte Aquaboss [®] și filtrul cu membrană cu polisulfonă fierbinte Aquaboss [®] este garantată o calitate constantă a apei de dializă de <0,1 KBE/ml.
2	2000011	Duritatea apei 1"	Aparat independent cu senzor și supapă magnetică de siguranță incluse. Datorită modelului constructiv care nu necesită curent, în timpul funcționării nu este necesară alimentarea cu curent. Astfel, tachelul de supapă nu este încălzit, ceea ce previne refacerea calcifierii cauzate de alimentarea cu apă caldă și nefuncționarea în cazul unei scurgeri. Sistemul automat de spălare regulată previne depunerile dure. În etapa preliminară de la Aquaboss [®] este integrată o supapă magnetică, în cazul în care a fost selectată această opțiune.
3	1350002	Monitorizarea durtății Aquaboss [®] Softcontrol II	Sistemul de monitorizare a durtății Aquaboss [®] este un sistem independent, complet automat, care funcționează continuu pentru detectarea durtății. Aquaboss [®] Softcontrol funcționează fără utilizarea substanțelor chimice. Apa utilizată poate fi alimentată în instalația de osmoză inversă din aval, fără pierderi, deoarece aceasta nu este modificată chimic. Monitorizarea durtății specifică ionilor prin intermediul efectului membranei de identificare a ionilor monovalenți și bivalenți. Mod de funcționare independent fără substanțe chimice
4	37962	Verific. dezinfec. 5 l	Verific. dezinfec. Dialox, canistră de 5 l
5	52819	Minncare Cold Sterilant 6 x 1 kg	Verific. dezinfec. Minncare 6x 1 kg
6	52820	Minncare Cold Sterilant 2 x 5 l	Verific. dezinfec. Minncare 2x 5 l
7	52821	Minncare Residual Test Strip	Benzi de testare pentru dovedirea reziduurilor dezinfectantului Minncare
8	899	Soluție cu acid citric (firma B.Braun) 6 l	Concentrat lichid pentru dedurizare
	307	Soluție cu acid citric (firma B.Braun) 10 l	
9	50663	Senzor de debit 100–1000 l/h	Dispozitiv de măsurare a debitului cu rotametrul, polisulfonă, rezistent la apă fierbinte

Poz.	Nr. articol	Denumire	Descriere
10	2000050	Unitate de filtrare 20"	Unitate de filtrare combinată 20" simplă, 1"
11	2000051	Unitate de filtrare 20"	Unitate de filtrare combinată 20" simplă, furtun d25
12	2000052	Unitate de filtrare 20"	Unitate de filtrare combinată 20" simplă, Mapress
13	2000060	Unitate de filtrare 20"	Unitate de filtrare combinată 20" duo, blocabilă, 1"
14	2000061	Unitate de filtrare 20"	Unitate de filtrare combinată 20" duo, blocabilă, furtun d25
15	2000065	Unitate de filtrare 20"	Unitate de filtrare combinată 20" duo, 1"
16	2000066	Unitate de filtrare 20"	Unitate de filtrare combinată 20" duo, furtun d25
17	2000070	Unitate de filtrare 20"	Unitate de filtrare combinată 20" duo, blocabilă, 1½"
18	2000075	Unitate de filtrare 20"	Unitate de filtrare combinată 20" duo, 1½"

4. Utilizarea în combinație cu alte aparate

Combinarea instalației AQUAbase cu alte produse medicale, cum sunt de ex. conductele inelare, unitățile de alimentare cu medii sau aparatele de dializă, este efectuată de către beneficiar.

Introducerea pe piață a instalației AQUAbase și a celorlalte produse medicale poate fi efectuată independent una față de cealaltă. Producătorul nu a introdus pe piață nicio combinație standard de produse medicale.

Cerințele următoare ale sistemului de osmoză inversă, cu privire la combinarea cu alte aparate este stabilită de către producător, firma B. Braun Avitum AG:

- Aparatele pentru tratarea preliminară a apei de alimentare (de ex. dedurizatorul, filtrul cu cărbune activ etc.) precum și sistemele pentru stocarea sau distribuirea apei purificate trebuie să îndeplinească cerințele ISO 26722.
- La utilizarea în combinație cu conductele inelare de permeat (apă filtrată), acestea trebuie efectuate conform EN ISO 11197 (aparate medicale electrice, în special reglementările pentru siguranța unităților de alimentare medicale). Pierderea de presiune de la capătul conductei inelare la debit maxim nu trebuie să depășească 3 bari. Viteza minimă de curgere la debitul nominal nu trebuie să depășească 0,5 m/sec. Intrarea și ieșirea conductei inelare trebuie să poată fi blocate mecanic.
- La utilizarea în combinație cu unitățile de alimentare medii, punctele de colectare permeat (apă filtrată) trebuie efectuate conform EN ISO 11197 (aparate medicale electrice, în special reglementările pentru siguranța unităților de alimentare medicale).
- Aparatele de dializă utilizate în combinație (produs medical de clasa IIb) trebuie să corespundă normei DIN VDE 0753-4, regulile de utilizare pentru funcționarea/utilizarea sigură a produselor medicale în terapia extracorporală de înlocuire renală.
- În plus, aparatele de dializă trebuie să corespundă normei IEC 60601-2-16 (în special cerințelor privind siguranța dispozitivelor de hemodializă, hemodiafiltrare și hemofiltrare).
- Pentru tratarea preliminară a apei este suficient un dispozitiv de debitat țevi de clasa EA1, doar dacă prin aparatele de dializă conectate este garantată o admisie liberă.
- Înainte de utilizarea combinației de aparate, utilizatorul trebuie să se convingă de siguranța de funcționare și starea corespunzătoare a aparatelor.
- Echipamentele suplimentare, care sunt conectate la interfețele analogice și digitale ale aparatului, trebuie să satisfacă, în mod demonstrabil, specificațiile sale EN corespunzătoare (de ex. DIN EN 60950 pentru aparatele care prelucrează date, DIN EN 61010-1 pentru aparatele de măsurare/control/laborator și DIN EN 60601-1 pentru aparatele electrice medicale). În plus, trebuie să satisfacă toate configurațiile versiunii aflate în vigoare ale normei privind sistemele DIN EN 60601-1-1. Persoana care conectează aparate suplimentare la partea de intrare sau de ieșire a semnalului, are funcția de configurator de sisteme și este responsabil de respectarea versiunii aflate în vigoare a normei privind sistemele DIN EN 60601-1-1. În cazul în care aveți întrebări, vă rugăm să vă contactați distribuitorul de specialitate sau serviciul tehnic local.

INDICAȚIE

Instalația de osmoză inversă AQUAbase este concepută pentru funcționarea sigură în combinație cu produsele Aquaboss® (conducta inelară, curățarea cu mediu fierbinte).



AVERTISMENT

Pericol de intoxicație și de reacții pirogene.

Chiar dacă instalația de osmoză inversă produce apă la un anumit nivel calitativ, care îndeplinește cerințele normei internaționale DIN EN ISO 26722, sistemul de distribuție a apei poate degrada calitatea acesteia în măsura în care aceasta să nu mai îndeplinească cerințele conforme normei DIN EN ISO 26722, în cazul în care sistemul de distribuție nu este întreținut corespunzător.

Întreținerea/STK instalației de osmoză inversă și a sistemului de distribuție conectat trebuie efectuată conform specificațiilor producătorului.

5. Descrierea tehnică

AQUAbase oferă beneficiarului un model constructiv de instalație de osmoză inversă cu un singur nivel, cu consum controlat. Verificarea și monitorizarea tuturor parametrilor de funcționare este posibilă oricând, prin intermediul unui afișaj LCD cu un text format din 4 rânduri. Pentru reprezentarea afișajului cu text se pot alege diferite limbi.

Logica de comandă orientată spre consumatori facilitează randamentul de apă, inclusiv în cazul condițiilor de apă netratată nefavorabilă. Consumul de apă netratată depinde exclusiv de cererea de permeat (apă filtrată) de la consumatorul final.

Afișajul cu text sub formă de meniu îi permite utilizatorului să monitorizeze toți parametrii de producție și să configureze funcțiile instalației, inclusiv regimul de funcționare dezinfecție, în mod individual și repetabil.

Avantaje deosebite

- Deconectarea de la rețea / admisia liberă conform EN 1717
- Ușor de utilizat datorită comenzii sub formă de meniu, cu ajutorul afișajului cu text
- Protejarea datelor de aparat editabile, prin parolă
- Consum redus de apă, inclusiv al apei utilizate în timpul spălării pentru dedurizatorul **Aquaboss®** și spălarea în stare oprită
- Spălarea la deconectare și în stare oprită cu monitorizarea scurgerilor în timpul regimului de repaus
- Model constructiv compact
- Model durabil din oțel inoxidabil
- Consum redus de energie
- Igienizarea cu apă caldă, la varianta **Aquaboss®** AQUAbase versiunea HT

5.1 Mod de funcționare

AQUAbase funcționează conform principiului osmozei inverse. Osmoza inversă reprezintă procesul unei filtrări a fluxului transversal acționată prin presiune. Astfel, apa aflată sub înaltă presiune (până la max. 15 bari) curge tangențial printr-o membrană semipermeabilă. Precum la filtrarea obișnuită, curățarea este efectuată astfel încât o componentă (apa) a amestecului care trebuie separat să poată trece în mod liber prin membrană, în timp ce celelalte componente (substanțe dizolvate și nedizolvate, conținute de apă) să fie reținute mai mult sau mai puțin și să fie evacuate din unitatea de filtrare în fluxul de concentrat. Este vorba despre un proces fizic de separare în domeniul molecular, în care componentele care trebuie separate sunt modificate fie chimic, fie biologic, fie termic.

5.2 Caracteristici constructive

5.2.1 Forma constructivă a conductelor individuale

Forma constructivă a conductelor individuale asigură o durată de viață mai lungă a membranelor. Conducta cu membrană este fabricată din oțel inoxidabil (1.4571/1.4404).

5.2.2 AQUAbase HT elemente full-fit care pot fi dezinfectate cu apă caldă

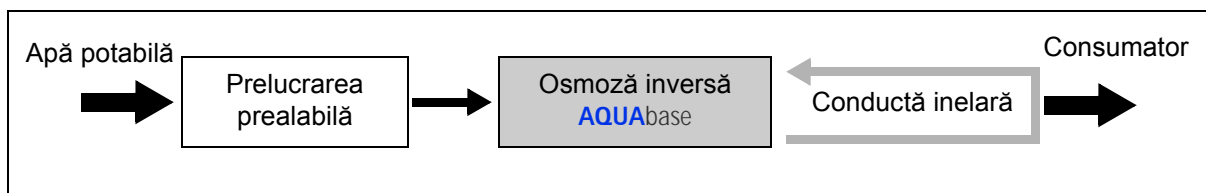
Toate sistemele de osmoză inversă care pot fi curățate cu apă caldă, din seria constructivă AQUAbase HT sunt dotate cu elemente de osmoză inversă speciale full fit, care datorită structurii de suprafață exterioare, finisate la un nivel înalt de precizie, moletate, fabricate din polipropilenă a acestora sunt adecvate pentru utilizarea în sistemele de preparare a apei sensibile din punct de vedere microbiologic.

5.2.3 Sistem de conducte din oțel inoxidabil cu spațiu mort minim

În întregul sistem, valoarea spațiului mort este situată la nivel minim. În plus, viteza ridicată a fluxului împreună cu forțele de forfecare rezultate din aceasta elimină substanțial riscul de dezvoltare a unui biofilm pe pereții conductei.

6. Funcții

6.1 Schemă procesului tehnologic de bază



Prepararea apei pentru producerea de apă pentru diluarea concentratelor de hemodializă constă în mod obișnuit într-o tratare preliminară (de ex. filtru, dedurizator, carbon activ...), o osmoză inversă

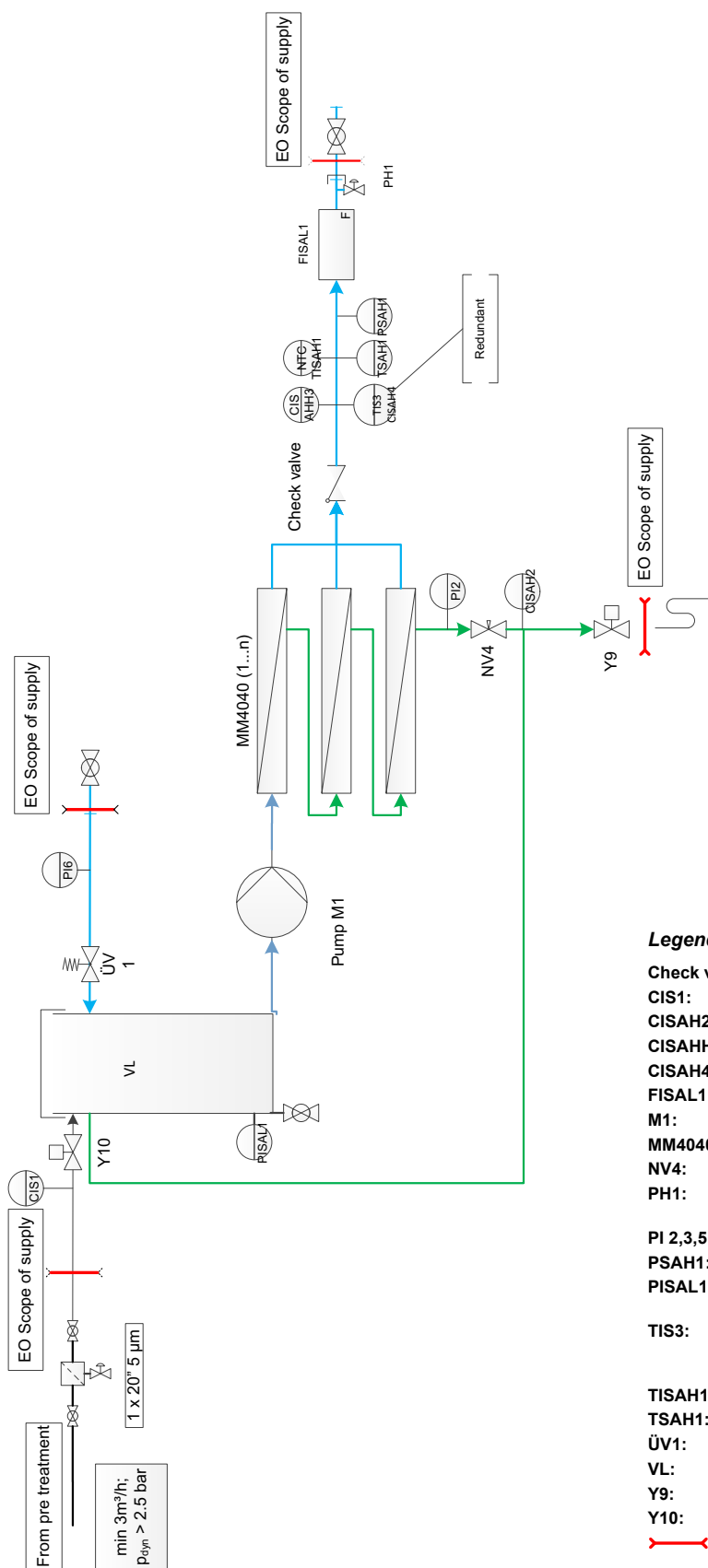
sau → [AQUAbase](#)
[AQUAbase HT](#)

și o conductă inelară, prin intermediul căreia apa produsă circulă și este dispusă la diferite puncte de colectare ale consumatorului. Atât osmoza inversă, cât și conductă inelară sunt produse medicale, care pot fi introduse pe piață independent unul de cealalt.

Toate instalațiile de osmoză inversă produc în regimul de funcționare dializă, apă pentru diluarea concentratului de hemodializă.

6.2 Schema de proces

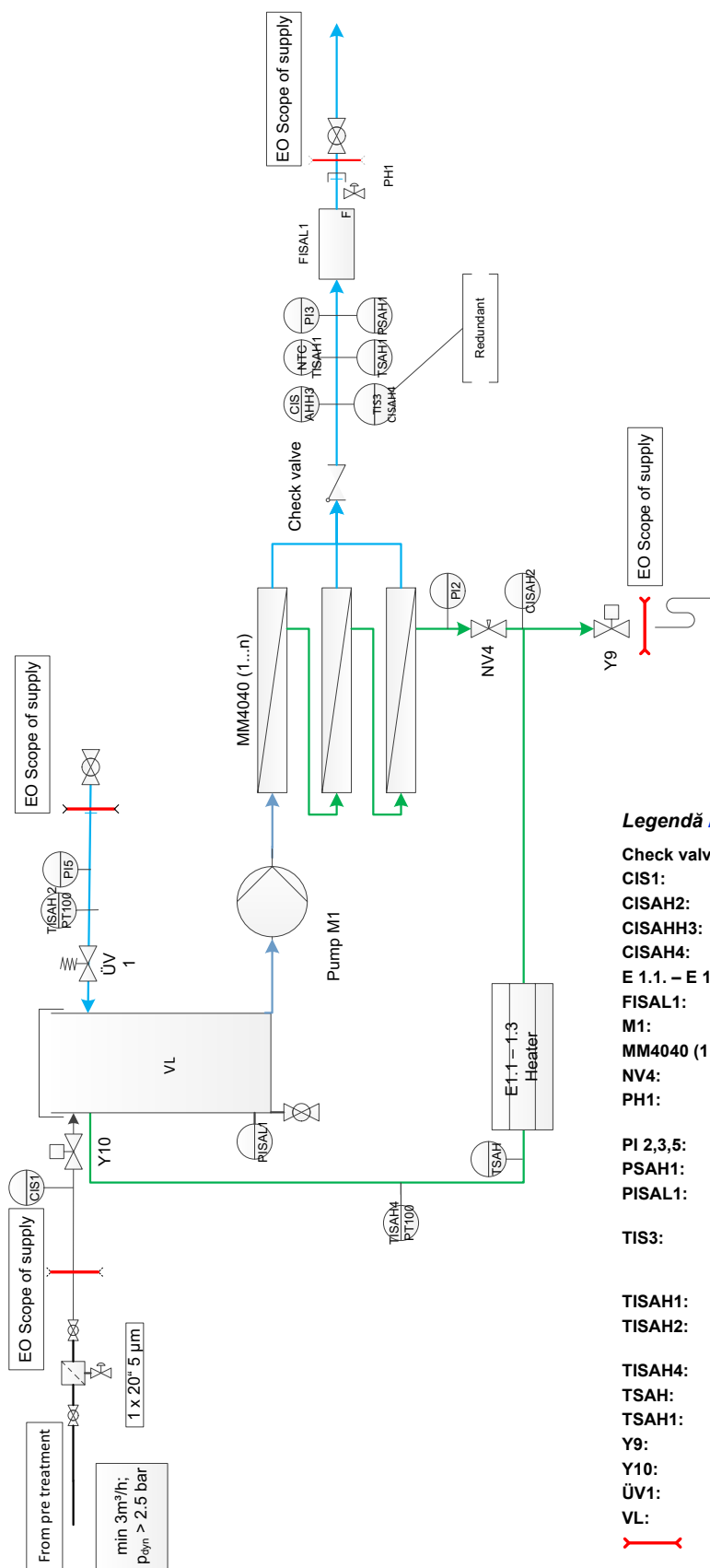
6.2.1 Schema de proces AQUAbase



Legendă AQUAbase

- Check valve:** supapă de refulare
- CIS1:** Conductibilitate apă brută
- CISAH2:** Conductibilitate concentrat
- CISAHH3:** Conductibilitate permeat
- CISAH4:** Măsurare conductibilității externe
- FISAL1:** Debit permeat
- M1:** Pompă 1
- MM4040 (1...n):** Module cu membrană
- NV4:** Supapă de strângulare concentrat
- PH1:** Robinet de prelevare probe pe turul conductei inelare
- PI 2,3,5:** Manometru
- PSAH1:** Monitorizare presiune conductă inelară
- PISAL1:** Senzor de presiune pentru reglarea nivelului în rezervorul de alimentare
- TIS3:** Compensarea temperaturii pentru măsurarea conductibilității ext. (pentru CISAH4)
- TISAH1:** Temperatură permeat (apă filtrată)
- TSAH1:** Temperatură permeat (apă filtrată)
- ÜV1:** Supapă de preaplin conductă inelară
- VL:** Rezervor de alimentare
- Y9:** Îndepărtare concentrat
- Y10:** Alimentare apă netratată
- |—** Limită de furnizare a instalației de osmoză inversă

6.2.2 Schemă de proces AQUAbase HT



Legendă AQUAbase HT

- Check valve:** Supapă de reținere
- CIS1:** Conductivitate apă netratată
- CISAH2:** Conductivitate concentrat
- CISAHH3:** Conductivitate permeat (apă filtrată)
- CISAH4:** Măsurare conductivitate externă
- E 1.1. – E 1.3:** Încălzire
- FISAL1:** Debit permeat (apă filtrată)
- M1:** Pompă 1
- MM4040 (1...n):** Module cu membrană
- NV4:** Supapă de strangulare concentrat
- PH1:** Robinet de prelevare probe pe turul conductei inelare
- PI 2,3,5:** Manometru
- PSAH1:** Monitorizare presiune conductă inelară
- PISAL1:** Senzor de presiune pentru reglarea nivelului în rezervorul de alimentare
- TIS3:** Compensarea temperaturii pentru măsurarea conductivității externe (pentru CISAH4)
- TISAH1:** Temperatură permeat (apă filtrată)
- TISAH2:** Temperatură permeat (apă filtrată) retur conductă inelară
- TISAH4:** Reglarea temperaturii corpului de încălzire
- TSAH:** Temperatură corp de încălzire
- TSAH1:** Temperatură permeat (apă filtrată)
- Y9:** Îndepărtare concentrat
- Y10:** Alimentare apă netratată
- UV1:** Supapă de descărcare conductă inelară
- VL:** Rezervor de alimentare
- |—** Limită de furnizare a instalației de osmoză inversă

6.3 Descrierea funcțiilor

6.3.1 Alimentarea cu apă

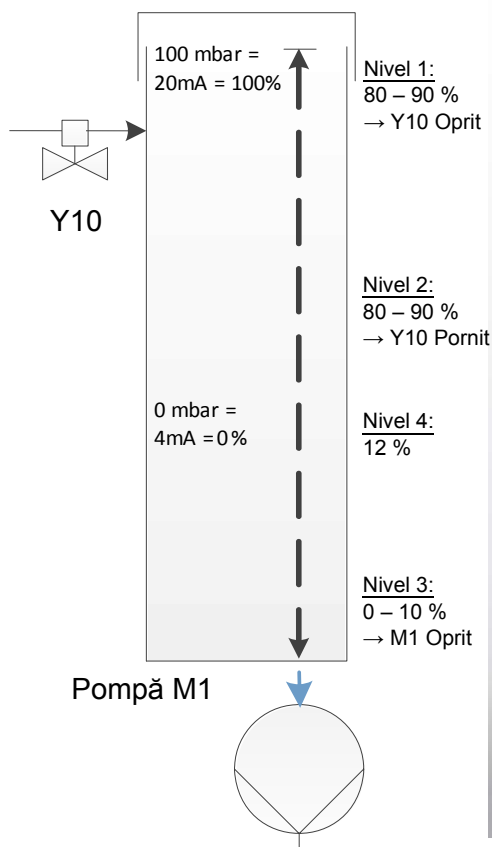
Instalația este alimentată cu apă dedurizată, care este pusă la dispoziție de către o instalație de dedurizare conectată în amonte. Un filtru preliminar de 5 μm protejează membranele osmozei inverse față de impuritățile grosiere. Se pot alege variante diferite de filtre preliminare (consultați \rightarrow Capitolul 3 Accesorii).

Apa potabilă cu conținut de clor trebuie tratată cu ajutorul unui filtru cu cărbune activ, deoarece clorul din membrane produce daune ireversibile. Clorul nu trebuie să poată fi identificat în apa de alimentare a osmozei inverse (\rightarrow Partea 2, capitolul 7 „Date tehnice“).

Aceste unități de tratare preliminară nu sunt incluse în setul de livrare a unei instalații AQUAbase.

6.3.2 Rezervor de alimentare

Apa dedurizată filtrată în prealabil ajunge în rezervorul de alimentare prin intermediul supapei de alimentare **Y10**. Reglarea nivelului din rezervorul de alimentare este efectuată cu ajutorul senzorului de presiune **PISAL1**. Senzorul de presiune **PISAL1** protejează pompa centrifugală integrată, împotriva deficitului de apă. În cazul în care nivelul scade sub punctul de comutare **PISAL1 (Nivel 3)** pompa se deconectează. Pompa nu trebuie exploatată dacă nivelul de apă din recipient a scăzut sub **Nivel 3 / PISAL1**.



La recipientele de alimentare sunt conectate:

- alimentarea cu apă netratată prin **Y10**
- returul conductei inelare
- Soft-Control (opțional)
- Preaplin
- Filtru de circulare a aerului și aerisire (aerisire rezervor)
- Evacuarea prin pompa M1
- Golirea rezervorului

6.3.3 Comandă în funcție de conductibilitate

Conform schemei de proces sunt măsurate și evaluate:

Valoare conductibilitate apă netratată	CIS 1
Valoare conductibilitate concentrat	CISAH2
Valoare conductibilitate permeat	CISAHH3

Ca siguranță suplimentară, conductibilitatea este înregistrată independent de comandă (**CISAH4**), iar temperatura este compensată.

Performanța instalației de osmoză inversă este reglată prin randamentul în % Water Conversion Factor (WCF). Concentratul etapei de osmoză inversă este ghidat înapoi în rezervorul de alimentare, din motive economice. Cu cât este mai mare nivelul de randament al apei, cu atât este mai mare conductibilitatea medie din rezervorul de alimentare. Însă, pentru a nu degrada calitatea permeat (apa filtrată) prin intermediul acestui mod de funcționare sau pentru a nu deteriora membrana în timpul perioadei de funcționare, fluxul de concentrat trebuie evacuat în mod regulat.

6.3.4 Presiunea de producție a instalației

Presiunea de producție trebuie respectată. Presiunea de producție prea mare crește solicitarea la suprafața membranei și este posibil să cauzeze preaplinul insuficient al membranei și astfel deteriorarea membranei.

Cantitatea de permeat crește proporțional cu presiunea de producție **PI2**. Presiunea de producție este ajustată prin **NV4**. Această intervenție este permisă doar personalului autorizat de către producător.

6.3.5 Presiune conductă inelară

Factorii de influență asupra presiunii din conducta inelară:

- acceptanța maximă (numărul locurilor de dializă și ceilalți consumatori)
- viteza minimă intenționată a debitului (pentru reducerea formării biofilmului)
- presiunea minimă de alimentare la ultimul robinet
- geometria conductelor (secțiunea transversală a conductelor ș.a.)

La capătul conductei inelare, supapa de preaplin **ÜV1** reglează presiunea în conducta inelară și compensează factorii de reglare. Supapa de preaplin **ÜV1** de la capătul conductei inelare trebuie reglată conform acestor cerințe la presiunea **PI5**. În caz de acceptare totală, cantitatea de permeat (apă filtrată) necesară în conducta inelară trebuie alimentată cu presiunea necesară. Setarea **ÜV1** din fabricație este de 2,5–3,5 bari.

6.3.6 Evitarea suprapresiunii în conducta inelară

Creșterea presiunii după osmoza inversă este posibilă în cazul în care conducta inelară este închisă cu un robinet de închidere. Presostatul **PSAH1** împiedică creșterea presiunii peste valoarea reglată „presiune **PSAH1**”. După deconectarea instalației, comentariul corespunzător apare pe display.

Creșterea neautorizată a presiunii în timpul pornirii instalației provoacă deconectarea instalației prin intermediul presostatului **PSAH1** (mesaj de eroare alarmă **403** sau Error **403**).

6.3.7 Îndepărtarea în funcție de temperatură

La atingerea unei temperaturi de permeat (apă filtrată) de peste 35 °C (valoarea limită superioară a temperaturii, poate fi parametrizată între 20–35°C), instalația îndepărtează concentratul pentru 1 min. prin intermediul **Y9**. Aceasta are loc de mai multe ori, până când temperatura a scăzut sub valoarea limită reglată a temperaturii.

Dacă temperatura de permeat (apă filtrată) crește peste 38 °C, instalația se deconectează (mesaj de eroare **Error 428**).

6.3.8 Regimul de repaus

Dacă pe parcursul unei perioade mai lungi de timp (de ex. la sfârșit de săptămână sau noaptea) nu este nevoie de permeat (apă filtrată), instalația poate fi comutată în modul „Regim de repaus”. În acest mod de funcționare, instalația se spală automat în ciclurile presetate, spălând inclusiv conducta inelară conectată. Aceasta acționează împotriva formării biofilmului, care este favorizat în perioada în care nu se efectuează dializă, datorită lipsei circulației.

Instalația este reglată automat la timpii reglabili pentru spălarea conductei inelare și a modulelor.

Pentru aceasta, instalația este pornită de la comutatorul principal (1). Regimul de repaus este selectat prin intermediul tastelor funcționale sau este programat prin introducerea datelor de spălare în repaus pe regimul de funcționare automat.

INDICAȚIE

În timpul regimului de funcționare „Repaus”, nu este permisă acceptarea de permeat din conducta inelară și, din acest motiv, dializa nu este permisă.

Se poate comuta oricând în regimul de funcționare dializă, prin apăsarea tastei Dial.

Activarea monitorizării temperaturii de permeat împiedică creșterea necontrolată peste valoarea reglată.

La temperatură spălare OPRIT: Dacă monitorizarea temperaturii reacționează (consultați meniul 3.3), spălarea intermediară inițiată este întreruptă. După scăderea sub o valoare de temperatură programată și după expirarea pauzei de repaus programate, este inițiată următoarea spălare în regim de repaus.

La temperatură spălare PORNITĂ: Apa este îndepărtată conform valorilor de pornire și de oprire setate, prin Y9. Dacă temperatură spălare este PORNITĂ, monitorizarea scurgerilor nu există.

AQUAbase HT oferă posibilitatea suplimentară de a efectua în timpul regimului de repaus, o dezinfecție termică a osmozei inverse, cu ajutorul încălzitorului instalat. Setările curățării cu apă caldă sunt efectuate în meniul 9. Efectuarea unei dezinfecții termice (curățarea cu apă caldă) este descrisă în → Partea 1, capitolul 12.5.

6.3.9 Clătire de închidere

După comutarea din regimul de dializă în regimul de repaus, este efectuată o clătire de închidere.

În timp ce instalația funcționează, alimentarea cu apă este închisă, prin Y10, până când nivelul de lichid PISAL1 scade sub valoarea minimă. În timpul acestei perioade, concentratul este îndepărtat alternativ prin Y9

6.3.10 Notificarea scurgerilor

Pentru evitarea scurgerilor majore în modul de funcționare „Repaus”, instalația, incl. conducta inelară sunt controlate cu privire la pierderile de apă.

Dacă în timpul perioadei de repaus, nivelul de umplere din recipientul de alimentare scade sub PISAL1, înseamnă că există o pierdere de apă în conducta inelară sau în instalație și instalația trebuie oprită (mesaj de eroare **Error 416**).

7. Denumirea componentelor

7.1 Denumirea instalației

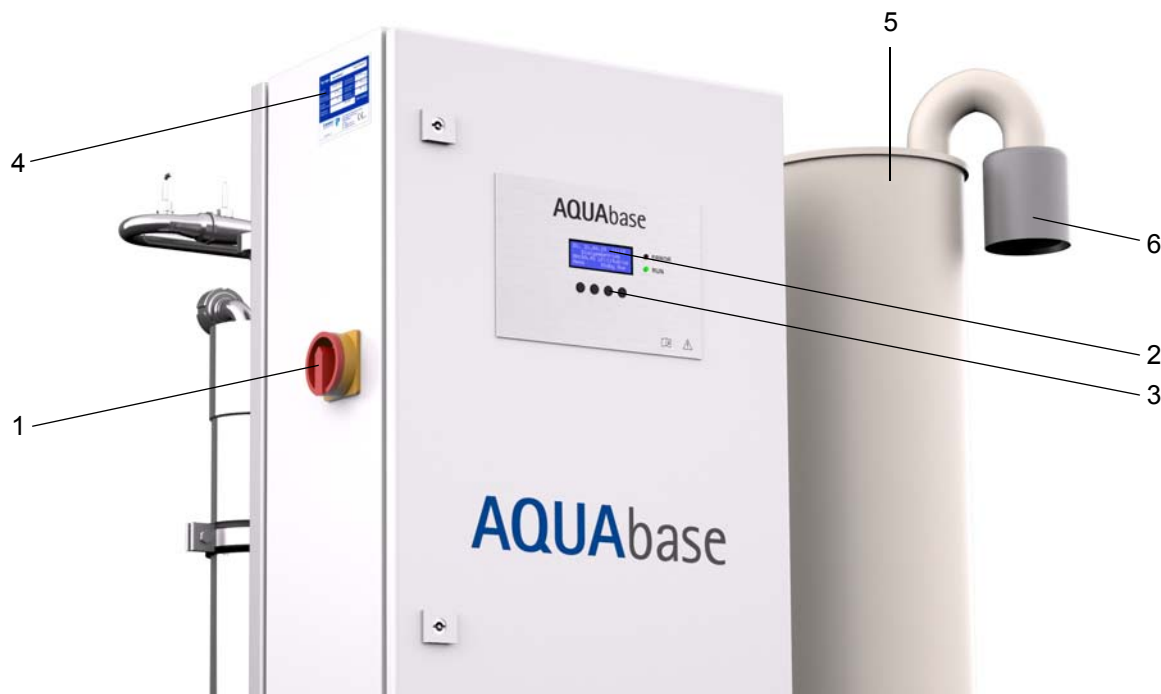
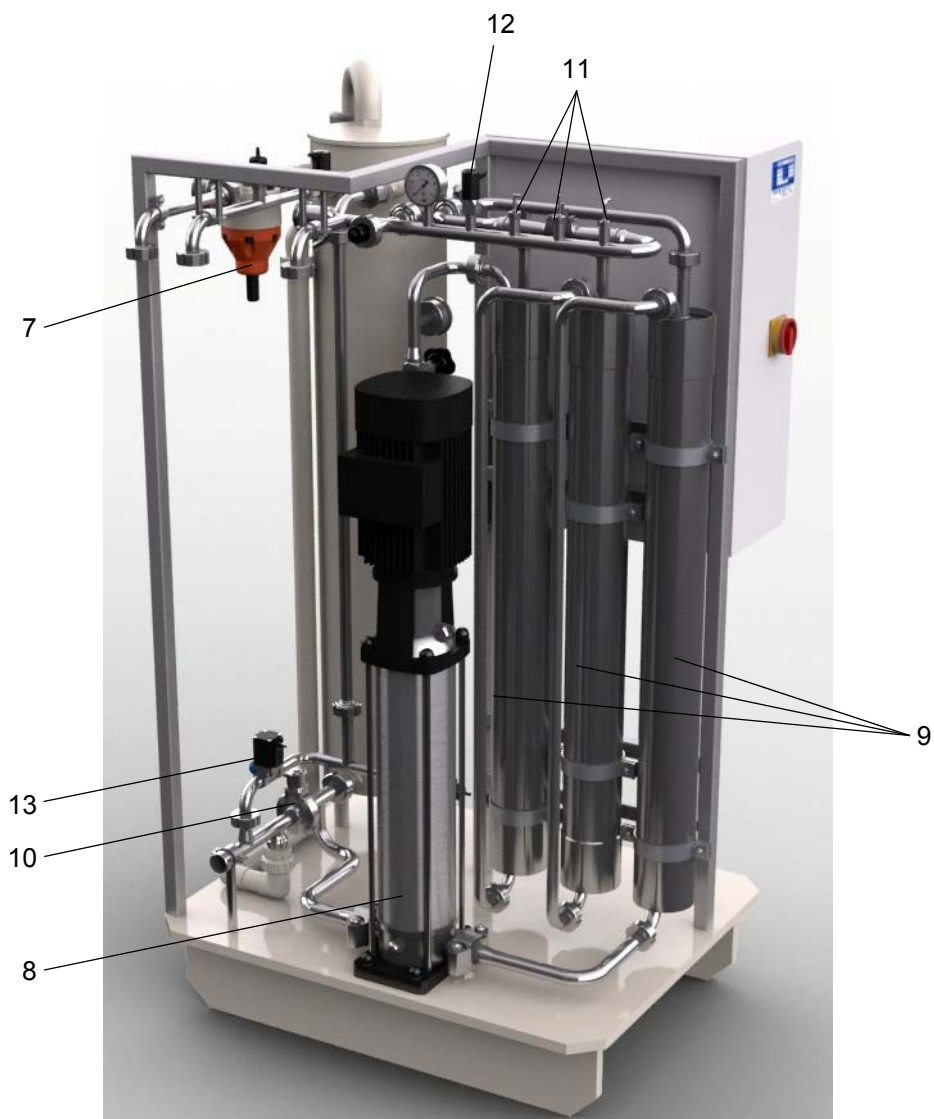


Figura 7-1: AQUAbase

1. Întrerupător principal
2. Display, cu 4 rânduri, fiecare de 20 de caractere
3. Taste pentru navigarea pe display (taste funcționale F1, F2, F3, F4)
4. Plăcuță de fabricație
5. Rezervor de alimentare
6. Filtru steril



7. UV1
8. Pompă M1
9. Module cu membrană MM4040 (1...n)
10. Supapă cu disc
11. Senzori de temperatură/comutator de temperatură
12. Presostat
13. Vană electromagnetică Y9

7.2 Afișajul și tastatura

Afișarea parametrilor și a stărilor de funcționare se efectuează pe un afișaj LCD cu 4 rânduri.

În partea dreaptă față de afișaj se află 2 LED-uri, care indică fie funcționarea corespunzătoare (verde), fie o eroare / alarmă (roșu).

Ghidarea operatorului prin intermediul display-ului și al celor patru taste reprezintă o posibilitate facilă și rapidă pentru vizualizarea și modificarea parametrilor de funcționare (Modificarea valorilor relevante pentru funcționare este permisă doar personalului autorizat de către producător).

B. Braun vă recomandă ca la prima utilizare și la utilizatorii neexperimentați să acționați cu ajutorul instrucțiunilor de utilizare.

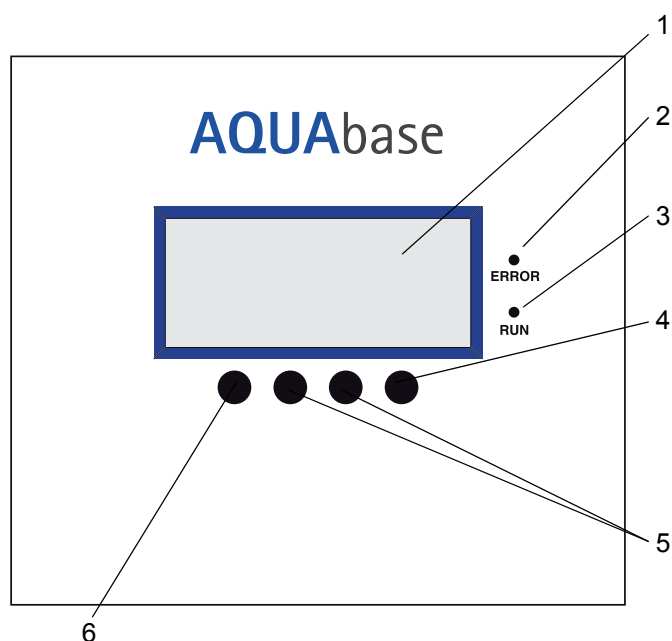



Figura 7-2: Display cu taste funcționale

1. Display LCD, cu 4 rânduri
2. LED roșu, Eroare/Alarmă
3. LED verde, funcționare
4. Tasta Enter (F4)
5. Taste de reglare (F2, F3)
6. Tasta de meniu, ESC (F1)

8. Punerea în funcțiune/scoaterea din funcțiune

- Punerea în funcțiune, operarea și întreținerea pot fi efectuate doar de către personal autorizat, calificat și instruit de către B. Braun. Lucrările electrice trebuie executate doar după deconectarea completă de la rețea și doar de către electricieni autorizați, calificați și instruiți.

 PERICOL	Șoc electric! Tensiune electrică periculoasă la dulapul de comandă deschis → Oprii instalația de osmoză inversă de la comutatorul principal și deconectați-o de la rețea
--	---

- Înainte de punerea în funcțiune, operare și întreținere, citiți și respectați cu strictețe aceste instrucțiuni de utilizare și în special instrucțiunile de siguranță din → Partea 1 de la pagina 1-1.
- La punerea în funcțiune, verificați dacă toate conexiunile de apă sunt montate corect (→ Partea 2 de la pagina 3-1), și dacă toate conexiunile sunt lipsite de scurgeri.
- Prima punere în funcțiune este documentată cu procesul-verbal de punere în funcțiune (→ Partea 2 de la pagina 5-1).

8.1 Pornirea instalației

Deschideți alimentarea cu apă (în amonte de instalație) și **PORNIȚI** instalația de la comutatorul principal.

1. Test. inițială
2. Rezervorul de alimentare este golit.
3. După scăderea sub punctul de comutare **PISAL1** rezervorul se umple din nou.
4. Unitatea de comandă pornește pompa, iar instalația începe producția de permeat (apă filtrată).
5. La prima punere în funcțiune sau la punerea în funcțiune după deschiderea componentelor conductoare de apă, pompa trebuie aerisită (consultați → Partea 2, capitolul 4 „Prima punere în funcțiune”).

8.2 Întreruperea procesului de producție

Instalația poate fi lăsată plină cu apă pentru o perioadă scurtă de timp, de ex. peste noapte, în cazul în care nu se dorește operarea acesteia în modul de repaus. Însă, în acest caz, există totuși un pericol ridicat de contaminare a instalației și a conductei inelare. După o perioadă mai lungă de oprire a osmozei inverse (>72 h), este recomandată efectuarea unei dezinfecții.

Pentru a spăla instalația și conducta inelară, repornirea instalației trebuie efectuată cu puțin timp înainte de începerea dializei. Pentru timpii în care nu se efectuează dializă este disponibil modul de repaus.
→ Partea 1 de la pagina 12-1.

8.3 Pornirea instalației după oprirea cauzată de o defecțiune

Dacă instalația este oprită datorită unei defecțiuni, cauza este indicată pe afișaj. Dacă este posibil, trebuie remediată cauza defecțiunii → Partea 1 de la pagina 15-1.

În funcție de eroare, unitatea de comandă trebuie resetată. Aceasta se efectuează prin oprirea și repornirea de la comutatorul principal sau prin apăsarea tastei de resetare.

8.4 Scoaterea din funcțiune a instalației

Dacă instalația trebuie să fie scoasă din funcțiune pentru o perioadă mai lungă de timp, se recomandă conservarea instalației. Pentru conservarea instalației, vă rugăm să respectați „Fișa cu date tehnice pentru conservare” → Partea 1 de la pagina 8-3. În cazul unor perioade de repaus mai lungi ale instalației trebuie avută în vedere contaminarea dedurizatorului.

Repunerea în funcțiune după scoaterea din funcțiune pe o perioadă mai lungă se efectuează după cum este descris în secțiunea → Partea 2 de la pagina 3-1.

INDICAȚIE

În timpul perioadei de conservare, instalația trebuie marcată clar cu următoarele specificații:

- Tipul mijlocului de conservare
- Data conservării
- Contactul cu medicul și personalul operator responsabil.

Pentru a exclude punerea în pericol a pacienților, după o conservare, înainte de punerea în funcțiune normală, trebuie efectuată o dezinfecție conform → Partea 1, capitolul 12. Conservarea este notată într-un proces-verbal separat, prevăzut în acest scop, precum și în registrul produsului medical (→ Partea 2, capitolul 9.2.1)

8.5 Returul și eliminarea ca deșeu

Produsul medical conține o baterie. Bateriile consumate trebuie predate la un centru de reciclare. Bateria se află pe CPU în dulapul de comandă și poate fi desfăcută de pe placa cu circuite imprimare cu ajutorul unei șurubelnițe.

Următoarele etape sunt de urmat:

1. Poziționați comutatorul principal pe „0”
2. Deșurubați capacul EMV
3. Schimbați bateria

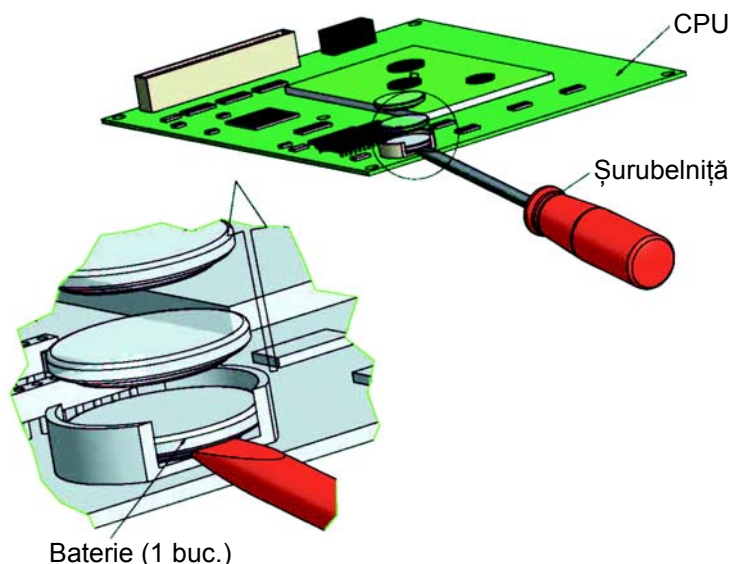


Figura 8-1: Demontarea bateriei



B. Braun Avitum AG vă pune la dispoziție returnarea și eliminarea corespunzătoare ca deșeu a instalațiilor livrate de către dumneavoastră, în mod corespunzător prevederilor legale.

INDICAȚIE

Materialele utilizate corespund cerințelor DIRECTIVEI 2011/65/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 8 iunie 2011, pentru restricționarea utilizării anumitor substanțe periculoase în cadrul aparatelor electrice și electronice (Restriction of certain Hazardous Substances; ROHS).

8.6 Fișă de date tehnice CONSERVARE cu metabisulfid de sodiu

INDICAȚIE

Respectați fișele cu date de siguranță ale producătorului.

Protecția împotriva contaminării și stabilizarea membranelor osmozei inverse

- Înainte de conservare, spălați membranele cu o apă fără conținut de clor, de bună calitate (substanțe solide dizolvate: SDI <5). Utilizați 60 l de apă pentru fiecare membrană de 4 țoli.
- Dezvoltarea microorganismelor este împiedicată prin bisulfitul care este degajat de oxigen.

Tabelul 8-1: Cantități totale agent de conservare/antigel

Număr de modul	Conservare Metabisulfid de sodiu [mg/l] 0,5 – 1 %	Stabilizare MgCl ₂ [gr] 200–350 mg/l	Antigel			Cantitate totală de lichid RO [litri]
			Glicerină 86% pentru -5°C [litri]	Glicerină 86% pentru -9°C [litri]	Glicerină 86% pentru -17°C [litri]	
1	25,5 – 51	10,5 – 18	5	11	19	51
2	27 – 54	11 – 19	6,5	13	21	54
3	28,5 – 57	11,5 – 20	7	15	23	57

Conservarea cu metabisulfid de sodiu

- În cazul în care pe membrană nu trebuie să se formeze depuneri organice și aceasta trebuie protejată cu scopul de a fi depozitată, poate fi utilizată o soluție cu 0,5 – 1 masă/vol.-% metabisulfid de sodiu. Trebuie adăugată o soluție cu 9,5 % masă./vol.-% glicerină pentru a garanta o protecție împotriva înghețului de până la -5 °C.
- Este util să realizați o soluție de bază cu o concentrație a metabisulfidului de sodiu de aproximativ 20 de ori și de a o introduce în recipientul de alimentare.

Stabilizarea

- În cazul în care depozitarea trebuie efectuată pentru o perioadă mai lungă de o lună, trebuie să se adauge 200–350 mg/l de clorură de magneziu (MgCl₂) pentru a menține stabilitatea membranei.
- Permiteți soluției de conservare să circule prin membrană. Recirculați soluția pentru cel puțin 20 de minute în recipientul de amestecare. Temperatura nu trebuie să depășească 35 °C.
- Și în acest caz este util să realizați o soluție de bază cu o concentrație a MgCl₂ de 20 de ori și de a o introduce în recipientul de alimentare.

Golirea recipientului de alimentare

- Atunci când tratamentul de protecție este încheiat, goliți recipientul de amestecare în scurgerea de apă reziduală.
- După încheierea etapei curente, lăsați soluția de conservare în membrană, doar dacă pentru membrană nu există riscul de îngheț.

INDICAȚIE

Dacă instalația este expusă unei temperaturi de 0 °C (transport etc.), aceasta trebuie golită de reziduuri (în special membrana), deoarece apa înghețată poate deteriora conductele și membrana.

Spălarea

- Pentru spălarea soluției de conservare (element 4040), este necesară o producție maximă de permeat și un debit de concentrat min. de 60 l/min (35–45 min).
- Spălarea poate fi încheiată în momentul în care conductibilitatea în permeat (afișaj ecran) este de 2–10 $\mu\text{S/cm}$ (în funcție de randament și compoziția apei tratate).

INDICAȚIE

În timpul perioadei de conservare, instalația trebuie marcată clar cu următoarele specificații:

- Tipul mijlocului de conservare
- Data conservării
- Contactul cu medicul și personalul operator responsabil.

Pentru a exclude punerea în pericol a pacienților, după o conservare, înainte de punerea în funcțiune normală, trebuie efectuată o dezinfecție conform → Capitolul 12. Conservarea este notată într-un proces-verbal separat, prevăzut în acest scop, precum și în registrul produsului medical (→ Partea 2, capitolul 9.2.1)

9. Pornirea aparatului

wt tt.mm.jj ss:mm
AQUAbase

Test CPU

După pornirea de la comutatorul principal (1) este efectuat un test inițial al CPU.

În timpul executării corecte a testului inițial, LED-ul roșu luminează scurt o dată, iar cel verde luminează continuu. În timpul testului inițial rezervorul este golit și umplut din nou. În timpul desfășurării testului inițial, dializa nu este posibilă. Dacă testul inițial nu este executat corect în cadrul a 15 minute, urmează un mesaj de eroare cu specificarea unui cod de eroare.

wt tt.mm.jj ss:mm
Mod de funcționare
Etapă de funcționare
F1 F2 F3 F4

Afișarea modului și etapei de funcționare

După efectuarea cu succes a testului inițial, sunt afișate modul și etapa de funcționare. În principiu, instalația pornește în modul în care a fost oprită.

Prin intermediul tastelor funcționale F1, F2, F3 și F4, activitățile pot fi inițiate în funcție de status.

wt tt.mm.jj ss:mm
Mod de funcționare
Întreținere scadentă
Meniu

Solicitare de întreținere

Se alternează între modurile de funcționare ale instalației, care indică fiecare dintre solicitările de service necesare. Dacă de exemplu este necesară întreținerea, acest fapt este afișat intermitent în rândul 3.

wt tt.mm.jj ss:mm
Error XX
Text de eroare
Meniu Resetare

Afișarea unui mesaj de eroare/ Error

Dacă în timpul funcționării este identificată o eroare, apare un text de eroare. În funcție de tipul erorii, instalația este deconectată.

(→ Partea 1, pagina 15-1 ff).

INDICAȚIE

După întreruperea tensiunii, instalația se comută întotdeauna în ultima etapă de funcționare activă.

10. Regim de funcționare dializă (Dial)

Regimul de funcționare dializă (producția de permeat) folosește la alimentarea aparatelor de dializă conectate. (Printre altele, aparatul de dializă diluează concentratul de hemodializă, aducându-l la forma lichidului de dializă pregătit de utilizare.)

INDICAȚIE

În timpul dializei nu este permisă dezinfecția.

wt	tt.mm.jj	ss:mm
Sistem Oprit		
Meniu	DI	Dial Stdby

Meniul de ieșire pentru inițierea regimului de funcționare dializă

După acționarea tastei funcționale Dial, în meniul apare statusul de funcționare selectat al instalației. Concomitent este afișată fiecare etapă de funcționare. Umplerea/golirea rezervorului de alimentare este reprezentată ca etapă de funcționare proprie.

wt	tt.mm.jj	ss:mm
Mod dializă		
Golire rezervor		
Meniu	Stdby	Oprit

Regim de funcționare dializă Golire rezervor

Dacă la pornirea instalației se mai află reziduuri de apă în rezervorul de alimentare (de ex. la pornirea după regimul de repaus), în cadrul primei etape, rezervorul de alimentare este oprit. În continuare se efectuează umplerea rezervorului de alimentare cu apă netratată/apă dedurizată.

wt	tt.mm.jj	ss:mm
Mod dializă		
Umplere rezervor		
Meniu	Stdby	Oprit

Regim de funcționare dializă Umplere rezervor

După umplerea rezervorului, instalația se comută automat în regimul de funcționare dializă.

wt	tt.mm.jj	ss:mm
Mod dializă		
RJ:XX.X%	EC:XXXμS/cm	
Meniu	Stdby	Oprit

Regim de funcționare dializă, afișarea conductibilității permeat (apă filtrată)

În timpul funcționării, conductibilitatea permeant (apă filtrată) (EC în μS/cm) și reținerea (RJ în %) sunt afișate ca etape de funcționare.

wt	tt.mm.jj	ss:mm
Mod dializă		
RJ:XX.X%	TDS:XXXppm	
Meniu	Stdby	Oprit

La selectarea afișajului unitar din unitățile US (consultați meniul 7.3 Limbă), conductibilitatea permeat (apă filtrată) apare în timpul funcționării în „total dissolved solids” (TDS în ppm) și rata de reținere este fișată ca „Rejection Rate” (RJ în %)

11. Regim de repaus (regim de funcționare în timpii în care nu este efectuată dializa)

Dacă pe parcursul unei perioade mai lungi de timp (de ex. la sfârșit de săptămână sau noaptea) nu este nevoie de permeat (apă filtrată), instalația poate fi comutată în modul „Regim de repaus”. În acest mod de lucru, instalația se spală automat în ciclurile presetate, spălând inclusiv conducta inelară conectată. Aceasta acționează împotriva formării biofilmului, care este favorizată în perioada în care nu se efectuează dializă, datorită lipsei circulației.

Instalația este reglată automat pe timpii reglabili pentru spălarea conductei inelare și a modulelor.

Pentru aceasta instalația este pornită de la comutatorul principal (1). Regimul de repaus este selectat prin intermediul tastelor funcționale sau este programat prin introducerea datelor de spălare în repaus pe regimul de funcționare automat.

INDICAȚIE

În timpul regimului de funcționare „Repaus”, nu este permisă acceptarea de permeat din conducta inelară și din acest motiv, dializa nu este posibilă.

Se poate comuta în regimul de funcționare dializă oricând, prin apăsarea tastei Dial.

Extragerea de permeat (apă filtrată) în timpul repausului cauzează un mesaj cu privire la scurgeri.

Activarea monitorizării temperaturii de permeat din meniul 3.3 împiedică creșterea necontrolată peste valoarea reglată.

La temperatură spălare OPRIT: Dacă monitorizarea temperaturii reacționează (consultați meniul 3.3), spălarea intermediară inițiată este întreruptă. După scăderea sub o valoare de temperatură programată și după expirarea pauzei de repaus programate, este inițiată următoarea spălare în regim de repaus.

La temperatură spălare PORNITĂ: Apa este îndepărtată conform valorilor de pornire și de oprire setate, prin Y9. Dacă temperatură spălare este PORNITĂ, monitorizarea scurgerilor nu există.

Curățarea cu apă caldă (opțiune)

AQUAbase HT oferă posibilitatea suplimentară de a efectua în timpul regimului de repaus, o dezinfecție termică a osmozei inverse, cu ajutorul încălzitorului instalat. Setările curățării cu apă caldă sunt efectuate în meniul 9. Efectuarea unei dezinfecții termice (curățarea cu apă caldă) este descrisă în → Partea 1, capitolul 12.5.

wt	tt.mm.jj	ss:mm
Sistem Oprit		
Meniu	DI	Dial Stdb

Meniul de ieșire pentru inițierea regimului de repaus

Pentru activarea acestui mod de funcționare, apăsați tasta Stdb a regimului de funcționare dializă sau a oricărui alt mod de funcționare.

wt	tt.mm.jj	ss:mm
Repaus		
Clătire de închidere		
Meniu	DI	Dial

Regim de repaus, afișarea etapei de funcționare Clătire de închidere

După inițierea regimului de repaus, spălarea la deconectare este afișată ca etapă de funcționare. În timpul clătirii de închidere, conținutul rezervorului este eliminat și după o perioadă de așteptare de 60 de secunde este umplut din nou.

wt	tt.mm.jj	ss:mm
	Repaus	
	Spălare intermediară	
Meniu	DI	Dial

Regim de repaus, afișarea etapelor de funcționare „Pauză” și „Spălare intermediară”

După efectuarea clătirii de închidere, este inițiată imediat o spălare intermediară, iar după finalizarea acesteia se comută pe pauză.

După încheierea clătirii de închidere,, „pauza” dintre spălările intermediare este afișată ca etapă de funcționare.

wt	tt.mm.jj	ss:mm
	Repaus	
	Pauză	
Meniu	DI	Dial

Între două spălări intermediare, pe display este afișată informația regim de repaus pauză

12. Dezinfecție (DI)

Dacă este posibil, o dezinfecție termică a instalației de osmoză inversă **AQUAbase** este de preferat dezinfecției chimice. Efectuarea dezinfecției (DI) unei osmoze inverse B. Braun este permisă doar personalului autorizat și calificat de către B. Braun și este recomandată cel puțin o dată pe an. Dacă în permeat (apa filtrată) este detectat un număr ridicat de bacterii, trebuie efectuată o dezinfecție (DI) a osmozei inverse (limită de acționare 50 KBE/ml).

Dezinfecția instalației **AQUAbase** este efectuată la ordinul beneficiarului:

- după prima punere în funcțiune și după spălarea agentului de conservare
- ca măsură preventivă în funcție de obiectivul validării instalației
- la atingerea sau depășirea limitelor microbiologice de acționare, avertizare sau alarmă
- după deschiderea instalației datorită lucrărilor de întreținere, de reparație sau a altor intervenții constructive

12.1 Înainte de dezinfecție (DI)

Pentru a crește eficiența dezinfecției (DI), trebuie asigurat faptul că modulele cu membrană sunt lipsite de impurități organice și chimice. Trebuie inițiată o curățare prealabilă a modulelor de membrană cu **acid citric** pentru eliminarea formațiunilor dure și a depunerilor de fier de pe membrane.

La instalațiile care nu pot fi dezinfectate termic din motive constructive, dezinfecția componentelor conducătoare de apă se efectuează cu dezinfecțanți cu conținut de acid paracetic. Dezinfecțanții chimici trebuie să corespundă EN 1040 (dezinfecțanți chimici și agenți atiseptici: procedură de verificare pentru acțiunea bazelor bactericide).

Următorii dezinfecțanți (preparate combinate) sunt autorizați pentru dezinfecția (DI) instalației de osmoză inversă **AQUAbase** RO:

- Puristeril® 340 ((firma Fresenius)
- Dialox® (Firma Seppic / Gambro Medizintechnik)
- Peresal® (Firma Henkel Hygiene GmbH)
- Minncare Cold Sterilant (Firma Minntech)



PERICOL

Dezinfecție chimică.

Pericol acut de otrăvire în timpul dezinfecției chimice.

- **Dezinfecția (DI) poate fi efectuată doar în timpul perioadei în care nu este efectuată dializă. Dializa nu este posibilă.**
- **Înainte de inițierea regimului de funcționare dezinfecție, conexiunea permeat (apă filtrată) la aparatele de dializă trebuie să fie deconectată.**
- **În cazul în care este utilizat un agent de dedurizare: dedurizatorul poate fi utilizat doar împreună cu un separator de conducte de tipul constructiv EA1 sau cu o admisie liberă.**
- **Dezinfecția osmozei inverse trebuie să fie semnalizată în spațiile de tratament, prin intermediul măsurilor adecvate. (Consultați → Partea 2, pagina 11-2.)**
- **Dezinfecțantul nu poate fi depozitat în instalația de osmoză inversă. Pentru depozitarea agentului DI trebuie respectate specificațiile producătorului.**
- **Pericol major de otrăvire prin ingerarea sau administrarea dezinfecțantului sau a agentului de curățare.**
- **Efectuarea unei curățări sau dezinfecțări este permisă doar la ordinul medicului curant.**

Instalația **AQUAbase** a fost verificată și autorizată pe baza rezistenței materialului său în combinație cu dezinfecțanții autorizați.

Dezinfecția este notată într-un proces-verbal separat, prevăzut în acest scop, precum și în registrul produsului medical (→ Partea 2, capitolul 9.2.1).

La manipularea dezinfecțanților trebuie respectate indicațiile de pericol ale producătorului agentului DI și trebuie purtat echipament personal de protecție.

12.2 Efectuarea dezinfecției (DI) chimice

Etape de lucru dezinfecție

1. Spălarea instalației de osmoză inversă
2. Umplerea rezervorului de alimentare cu permeat (apă filtrată)
3. Pentru dezinfecția (DI) sigură a apei cu bacterii este utilizată o soluție de sterilizare cu un conținut de 2,0 % din preparatul uzual din comerț (consultați → Tabelul 12-1). Pentru aceasta, recipientul de alimentare reprezintă o soluție uzuală, în care concentrația agentului DI nu trebuie să depășească 8% (deteriorarea membranei!). În caz de contaminare atestată cu ciuperci/drojii sau bacterii care formează spori, trebuie discutat cu B. Braun.
4. Conținutul rezervorului de alimentare este transportat în circuit până în momentul în care întregul sistem a atins o concentrație uniformă a dezinfectantului. (Aceasta poate fi emisă, de exemplu prin compararea conductibilității în amonte de conducta inelară și în retur) Timpul de reacție (cu concentrația finală a agentului DI) este de minim 20 min. Timpul de reacție a agentului DI pentru diluarea sa aplicată pe membrane nu trebuie să depășească 30 de min. și trebuie încheiat imediat prin intermediul unei proceduri de spălare.

INDICAȚIE

Datorită impurităților din sistemul de preparare a apei, poate interveni o alterare anormală a dezinfectantului, care poate reduce puternic concentrația agentului DI eficient. Astfel, în anumite circumstanțe, cererea de agent DI se poate abate de la cererea determinată matematic, în mod semnificativ.

INDICAȚIE

Colorarea benzilor de testare indică, din păcate, faptul că nivelul de concentrație al dezinfectantului se află deasupra limitei de detectare a benzii de testare. Concentrația substanței de sterilizare nu poate fi emisă prin intermediul acestora.

5. În continuarea dezinfecției (DI), se efectuează spălarea osmozei inverse și a conductei inelare cu permeat (apă filtrată).

Pentru verificarea specifică a absenței agentului DI sunt puse la dispoziție următoarele teste:

- pentru H₂O₂ (Test peroxid – Merck nr. art. 10011) sau
- pentru acid peracetic (Test acid peracetic – Merck nr. art. 110084)
- pentru Minncare (Minncare Residual Test Stripes – Art # 52821)

INDICAȚIE

Trebuie acordată atenție la amestecarea temeinică a conținutului din rezervorul de alimentare, deoarece acesta, datorită densităților diferite specifice ale agentului DI și permeat (apa filtrată), poate provoca formarea straturilor la baza recipientului.

Verificarea absenței dezinfectantului trebuie efectuată independent la toate punctele de colectare permeat (apă filtrată). B. Braun recomandă repetarea verificării absenței dezinfectantului la 30 de minute după oprirea osmozei inverse dezinfectate și spălate.



AVERTISMENT

Pericol de otrăvire!

După dezinfecție și înainte de începerea dializei, asigurați-vă de absența dezinfectantului din permeat (apa filtrată) la fiecare loc de tratament.

Tabelul 12-1: Concentrația de utilizare a dezinfectantului

Preparat	Concentrație	pH
A) Puristeril®	3 %	2,0
B) Dialox®	2 %	2,5
C) Peresal®	2 %	2,3

Preparat	Concentrație	pH
D) Minncare®	1 %	3,5
E) Minncare®	3 %	2,5

Tabelul 12-2: Concentrația de utilizare a dezinfectantului

Număr modul 4" (4040)	Dezinfectant în litri		
	A-C	D	E
1	0,4	0,2	0,6
2	0,8	0,4	1,2
3	1,2	0,6	1,8

Metri conductă inelară la diametrul interior 20 mm	Dezinfectant în litri		
	A-C	D	E
50	0,3	0,15	0,45
100	0,6	0,3	0,9
150	0,9	0,45	1,35
200	1,2	0,6	1,8
250	1,6	0,8	2,4
300	1,9	0,9	2,7
350	2,2	1,1	3,3
400	2,5	1,25	3,5

Volum recipient de compen-sare a presiunii în litri	Agent de dezinfecție în litri		
	A-C	D	E
25	0,2	0,1	0,3
50	0,3	0,15	0,45

**ATENȚIE**

Impurități ale apei potabile!

Înainte de începerea dezinfecției, asigurați-vă de faptul că dedurizatorul și osmoza inversă pot fi utilizate doar împreună cu un separator de conducte de tipul constructiv EA1 sau cu o admisie liberă.

INDICAȚIE

Utilizați doar dezinfectanți aprobați de B. Braun!

12.3 Efectuarea curățeniei înainte de dezinfecție

Înainte de fiecare dezinfecție, B. Braun recomandă curățarea membranelor cu acid citric (de ex. soluție cu 50% acid citric B.Braun). Curățarea se efectuează asemănător dezinfecției chimice și poate fi inițiată prin intermediul navigării în meniul „DI-dezinfecție” din modul de funcționare „Oprit”.

12.4 Navigarea prin meniul de dezinfecție

```

wt      tt.mm.jj  ss:mm
Sistem Oprit

Meniu  DI   Dial  Stdby
  
```

Instalația de osmoză inversă **AQUAbase** are un program de dezinfecție sub formă de meniu. Setarea perioadei de dezinfecție se efectuează prin meniu 4, Mod dezinfecție.

Dezinfecția dispozitivelor este inițiată prin acționarea tastei funcționale DI din meniul de ieșire sau din modul de funcționare repaus.

```

Dezinfecție
      Start
      Dezinfecție
Esc      5s→
  
```

Ecran de intrare pornire mod dezinfecție

Prin apăsarea tastei → 5, timp de 5 sec., operatorul ajunge la următoarea etapă de dezinfecție. Prin apăsarea tastei ESC se ajunge înapoi în modul de funcționare precedent. În următoarea etapă a programului, există posibilitatea întreruperii dezinfecției (DI), în cazul în care aceasta a fost activată din presetări. (Afișarea funcției ESC se efectuează doar după activarea posibilității de întrerupere din punctul de meniu 4.4, intrarea Dezinf. activă/inactivă)

```

Dezinfecție
      Golire rezervor
Esc
  
```

Umplerea agentului de dezinfecție

În prima etapă se efectuează o verificare a nivelului de umplere din recipientul de alimentare. Dacă recipientul de alimentare este plin, acest fapt este afișat pe ecranul alăturat, iar recipientul de alimentare este golit.

```

Dezinfecție
      Umplere rezervor
Esc
  
```

În continuare, recipientul de alimentare (VL) este umplut până la 10% din înălțimea maximă.

```

Dezinfecție
      Introd. dezinfect.
Esc      →
  
```

Introducere Dezinfectant

În continuare, instalația solicită introducerea dezinfectantului în recipientul de alimentare. Aceasta se efectuează prin introducerea soluției de dezinfecție prin orificiul de umplere DI existent în capacul recipientului VL (scoateți dopul de protecție). Pentru dezinfecție (DI) este permisă doar utilizarea dezinfecțanților și a cantităților specificate de B. Braun.

```

Dezinfecție
      Recirculare
      Timp ramas XXXX Min
Esc
  
```

Recirculare

Prin apăsarea tastei → se confirmă introducerea și se ajunge la următoarea etapă de dezinfecție „recirculare”. În aceasta, rezervorul este umplut până la înălțimea de umplere definită, maximă (meniul 6.7). Cu ajutorul tastei **ESC**, dezinfecția (DI) este întreruptă mai devreme.

Recircularea cu afișarea timpului de repaus rămas

După expirarea timpului de recirculare, ecranul comută la afișarea modului de reacție. Cu ajutorul tastei Esc, recircularea poate fi întreruptă mai devreme.

```

Dezinfecție
      Timp de reacție
      Timp ramas XXXX Min
Esc
  
```

Regimul de reacție cu afișarea timpului de repaus rămas

După expirarea timpului de reacție, ecranul comută la afișarea regimului de clătire. Cu ajutorul tastei **ESC** regimul de reacție poate fi încheiat.

Prin apăsarea tastei → se ajunge la următoarea etapă de dezinfectie. Cu ajutorul tastei **ESC** dezinfectia (DI) este întreruptă mai devreme.

„Regim de clătire”: După inițierea regimului de clătire, pe ecran este afișat timpul de repaus rămas.

INDICAȚIE

Asigurați-vă de faptul că sunt respectate condițiile locale de deversare a apei reziduale cu conținut de dezinfectant.

Dezinfectie
Mod spalare
Timp ramas XXXX Min
Esc

Regimul de clătire cu afișarea timpului de repaus rămas

Clătirea se efectuează prin comutarea între umplerea rezervorului, ciclurile supapelor magnetice aferente, precum și golirea completă a recipientului de alimentare. Cu ajutorul tastei **ESC**, regimul de clătire poate fi întrerupt și se poate ajunge mai devreme la solicitarea de a efectua o probă a dezinfectantului (însă B. Braun nu recomandă întreruperea prematură a regimului de clătire).

Cu 10 minute înainte de expirarea timpului de clătire, solicitați software-ului să verifice absența dezinfectantului. Verificarea este confirmată prin apăsarea tastei →.

Dezinfectie
Verific. dezinfec.
ramas
Esc →Esc
→

Efectuarea unei probe a dezinfectantului

Dacă proba pentru absența dezinfectantului a fost efectuată cu succes, acest fapt este confirmat prin apăsarea tastei **5s** → (5 sec.).

Dezinfectie
A mai ramas
dezinf.?
Esc 5s →

Prelungirea etapei de clătire

În cazul în care există resturi din dezinfectantul, utilizatorului îi este solicitat să comute la regimul de clătire, cu ajutorul tastei **Da**. Tasta **Nu** inițiază modul de funcționare **Finalizarea dezinfectiei (DI)**.

Dezinfectie
Înapoi la
Mod spalare
Da Nu

Dacă da:

Prin apăsarea tastei „da” se ajunge înapoi în regimul de clătire.

Dezinfectie
Mod spalare
Timp ramas XXXX Min
Esc

Finalizarea dezinfectiei (DI)

Dacă nu:

Cu ajutorul tastei → , regimul de dezinfectie este părăsit și se ajunge în starea inițială.

12.5 Dezinfecția termică (opțiune)

Pentru osmozele inverse AQUAbase din seria constructivă AQUAbase HT este disponibilă opțional și dezinfecția cu apă caldă.

Curățarea cu apă caldă este o alternativă lipsită de substanțe chimice la modurile de dezinfecție atestate, pentru optimizarea calității microbiologice a permeat (apa filtrată), care este efectuată în regim de repaus.

Opțiunea „HT” include un modul de încălzire cu o putere de încălzire de 3 X 2 kW care încălzește osmoza inversă până la 85 °C și care servește dezinfecției termice. Dezinfecția termică cuprinde întreaga instalație de la rezervorul de alimentare, prin modulele osmozei inverse, până la alimentarea cu permeat (apă filtrată) din conducta inelară și constă în etapele de funcționare Încălzire – Menținere temperatură – Răcire.



AVERTISMENT

Pericol de otrăvire cauzat de materialele constructive desfăcute și de demontarea componentelor!

→ Este permisă doar utilizarea materialelor originale rezistente la o temperatură de min. 90°C.

12.6 Opțiune HT – curățarea cu apă caldă a osmozei inverse

Parametrizarea pentru curățarea cu apă caldă se efectuează în meniul 9 Funcț. HT Curățarea cu apă caldă poate fi controlată temporal sau pornită manual. Meniul 9 Funcț. HT este pus la dispoziție doar dacă este disponibilă opțiunea HT și dacă a fost activat DI 14.

Dacă pentru ziua curentă este prevăzută o dezinfecție cu apă caldă, acest lucru este indicat în regimul de dializă prin intermediul unui patruleter alb în cel de-al doilea rând de pe afișajul regimului de funcționare, pe marginea din dreapta.

```

wt    tt.mm.jj  ss:mm
      Mod dializa
RJ:XX.X% EC:XXXµS/cm
Meniu  Stdby  Oprit
  
```

După finalizarea regimului de dializă și înainte de pornirea dezinfecției cu apă caldă, osmoza inversă efectuează spălarea la deconectare a regimului de repaus.

Etapa de încălzire

```

wt    tt.mm.jj  ss:mm
      HT Incalzire
TISAH1:    XX°C
TISAH2:    XX°C
TISAH4:    XX°C
Meniu     Dial  Rac
  
```

După finalizarea clătirii de închidere, instalația pornește imediat dezinfecția cu apă caldă, cu etapa de funcționare HT Încălzire. Aceasta este încheiată imediat ce este atins obiectivul de temperatură setat (meniul 9.1). Afișarea temperaturii pentru cele trei puncte de măsurare a temperaturii de la osmoza inversă sunt afișate interschimbabil.

```

wt    tt.mm.jj  ss:mm
      HT Ment. temp.
TISAH1:    XX°C
TISAH2:    XX°C
TISAH4:    XX°C
Meniu     Dial  Rac
  
```

Etapa de menținere

După atingerea temperaturii de încălzire, temperatura este menținută corespunzător specificațiilor din meniul 9.4.

wt	tt.mm.jj	ss:mm
	HT	Racire
TISAH1:		XX°C
TISAH2:		XX°C
TISAH4:		XX°C
Meniu	Dial	Rac

Etapa de răcire

După expirarea etapei de menținere, instalația se comută în etapa de răcire în care osmoza inversă este răcită la temperatura prestată în meniul 9.2, prin introducerea de apă proaspătă în rezervor

Imediat ce este atinsă temperatura de răcire setată, instalația se comută din nou în regimul de funcționare standby, la ciclurile de spălare programate (consultați → Capitolul 11 „Repaus”).

1.7 Cicluri de încălzire
XXXX
<<

Contor cicluri de încălzire

Închiderea cu succes a unei curățări cu apă caldă, în meniul Display este afișat 1.7 Cicluri de încălzire. La întreruperea dezinfecției cu apă caldă (manuală sau prin intermediul unui mesaj de eroare) nu se realizează creșterea numărului pe un contor, iar dezinfecția nu este efectuată cu succes.

9.3 Operare manuala
Pornit/Oprit
Durata: XXMin
<< + - Enter

Operare manuală

Pe lângă pornirea automată a curățării cu apă caldă, aceasta poate fi pornită și manual. Condiția preliminară pentru aceasta este faptul că osmoza inversă trebuie să se afle în repaus.

Pentru pornirea operării manuale, opțiunea operare manuală „pornit”, precum și o durată în minute, este selectată o singură dată și doar pentru ziua curentă, de la punctul de meniu 9.3. Pornirea curățării cu apă caldă se realizează prin apăsarea tastei Enter, după introducerea parametrilor de funcționare. Temperatura de dezinfecție corespunde valorii specificată la meniul 9.1. După terminarea curățării cu apă caldă, înregistrările se șterg automat.

INDICAȚIE

Pentru o valoare A0 de 600 la o temperatură de 80 °C, EN ISO 15883-1 prescrie un timp de reacție de 10 minute. Temperaturile mai reduse necesită etape de încălzire mai lungi, pentru a distruge majoritatea bacteriilor, drojdiilor, ciupercilor și virusurilor vegetative.

(Referință: EN ISO 15883-1 „Aparate de curățare și de dezinfecție – partea 1: Cerințe generale, termeni și proceduri de verificare”)

13. Introducerea datelor aparatului și a parametrilor

```

1 Performanta
2 Mod dializa
3. Repaus
4 Mod dezinfectie
5 Auto Pornit/Oprit
6 Operare service
7 Date sistem
8 Istoric erori
9 Funct. HT
<<  ↑  ↓  Enter

```

Prin interogarea punctelor de program **menu** din starea de bază a unității de comandă și din timpul modului dializă, programul se ramifică în nivelul de parametrizare. În punctele de subprogram ale acestui nivel, pot fi interogate caracteristicile instalației. În plus, există posibilitatea de a modifica parametrii de comandă ai instalației.

Parametrii care afectează siguranța de funcționare a instalației, precum parametrii care servesc service-ului tehnic pentru verificarea funcționării instalației, sunt protejați prin intermediul unei parole și pot fi modificați doar de către personalul autorizat.

Dacă opțiunea de curățare cu apă caldă HT este instalată, acest fapt apare în meniul de la punctul 9. Dacă acest mod nu este disponibil, lista de meniu se termină la punctul 8 „Istoric erori”.

Selectarea unui punct din meniu

<< comută la meniul anterior

↑ punctul de meniu anterior/selecția anterioară

↓ punctul de meniu următor/selecția următoare

Enter activarea selecției



ATENȚIE

Introducerea de valori eronate poate pune în pericol funcționarea corespunzătoare a unității de comandă.

13.1 Performanță, punct de meniu 1

```

1.1 Conductibilitate
1.2 Tem. apei
1.3 FISAL1
1.4 Ore pompa
1.5 Ore dispozitiv
1.6 Ore incalzire
1.7 Cicluri incalzire
<<  ↑  ↓  Enter

```

În **punct de meniu 1**, operatorul are acces la datele funcționale ale osmozei inverse. Datele de performanță sunt accesibile fără introducerea unei parole.

Selectarea unui punct din meniu

<< comută la meniul anterior

↑ punctul de meniu anterior/selecția anterioară

↓ punctul de meniu următor/selecția următoare

Enter activarea selecției

```

1.1 Conductibilitate
Bt   Conc   Perm
XXXX XXXX   XXX
<<

```

În **punctul de meniu 1.1**, operatorul ajunge la un ecran comun cu toate valorile de conductibilitate măsurate.

Bt.: Conductibilitate apă netratată în $\mu\text{S}/\text{cm}$ sau ppm TDS

Conc: Conductibilitate concentrat în $\mu\text{S}/\text{cm}$ sau ppm TDS

Perm: Conductibilitate permeat (apă filtrată) în $\mu\text{S}/\text{cm}$ sau ppm TDS

<< înapoi la meniul cu date de performanță

```

1.2 Tem. apei
TISAH1      XX°C
TISAH2      XX°C
TISAH4      XX°C
<<<<

```

În **punctul de meniu 1.2** Tem. apei, operatorul ajunge la un ecran comun cu toate temperaturile înregistrate.

Valorile măsurate opțional ale temperaturii TISAH2 și TISAH4 sunt afișate alternativ la fiecare 5 secunde, TISAH2 și TISAH4 sunt afișate doar la tipul de instalație **AQUAbase HT RO (DI14=1)**.

TISAH 1 Temperatură permeat (apă filtrată) în °C sau °F

TISAH 2 (opțiune HT) Temperatură capăt conductă inelară
în C° sau °F

TISAH 4 (opțiune HT) Temperatură reglată încălzitor în C° sau °F

<< înapoi la meniul cu date de performanță

```

1.3 FISAL1
      XXXX l/h
<<

```

În **punctul de meniu 1.3 FISAL1**, operatorul ajunge la afișarea cantității de permeat (apă filtrată) actuală măsurată în l/h.

<< înapoi la meniul cu date de performanță

```

1.4 Ore pompa
M1:      XXXXXX h
<<

```

În **punctul de meniu 1.4** este afișat timpul de funcționare a pompei M1 în ore [h].

<< înapoi la meniul de performanță

```

1.5 Ore dispozitiv
      XXXXXX h
<<

```

În **punctul de meniu 1.5** este afișat timpul de funcționare a dispozitivului în ore [h].

<< înapoi la meniul cu date de performanță

```

1.6 Ore incalzire
E1.1      XXXXXX h
E1.2      XXXXXX h
E1.3      XXXXXX h
<<          Enter

```

Date de performanță suplimentare pentru opțiunea curățare cu apă caldă HT

Dacă opțiunea de curățare cu apă caldă HT este instalată, în **punctul de meniu 1.6** este afișat timpul de funcționare a încălzitoarelor E1.1 până la E1.3 în ore [h].

<< înapoi la meniul de performanță

```

1.7 Cicluri incalzire
      XXXX
<<<<

```

Dacă opțiunea de curățare cu apă caldă HT este instalată, în **punctul de meniu 1.7** este afișat numărul de cicluri de încălzire a dispozitivului efectuate fără eroare.

<< înapoi la meniul de performanță

13.2 Mod dializă, punct de meniu 2

În **punctul de meniu 2** mod dializă pot fi vizualizate setările osmozei inverse specifice clientului.

```
2.1 WCF
2.2 Valoare alr.perm
2.3 Valoare lim.perm
2.4 Temp. descar.
2.5 Y9 Interval
2.6 Interval desc.
2.7 Funct. apa dura
2.8 Funct. LC
<<  ↑  ↓  Enter
```

Accesul la afișajul fiecărui punct de meniu se efectuează fără solicitarea parolei. Modificarea parametrilor necesită introducerea unei parole. Parola este dezactivată automat după 20 de minute fără acțiune de introducere.

```
2.1 WCF
                XX%
<<  +  -  Edit
```

Introducerea parolei clientului

La selectarea funcției Edit după selectarea unui punct de meniu, unitatea de comandă solicită introducerea unei parole alfanumerice, formate din 6 caractere, specifică clientului.

```
wt      tt.mm.jj  ss:mm
        Parola
        xxxxxx
<<  +  -  →
```

Cu ajutorul tastelor +/- introduceți combinația adecvată, înainte cu →, înapoi cu ←. După obținerea ultimelor caractere, confirmați cu ajutorul tastei Enter.

```
2.1 WCF
                XX%
<<  +  -  Edit
```

Punct de meniu 2.1 WCF (Water Conversion factor = exploatare)

În meniul 2.1, după introducerea parolei specifice clientului, exploatarea apei poate fi reglată în intervalul 25 – 90% (default 50%).

```
2.2 Valoare alr.perm
                XX μS/cm
<<  +  -  Enter
```

Punct de meniu 2.2 Valoare de alarmă permeat

Valoarea de alarmă permeat (apă filtrată) este stabilită în funcție de conductibilitatea la care trebuie semnalizat beneficiarului, faptul că nivelul de calitate permeat (apă filtrată) la CISAHH3 se află în afara intervalului de calitate intenționat.

La depășirea valorii de alarmă în timpul modului dializă este afișată alarma 408, instalația funcționează în continuare, eliminarea concentrației este controlată temporal, după cum este definit în meniul 2.6. Alarma se confirmă automat la coborârea sub valoarea de alarmă.

Interval de reglare 5 – 60μS/cm, valoare standard 30μS/cm

```
2.3 Valoare lim.perm
                XX μS/cm
<<  +  -  Enter
```

Punct de meniu 2.3 Valoare limită permeat

Valoarea limită permeat (apă filtrată) este stabilită în funcție de conductibilitatea la CISAHH3, la care osmoza inversă efectuează deconectarea de siguranță.

La depășirea valorii limită în timpul modului dializă este afișată eroarea 409, care deconectează instalația. Eroarea poate fi confirmată după remedierea cauzei de eroare, prin restartarea instalației.

Interval de reglare 5–200 μS/cm; valoare default 90μS/cm

2.4 Temp. descar.			
Start			XX°C
Opre			XX°C
<<	+	-	Enter

Punct de meniu 2.4 Temperatură descărcare

Temperatura de descărcare este stabilită în funcție de temperatura (de pornire) permeat (apă filtrată) din modul dializă, la care conținutul rezervorului de alimentare este eliminat și este înlocuit cu apă proaspătă, până când este atinsă temperatură (de oprire) țintă.

Reglarea valorii nominale cu ajutorul +/-; continuare cu Enter

Interval de reglare pentru temperatura de pornire 20 – 37 °C; standard 37 °C

Interval de reglare pentru temperatura de oprire 18 – 35 °C; standard 35 °C

La atingerea unei temperaturi permeat (apă filtrată) >38 °C, osmoza inversă se deconectează cu eroarea 428. Eroarea poate fi confirmată după remedierea cauzei de eroare, prin restartarea instalației.

2.5 Y9 Interval			
Y9 Oprit			XXs
Y9 Pornit			XXs
<<	+	-	Enter

Punct de meniu 2.5 Y9 Interval

Dacă valoarea măsurată a conductibilității în apa netratată scade (CIS 1 – Alarmă 410 Mas. cond. apa br.) și/sau în concentrat (CIS 2 – Alarm 411 Mas. cond. concen.) sau în regimul de funcționare LC, instalația se comută automat într-o operațiune controlată temporal de eliminare a concentratului, aceasta este reglementată prin ciclul Y9 (timp de descărcare în secunde).

Reglarea valorii nominale cu ajutorul +/-; continuare cu Enter

Interval de reglare Y9 5 – 60 secunde; standard 5 secunde

2.6 Interval desc.			
			XX Min
<<	+	-	Enter

Punct de meniu 2.6 Interval de descărcare concentrat

Setarea din meniul 2.6 definește intervalul pentru descărcare. Dacă intervalul este atins, descărcarea este efectuată timp de un minut. Specificați timpii de deschidere a Y9 în timpul descărcării, în meniul 2.5.

Intervalul de descărcare concentrat este activ în etapele de funcționare ale regimului de funcționare LC și ale regimului de funcționare apă dură sau dacă apare alarma 410, resp. alarma 411. Interval de reglare 1 – 15 minute, standard 10 minute

2.7 Funct. apa dura			
			Pornit/Oprit
<<	+	-	Enter

Punct de meniu 2.7 Regim de funcționare apă dură

Activarea regimului de funcționare apă dură suprascrie nivelul de exploatare stabilit în meniul 2.1 WCF cu un nivel fix de exploatare de 33%.

Interval de reglare: Pornit / Oprit

Valoare standard: Oprit

2.8 Funct. LC
Pornit/Oprit
<< + - Enter

Punct de meniu 2.8 Regim de funcționare LC

Regimul de funcționare LC este selectat dacă permeat (apă filtrată), așadar apă cu o conductibilitate de 50 μ S/cm, este selectat ca apă de alimentare (= apă netratată). Acest caz poate fi de exemplu atunci când osmoza inversă este utilizată ca RO cu 2 trepte. Activarea regimului de funcționare LC suprascrise nivelul de exploatare stabilit în meniul 2.1 WCF și controlează eliminarea concentratului cu valorile definite în 2.5 Interval Y9, precum și în meniul 2.6 Intervalul de eliminare concentrat.

La selectarea regimului de funcționare LC nu se declanșează o alarmă pentru valorile reduse de apă netratată sau concentrat (alarmă 410, 411).

Interval de reglare: Pornit / Oprit

Valoare standard: Oprit

13.3 Introducere date regim de repaus, punct de meniu 3

Accesul la afișajul fiecărui punct de meniu se efectuează fără solicitarea parolei. Modificarea parametrilor necesită introducerea unei parole. Parola este dezactivată automat după 20 de minute fără acțiune de introducere.

3.1 Inter. spalare
3.2 Timp spalare
3.3 Temp. spalare
<< ↑ ↓ Enter

Punctele de meniu 3.1 – 3.3 servesc la programarea intervalului de spălare din timpul regimului de repaus. Unitatea de comandă oferă posibilitatea de a pune în funcțiune instalația în timpul perioadei de oprire (noaptea), la intervale recurente pentru o durată de spălare programabilă. Aceasta servește la spălarea osmozei inverse, precum și a conductei inelare și reduce pericolul de contaminare a sistemului în timpul perioadelor de oprire.

3.1 Inter. spalare
XXX Min
<< + - Enter

Punct de meniu 3.1 Interval de spălare

Se poate regla între 0 și 180 min, default 90 min.

3.2 Timp spalare
XX Min
<< + - Enter

Punct de meniu 3.2 Timp spălare

Se poate regla între 0 și 10 min, default 5 min.

3.3 Temp. spalare
Pornit/Oprit
Start XX°C Stop XX°C
<< + - Enter

Punct de meniu 3.3 Reglarea temperaturii de spălare

La atingerea temperaturii limită, oferă posibilitatea de a răci instalația la o valoare de temperatură reglabilă, mai redusă prin alimentarea de apă netratată.

Interval de reglare: Pornit/Oprit Standard: Oprit

Pornire: Interval de reglare 20 – 37 °C Standard 37 °C

Oprire: Interval de reglare 18 – 35 °C Standard 35 °C



ATENȚIE

Pericol de scurgeri

Activarea reglării temperaturii prin spălare include eliminarea și realimentarea apei în osmoza inversă. În acest timp, monitorizarea cu privire la scurgeri este inactivă.

13.4 Introducere regim de funcționare dezinfecție, punct de meniu 4

Accesul la afișajul fiecărui punct de meniu se efectuează fără solicitarea parolei. Modificarea parametrilor necesită introducerea unei parole. Parola este dezactivată automat după 20 de minute fără acțiune de introducere.

```
4.1 Durata recirc.
4.2 Timp acționare
4.3 Timp spalare
4.4 Introd. dezinf.
<<  ↑  ↓  Enter
```

După introducerea parolei, punctul de meniu 4 oferă utilizatorului posibilitatea de a adapta parametrii pentru dezinfecție la cerințe specifice de instalare.

```
4.1 Durata recirc.
      XX Min
<<  +  -  Enter
```

Punct de meniu 4.1 Durată de recirculare

Durata de recirculare reprezintă timpul care este necesar pentru obținerea unei concentrații uniforme a dezinfectantului în osmoza inversă și în conducta inelară. Durata de recirculare crește o dată cu dimensiunea osmozei inverse, precum și cu lungimea conductei inelare conectate. (Consultați → tabelele 12-1 și 12-2)

Interval de reglare: 5 – 60 min Standard 20 min

```
4.2 Timp acționare
      XX Min
<<  +  -  Enter
```

Punct de meniu 4.2 Timp de acționare

Timpul de acționare reprezintă perioada de contact a dezinfectantului cu suprafața interioară a osmozei inverse, precum și a conductei inelare conectate, la concentrația sa finală. Timpul de contact depinde de dezinfectantul utilizat.

Interval de reglare: 20 – 60 min Standard 20 min

```
4.3 Timp spalare
      XX Min
<<  +  -  Enter
```

Punct de meniu 4.3 Timp spălare

Timpul de spălare reprezintă timpul în ore [h] care este necesar sistemului pentru a clăti dezinfectantul din instalație după încheierea procesului de dezinfecție. Timpul de spălare depinde de concentrația dezinfectantului, de volumul total al instalației, precum și debitul volumic care este direcționat spre scurgere prin intermediul Y9.

Interval de reglare: 0,5 – 24 h Standard 2 h

```
4.4 Introd. dezinf.
      permis/blocat
<<  +  -  Enter
```

Punct de meniu 4.4 Introducere dezinfecție

Punctul de meniu 4.4. oferă utilizatorului posibilitatea de a bloca funcția de întrerupere (tasta Esc) în timpul procesului de dezinfecție. La selectarea opțiunii „blocat”, tasta „Esc” nu mai apare pe ecran în timpul dezinfecției, toate etapele de dezinfecție trebuie efectuate corespunzător specificațiilor cu privire la timp efectuate în meniul 4, iar acestea nu pot fi scurtate.

Interval de reglare: permis / blocat Standard: permis

13.5 Introducere regim de funcționare automat, punct de meniu 5

Accesul la afișajul fiecărui punct de meniu se efectuează fără solicitarea parolei. Modificarea parametrilor necesită introducerea unei parole. Parola este dezactivată automat după 20 de minute fără acțiune de introducere.

```
5.1 Luni
5.2 Marti
5.3 Miercuri
5.4 Joi
5.5 Vineri
5.6 Sambata
5.7 Duminica
5.8 Sterge toate
<<  ↑  ↓  Enter
```

Punctele de meniu 5.1 – 5.8 servesc la programarea pornirii automate a osmozei inverse. La fiecare final de săptămână este prevăzută introducerea a maxim două perioade de pornire și de oprire automată.

Dacă instalația trebuie să funcționeze la 24:00/00:00 h (schimbarea zilei), pentru prima zi de funcționare nu este introdusă o perioadă de oprire, pentru a 2-a zi de funcționare, perioada de oprire este programată ca primă valoare temporală. Dacă înregistrările temporale lipsesc, temporizatorul caută înregistrări logice efectuate anterior, cu până la 3 zile.

INDICAȚIE

După încheierea regimului de funcționare automat, unitatea de comandă se comută automat în regimul de funcționare inițial (instalație „Oprit” sau „Repaus”).

```
5.1 Luni
Porn XX:XX   Oprit XX:XX
Porn XX:XX   Oprit XX:XX
<<  +  -  Enter
```

Punct de meniu 5.1 Selectarea perioadei de pornire/oprire

Interval de reglare: 00:01 până la 23:59, 00:00 = --.-- = Oprit
Standard: --.--

```
5.8 Sterge toate
Reset. = sterge tot
```

```
<<                   Reset
```

Punct de meniu 5.8 Șterge toate

Confirmarea prin intermediul tastei Reset șterge toate înregistrările săptămânii de la punctele 5.1 – 5.7

13.6 Operare service, punct de meniu 6

```

6.1 Schimba prefiltr
6.2 Service igiena
6.3 Interv.intretin.
6.4 Cc/Cd CIS1
6.5 Cc/Cd CISAH2
6.6 Cc/Cd CISAHH3
6.7 Nivel rezervor
6.8 Intrari
6.9 Iesiri
6.10 Parola PW2
6.11 Parola PW3
<<  ↑  ↓  Enter

```

În programul de service pot fi reglați parametri fundamentali ai instalației sau pot fi urmărite intrări digitale în scopuri de testare, iar toate ieșirile pot fi setate și șterse individual. Accesul la afișajul fiecărui punct de meniu se efectuează fără solicitarea parolei. Modificarea parametrilor necesită introducerea unei parole PW2 sau PW3 (parolă tehnician). Parola este dezactivată automat după 20 de minute fără acțiune de introducere:



ATENȚIE

Introducerea de valori eronate poate afecta funcționarea corespunzătoare a unității de comandă sau siguranța de funcționare a instalației

Setările pot fi efectuate doar de către personal de specialitate autorizat.

Punctele de meniu 6.1 – 6.3 Funcții memento

Unitatea de comandă dispune de funcții memento pentru activitățile regulate care au legătură cu funcționarea ireproșabilă a instalației. Printre acestea se numără a) schimbarea prefiltrului; b) service-ul de igienă și c) întreținerile. Aceste activități trebuie efectuate la intervale regulate de timp pentru a garanta funcționarea ireproșabilă a instalației.

```

6.1 Schimba prefiltr
  X saptamani
  XX.XX.XXXX
<<  +  -  Enter

```

Punct de meniu 6.1 Schimbare prefiltru Setare / Resetare

Funcție memento pentru schimbarea prefiltrului. Data afișată indică data pentru următoarea schimbare planificată, având în vedere numărul de săptămâni.

Interval de reglare: 4 – 8 săptămâni: Standard: 6 săptămâni

După expirarea cronometrului apare mesajul Schimbare prefiltru necesară.

Continuare cu tasta Enter. Dacă afișarea datei luminează intermitent, în locul tastei Enter este afișată tasta Reset.

```

6.1 Schimba prefiltr
  X saptamani
  XX.XX.XXXX
<<                               Reset

```

Confirmarea schimbării prefiltrului se efectuează prin tasta reset. După confirmarea schimbării de filtru efectuate, cronometrul este setat la o dată nouă, corespunzător numărului de săptămâni specificat.

```

6.2 Service igiena
  X luni
  XX.XX.XXXX
<<                               Reset

```

Punct de meniu 6.2 Service de igienă Setare / Resetare

Funcția de memento pentru prelevarea de probe microbiologice ale sistemului. Data afișată indică data pentru următoarea schimbare planificată, având în vedere numărul de luni.

Interval de reglare: 0 – 12 luni Standard: 6 luni

După expirarea cronometrului apare mesajul Service de igienă necesar.

Continuare cu tasta Enter. Dacă afișarea datei luminează intermitent, în locul tastei Enter este afișată tasta Reset.

```

6.2 Service igienă
    X luni
    XX.XX.XXXX
<<                               Reset

```

Confirmarea prelevării de probe microbiologice se efectuează prin tasta reset. După confirmarea schimbării de filtru efectuate, cronometrul este setat la o dată nouă, corespunzător numărului de luni specificat.

```

6.3 Interv.intretin.
    X luni
    XX.XX.XXXX
<<   +   -   Enter

```

Punct de meniu 6.3 Schimbare prefiltru Setare / Resetare

Funcție memento pentru efectuarea întreținerii anuale/STK. Data afișată indică data pentru următoarea schimbare planificată, având în vedere numărul de luni.

Interval de reglare: 3; 6; 9; 12 luni Standard: 6 luni

După expirarea cronometrului apare mesajul *Întreținere necesară*.

Continuare cu tasta Enter. Dacă afișarea datei luminează intermitent, în locul tastei Enter este afișată tasta Reset.

```

6.3 Interv.intretin.
    X luni
    XX.XX.XXXX
<<                               Reset

```

Confirmarea întreținerii/STK efectuate se realizează prin tasta reset. După confirmarea schimbării de filtru efectuate, cronometrul este setat la o dată nouă, corespunzător numărului de luni specificat.

Puncte de meniu 6.4 – 6.6 Constantă celulă

Unitatea de comandă evaluează trei valori de conductibilitate CIS1; CISAH2 precum și CISAH3. **Constanta celulei** (de asemenea *coeficient electrozi* sau *capacitate rezistență*) reprezintă raportul suprafeței electrozilor și distanța acestora unul față de celălalt. Constanta celulei are unitatea de măsură -1 cm. Constantele celulei sunt setate specific fiecărui electrod, în fabrică, înainte de prima punere în funcțiune. Modificarea valorilor are ca urmare modificările conductibilității afișate.

```

6.4 Cc/Cd CIS1
    X.XX 1/cm
CIS1:    XXXX μS/cm
<<   +   -   Enter

```

Punct de meniu 6.4 ZK/LF CIS1

În acest meniu este setată constanta celulei pentru electrodul Cd al apei netratate. (CIS = Conductivity Indicator switch = Indicator de conductibilitate cu funcție de comutare) Conductibilitatea cu compensarea temperaturii, rezultată din aceasta este afișată pe al treilea rând.

Interval de reglare: 0,05 – 0,50 cm⁻¹ Standard: 0,15 cm⁻¹

Interval de măsurare: 50 – 5000 μS/cm, ± 5 μS/cm
500 – 1'000 μS/cm, ± 25 μS/cm

```

6.5 Cc/Cd CISAH2
    X.XX 1/cm
CISAH2:  XXXX μS/cm
<<   +   -   Enter

```

Punct de meniu 6.5 ZK/LF CISAH2

În acest meniu este setată constanta celulei pentru electrodul Cd al concentratului. (CIS = Conductivity Indicator switch = Indicator de conductibilitate cu funcție de comutare, alarmare (A) la depășirea valorii limită (H)) Conductibilitatea cu compensarea temperaturii, rezultată din aceasta este afișată pe al treilea rând.

Interval de reglare: 0,05 – 0,50 cm⁻¹ Standard: 0,15 cm⁻¹

Interval de măsurare: 50 – 1000 μS/cm, ± 5 μS/cm
1000 – 7700 μS/cm, ± 25 μS/cm

```

6.6 Cc/Cd CISAHH3
      X.XX 1/cm
CISAHH3:  XXXX μS/cm
<<  +  -  Enter

```

Punct de meniu 6.6 ZK/LF CISAHH3

În acest meniu este setată constanta celulei pentru electrodul Cd pentru permeat. (CIS = Conductivity Indicator switch = Indicator de conductibilitate cu funcție de comutare, alarmare (A) la depășirea valorilor de alarmă 1 și 2 (HH)) Conductibilitate cu compensarea temperaturii, rezultată din aceasta este afișată pe al treilea rând.

Interval de reglare: 0,05 – 0,50 cm⁻¹ Standard: 0,15 cm⁻¹

Interval de măsurare: 1 – 30 μS/cm, ± 1 μS/cm
30 – 200 μS/cm, ± 3 μS/cm

```

6.7 Nivel rezervor
Y10 oprit XX%   pornit
XX%
M1 oprit XX%
<<  +  -  Enter

```

Punct de meniu 6.7 Nivel rezervor

AQUAbase dispune de un dispozitiv pneumatic de înregistrare a nivelului situat în rezervorul de alimentare. Modificarea nivelului de umplere din rezervor acționează o modificare proporțională a presiunii statice de la tractorul de presiune, astfel, nivelul de umplere poate fi calculat (în %) pe baza presiunii măsurate. În acest meniu sunt setate punctele de comutare pentru supapa de alimentare cu apă netratată Y10 precum și funcția de protecție a pompei.

Interval de reglare: Y10 oprit: 82 – 99% Standard: 82%
Y10 pornit: 50 – 80% Standard: 50%
M1 oprit: 0 – 10% Standard: 0%

```

6.8 Intrari
PKZ Pompa M1      0/1
PSAH1              0/1
TSAH1              0/1
PISAL1             XX%
Meniu HT RO DI14  0/1
Siguranta inc. E1  0/1
Lant hardware inc. 0/1
HLS E1.1           0/1
HLS E1.2           0/1
HLS E1.3           0/1
<<  ↑  ↓

```

Punct de meiu 6.8 Ințrări

Selecția punctului de meniu 6.8 permite utilizatorului să monitorizeze toate stările de comutare ale intrărilor digitale, inclusiv în timpul modului dializă.

PKZ Pompa M1: Starea de comutare a întrerupătorului de protecție a motorului M1 (pompă)

PSAH1: Presostatul PSAH1 depășește presiunea maximă. Lant hardware

TSAH1: Depășire temperatură permeat (apă filtrată).

PISAL1: Nivel rezervor in %

Meniu HT RO DI14: Punte cu fir DI 14 setată pentru opțiunea HT.

Încălzire lanț hardware: Confirmare contactor principal activă.

Monitorizarea încălzitorului – comutare neautorizată releu de sarcină.

```

6.9 Ieșiri
Reserve           0/1
MV Y9 Descarconc. 0/1
MV Y10 Admis. rez. 0/1
Rel. Pompa M1     0/1
Rel. dezinfectie  0/1
Rel. repaus       0/1
Rel. dializa      0/1
Rel. alar. colect. 0/1
Contactor prc.inc. 0/1
HLS E1.1          0/1
HLS E1.2          0/1
HLS E1.3          0/1
<<  ↑  ↓  Edit/Enter

```


Punct de meniu 6.9 Ieșiri

Prin intermediul punctului de meniu 6.9 pot fi vizualizate ieșirile active în mod curent sau, după introducerea parolei de tehnician PW3, pot fi activate toate supapele magnetice, pompele, releurile de alarmă și încălzitoarele.

Pentru introducerea parolei prin funcția Edit.

Setați ieșirile cu +/-, confirmați cu tasta Enter, înapoi cu tasta <<

La intrarea în meniul 6.9, cu ajutorul parolelor PW2/PW3 este întrerupt tipul regimului de funcționare și sunt oprite toate ieșirile. La părăsirea meniului 6.9, unitatea de comandă este resetată, apoi se efectuează un test inițial. După efectuarea testului inițial, instalația se resetează în starea existentă înainte de intrarea în programul de service din meniul 6.9.

 ATENȚIE	<p>Pericol de deteriorare a instalației!</p> <p>În timpul comutării manuale a ieșirilor din cadrul meniului de service nu este efectuată monitorizarea valorilor limită. Toate comutările de siguranță sunt inactice.</p> <p>Comutarea manuală poate fi efectuată doar de către personal de specialitate autorizat.</p>
--	--

```
6.10 Parola PW2
      Edit
      XXXXXXXXXXXX
<<  +  -  Enter
```

Punct de meniu 6.10 Parola PW2

Parola 2 (PW2) este o parolă master variabilă pentru clienți. La livrarea instalației, parola este setată la „la0101”. Parola permite accesul la toate nivelele de configurație. Parola poate fi selectată în mod liber din 6 caractere alfanumerice și trebuie să fie salvată cu ajutorul tastei Enter

```
6.11 Parola PW3
      Edit
      XXXXXXXXXXXX
<<  +  -  Enter
```

Punct de meniu 6.11 Parola PW3

Parola 3 (PW3) este parola de client și „ab0100” este prevăzută ca parolă standard, PW3 permite accesul la toți parametrii, cu excepția meniului 7. Parola poate fi selectată în mod liber din 6 caractere alfanumerice și trebuie să fie salvată cu ajutorul tastei Enter.

13.7 Date sistem, punct de meniu 7

```
7.1 Tip sistem
7.2 Versiune software
7.3 Limba
7.4 Data/ora
7.5 Istoric PW
<<  ↑  ↓  Enter
```

Setările din acest submeniu influențează configurația sistemului și pot fi modificate doar de către personal de specialitate autorizat. Modificarea datelor este posibilă după introducerea PW2 (parolă tehnician).

```
7.1 Tip sistem
AQUAbase
      Base/Base HT
<<  +  -  Enter
```

Punct de meniu 7.1 Tip sistem

Tipul de instalație determină dacă în instalație este activată opțiunea HT. Activarea opțiunii HT este posibilă doar dacă puntea de fir D114 este setată simultan. Prin setarea opțiunii HT este activat submeniul 9 din meniul de bază și sunt activați actuatorii și senzorii necesari pentru curățarea cu apă caldă.

```
7.2 Vers. software
      V XX.XX
CPU2-X      LT1Plus
<<
```

Punct de meniu 7.2 Versiune software

În punctul de meniu 7.2 se verifică versiunea de software, precum și hardurile de comandă montate la CPU și la unitatea de putere.

```
7.2 Versiune software
SW-Date:  XX.XX.XXXX
<<<<
```

Acționarea concomitentă a ambelor taste funcționale pentru 2 secunde, indică date de compilare a software-ului și cu aceasta, revizia de software.

```

7.3 Limba
      XXXXXX
Unit.: XX   XXXX
<<  +   -   Enter

```

Punct de meniu 7.3 Limbă

În acest punct de meniu poate fi selectată limba de afișare, precum și unitățile de măsură afișate.

Software-ul nu este livrat cu toate variantele de limbă disponibile. Pentru selectarea combinației de limbi de afișare adecvate pentru regiunea dumneavoastră, vă rugăm să vă consultați cu B. Braun.

Unitățile de măsură sunt disponibile pentru UE [metric] și pentru SUA [imperial]. Selectarea unităților influențează modul de afișare al presiunii (bar/psi), al temperaturii (°C/°F) și al conductibilității (μS/cm / ppm TDS)

```

7.4 Data/Ora
Zi:      XX
Data:    dd.mm.jj
Ora:     hh:mm
<<  +   -   Enter

```

Punct de meniu 7.4 Data/Ora

Interval de reglare zi: săptămână: Lu – Du
 Zi [dd]: 01 – 31
 Lună [mm]: 01 – 12
 An [yy]: 00 – 99
 Oră [hh]: 00 – 24
 Minute [mm]: 00 – 60

INDICAȚIE

Perioada de vară sau cea de iarnă nu este identificată sau actualizată automat!

```

PWX  XX.XX.XX  XX:XX
6.2 7.1
<<  ↑  ↓

```

Punct de meniu 7.5 Istoric de introducere parolă

În acest punct de meniu sunt arhivate ultimele 19 introduceri de parolă, împreună cu specificarea datei și a orei, precum și cu punctele de meniu accesate după autorizare.

13.8 Istoric erori, punct de meniu 8

```

Eroare  Data  Timp
E01    XX.XX.XX  XX:XX
Quitt   XX.XX.XX  XX:XX
<<      ↑      ↓

```

Punct de meniu 8 Istoric erori

La acest punct de meniu pot fi vizualizate ultimele 50 de alarme și mesaje de eroare, în succesiune cronologică, cu specificarea datei, orei și a momentului confirmării.

La atingerea capacității de stocare este suprascrisă cea mai veche înregistrare. Protocolul de eroare este asigurat împotriva ștergerii în caz de cădere de curent, prin intermediul unei baterii în EEPROM.

13.9 Funcționare HT, (opțiune) punct de meniu 9

```

9.1 Incalzire
9.2 Racire
9.3 Operare manuala
9.4 Regim auto oper.
9.5 Debit min. RL
9.6 Valori reglare
9.7 Timp max.incalz.
<<  ↑  ↓  Enter

```

În punctele de meniu ale submeniuului 9 sunt definiți toți parametrii pentru efectuarea unei curățări cu apă caldă. Punctul de meniu este disponibil doar la versiunile HT (consultați punctul de meniu 7.2).

Modificarea parametrilor necesită introducerea unei parole PW2 sau PW3 (parolă tehnician). Parola este dezactivată automat după 20 de minute fără acțiune de introducere.

9.1 Incalzire
Incalzire: XX°C
<< + - Enter

Punct de meniu 9.1 Încălzire

În acest punct de meniu este definită temperatura țintă pentru curățarea cu apă caldă a osmozei inverse.

Interval de reglare: 80 – 85 °C
Standard: 80 °C

După selectarea temperaturii țintă, se confirmă prin intermediul tastei Enter.

9.2 Racire
Racire: XX°C
<< + - Enter

Punct de meniu 9.2 Răcire

În acest punct de meniu este definită temperatura, care trebuie obținută după curățarea cu apă caldă, pentru ca regimul de funcționare dializă să poată fi comutat din nou. Răcirea instalației se efectuează prin alimentarea cu apă proaspătă.

Interval de reglare: 35 – 40 °C
Standard: 40 °C

După selectarea temperaturii țintă, se confirmă prin intermediul tastei Enter.

9.3 Operare manuală
Pornit/Oprit
Durata: XXMin
<< + - Enter

Punct de meniu 9.3 Operare manuală

Comutarea regimului de funcționare manual activează o singură dată curățarea cu apă caldă a instalației la următoarea programare posibilă (intrarea în etapa standby). O dată cu începerea curățării cu apă caldă, activarea este ștearsă.

Interval de reglare: Pornit/Oprit
Standard: Oprit

După selectarea regimului de funcționare manual, confirmați și continuați cu tasta Enter

Durata indică timpul, în care după atingerea temperaturii țintă, aceasta este menținută în instalație pentru a facilita o dezinfecție.

Interval de reglare: 20 – 90 min
Standard: 20 min

9.4 Regim auto oper.
Luni
Marți
Miercuri
Joi
Vineri
Sambata
Duminica
Sterge toate
<< ↑ ↓ Enter

Punct de meniu 9.4 Regim auto operare

La acest punct de meniu sunt stabilite zilele săptămânii pentru efectuarea unei dezinfecții cu apă caldă, în care este definit un timp de menținere individual. Valorile înregistrate sunt păstrate după efectuarea curățării cu apă caldă.

Curățarea cu apă caldă este efectuată doar în zilele în care este specificat un timp de menținere.

Interval de reglare: Oprit / 20 – 90 min
Standard: 20 min

Cu << înapoi la 9.4

Luni
Durata: XX Min
<< + -

Sterge toate
Reset. = sterge tot

<< Reset

Confirmarea prin intermediul tastei Reset șterge toate înregistrările săptămânii (oprit).

9.5 Debit min. RL
FISAL1: 100 l/h

<< Enter

Punct de meniu 9.5 Debit min. RL

Pentru a evita supraîncălzirea modulelor de încălzire, în timpul curățării cu apă caldă trebuie să fie garantat un debit minim. Acesta este măsurat în permeat (apă filtrată) prin FISAL 1.

Standard: 100 l/h

Punct de meniu 9.6 Valori de reglare

Încălzitorul E1, E2, E3 sunt reglați prin intermediul TISAH4 la temperatura nominală a acestora. În funcție de dimensiunea osmozei inverse sau a conductei inelare poate fi necesar să porniți sau să opriți fiecare încălzitor înainte sau după obținerea temperaturii nominale, fie pentru a împiedica supraîncălzirea cauzată de radiația căldurii după oprire, fie pentru a compensa pierderile de temperatură cauzate de vibrații, în conducta inelară, în cazul conductelor inelare lungi.

9.6 Valori reglare

E1.1 °C

E1.2 °C

E1.3 °C

<< + - Enter

Aceasta poate fi implementată pentru fiecare încălzitor prin intermediul valorii de reglare. Fiecare încălzitor poate fi reglat într-un interval de -5 până la +10 °C.

Interval de reglare: -5 °C – +10 °C

Standard: 0 °C

9.7 Timp max.incalz.
 XXX Min

<< + - Enter

Punct de meniu 9.7 Timp maxim de încălzire

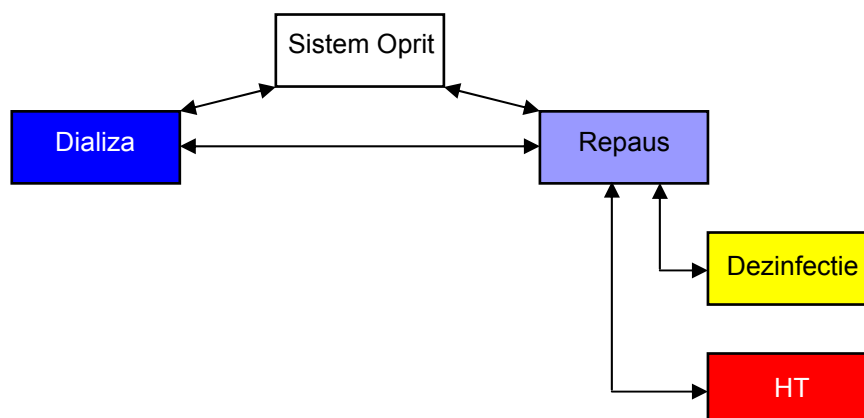
Pentru fiecare instalație poate fi generat un timp de încălzire specific pentru osmoza inversă și conducta inelară [in min], care este respectat în timpul funcționării corespunzătoare. Depășirea clară a acestui timp indică o eroare.

Interval de reglare: 60 – 180 min

Standard: 60 min

14. Moduri de funcționare

14.1 Privire de ansamblu asupra modurilor de funcționare



14.2 Denumirea intrărilor și ieșirilor digitale

Tabelul 14-1: Intrări digitale

Nume	Alocare	Descriere	Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
DI 01	Întreprător de protecție motor pompă M1	0 = eroare, 1 = fără eroare	Da	Da
DI 02	PSAH1	0 = eroare, 1 = fără eroare	Da	Da
DI 03	TSAH1	0 = eroare, 1 = fără eroare	Da	Da
DI 04	Reserve			
DI 05	Reserve			
DI 06	Reserve			
DI 07	Reserve			
DI 08	Reserve			
DI 09	Reserve		Nu	Da
DI 10	Lant hardware inc.	0 = eroare, 1 = fără eroare	Nu	Da
DI 11	Încălzire ELR E1.1 defect	Dacă DO05 = 0 dar DI11 = 1 (timeout 500ms)	Nu	Da
DI 12	Încălzire ELR E1.2 defect	Dacă DO06 = 0 dar DI12 = 1 (timeout 500ms)	Nu	Da
DI 13	Încălzire ELR E1.3 defect	Dacă DO07 = 0 dar DI13 = 1 (timeout 500ms)	Nu	Da
DI 14	Meniu 9 Funct. HT	Meniul 9 este vizibil numai dacă DI14 = 1	Nu	Da

Tabelul 14-2: Ieșiri digitale

Nume	Alocare	Descriere	Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
DO 01				
DO 02	Vană electromagnetă Y9		Da	Da
DO 03	Vană electromagnetă Y10		Da	Da
DO 04	Contactator principal încălzire E1		Nu	Da
DO 05	Contactator semiconductor încălzire E1.1		Nu	Da
DO 06	Contactator semiconductor încălzire E1.2		Nu	Da
DO 07	Contactator semiconductor încălzire E1.3		Nu	Da
DO 08	Pompa M1		Da	Da

Tabelul 14-3: Alte abrevieri

Abr.	Înlocuitor pentru
#)	Condiție de pornire: Depășirea nivelului 4 comutator niv. inferior cu 12% și expirarea întârzierii de 10s Pornește dacă Raportul LF(Conc./Apă br.) > valoare de comandă 1 sau permeat LF > valoare limită 1 sau concentrat LF > valoare de comandă 3 sau este atins sau este controlat temporal intervalul de măsură a concentratului LF sau temperatura > valoare limită
0	oprit
1	pornit
Y9	Y9 sincronizat în funcționare Punct de meniu 6.22
AUTO	Pornit la nivelul 2, oprit la nivelul 1
(-xxs)	Întârziere timp de xx secunde
(Mx.xx)	Se poate regla în meniu x.xx

Nivel 1	→	Y10 oprit →	Meniu 6.7	82–99%
Nivel 2	→	Y10 Pornit →	Meniu 6.7	50–80%
Nivel 3	→	Rezervor gol →	Meniu 6.7	00–10%
Nivel 4	→	z.B. Umplere rezervor 112% (fix)		

14.3 Moduri de funcționare AQUAbase

Tabelele de pe următoarele două pagini listează modurile de funcționare posibile.
Legenda cu semnele explicate se află la → pagina 14-6.

AQUAbase HT																				
AQUAbase																				
Zeile	Betriebsmodus	Betriebsphase	DO 01 Y2	DO 02 Y9	DO 03 Y10	DO 04 Hpt.Schütz Heizung E1	DO 05 HLS E1.1	DO 06 HLS E1.2	DO 07 HLS E1.3	DO 08 Pumpe M1 EIN	Relais K1102 Dialyse- betrieb	Relais K1103 Desinfektion	Relais K1104 Standby betrieb	Relais K1105 Reserve	Relais K1106 Alarm	DI 01 Motorschz. M1 OK	DI 02 PSAH1	DI 03 TSAH1	DI 09 Sicherung Heizung E1 OK	DI 10 Hardkette Heizung
1	Anlage Aus	AUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	//	//	//	//	//
2	Dialysebetrieb	Tank leeren	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	//	//
3		Tank füllen	0	0	#2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	//	//
4		Dialysebetrieb	1	0	#3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	//	//
5		Konzentrat- verwerfung	1/0 Y2/Y9	1/0 Y2/Y9	#3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	//	//
6		Temperatur- verwerfung	1/0 Y2/Y9	1/0 Y2/Y9	#3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	//	//
7	Standbybetrieb	Abstellspülung	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	//	//
8		Tank leeren	0	0	#12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	//	//
9		Tank füllen 1	0	0	#2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	//	//
10		Tank füllen 2	0	0	#2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	//	//
11		Zwischenspülung	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	//	//
12		Temperaturspülung	1/0 Y2/Y9	1/0 Y2/Y9	#3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	//	//
13		Tank leeren	1/0 Y2/Y9	1/0 Y2/Y9	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	//	//
14		Tank füllen 1	0	0	#4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	//	//
15		Tank füllen 2	0	0	#2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	//	//
16		Pause	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	//	//
17		Desinfektion	Start 5s-> Tank leeren	0 1/0 Y2/Y9	0 1/0 Y2/Y9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	//	//
18		Tank füllen	0	0	#12	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	//	//
19		Des.-Mittel eingeben	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	//	//
20		Umlaufbetrieb	1	0	#2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	//	//
21		Einwirkbetrieb	0	0	#2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	//	//
22	Ausspülbetrieb	1/0 Y2/Y9	1/0 Y2/Y9	#3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	//	//	
23	Ende Ausspülbetrieb Aufforderung Desinfektionsmittel prüfen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	//	//	
24	HT Betrieb	HT Heizen	1	0	#8	1	#6	#6	#6	1	0	1	0	0	1	1	1	//	1	1
25		HT Temp. Halten	1	0	0	1	#6	#6	#6	1	0	1	0	0	1	1	1	//	1	1
26		HT Abkühlen	1	#9	#3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	//	//	//

DI 11 HLS E1.1 defekt	DI 12 HLS E1.2 defekt	DI 13 HLS E1.3 defekt	DI 14 Menü 9 HT Betrieb	AI 01 4...20mA FISAL1 Füllstand Vorlagetank	AI 02 4...20mA TISAH2 Permeat RL-Rücklauf	AI 03 4...20mA TISAH4 Regel. Heiz.	AI 04 4...20mA FISAL1	LF IN 01 CIS1 Rohwasser	LF IN 02 CISAH2 Konzentrat	LF IN 03 CISAH3 Permeat	Temp IN 05 NTC TISAH1 Permeat	Bedingungen	Anzeige Display
//	//	//	//		Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display		Display 1
0	0	0	//	#1	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	<ul style="list-style-type: none"> #1: Bis Niv3 erreicht 	Display 2
0	0	0	//	#2	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	<ul style="list-style-type: none"> #2: Y10=1 bis Niv1 erreicht 	Display 3
0	0	0	//	#3	Display	Display	Display	1	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> #3: Niv1→Y10=0, Niv2=1→Y10=1 LF und Temperaturauswertung erst nach 120s 	Display 4
0	0	0	//	#3	Display	Display	Display	1	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> Y2/9: Gemäß Einstellung M2.5 oder bei LC-Betrieb gemäß M2.8 Wenn während Konzentratverwerfung Niveau3 Tank leer) erreicht wird, Y9 schließen bis Niveau1 (Tank voll) erreicht ist, dann erst wieder weiter mit Verwurf. 	Display 4
0	0	0	//	#3	Display	Display	Display	1	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> Gemäß Einstellung M2.4 Y2/9: Gemäß Einstellung M2.5 oder bei LC-Betrieb gemäß M2.8 Wenn während Temperaturverwerfung Niveau3 Tank leer) erreicht wird, Y9 schließen bis Niveau1 (Tank voll) erreicht ist, dann erst wieder weiter mit Verwurf. 	Display 4
0	0	0	//	#1	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #1: Bis Niv3 erreicht oder Timer max. Leerzeit (300s) erreicht, dann automatisch weiter zu Zwischenspülung 	Display 8
0	0	0	//	#1/#12	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #12: Bis Niv4 überschritten→Y10=1 nach 1 Minute weiter zu Zeile 9 	Display 8
0	0	0	//	#2	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #2: Y10=1 bis Niv1 erreicht wenn Niv1 erreicht weiter zu Zeile 10 	Display 8
0	0	0	//	#2	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> Zeitgesteuert gemäß M3.2 	Display 9
0	0	0	//	#3	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #3: Niv1→Y10=0, Niv2=1→Y10=1 Start: gemäß M3.3, Temp. Spülung Ein + Startwert erreicht Stop: gemäß M3.3 Stopwert erreicht oder max. Spülzeit = 300sek. Erreicht Max. Spülzeit erreicht weiter zu Zeile 12 Tank leeren 	Display 9
0	0	0	//	#1	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #10: alle 30Sek. für 5Sek. Y5=0 und Y6=1 #1: Bis Niv3 erreicht dann weiter zu Zeile 13 oder Timer max. Leerzeit (300s) erreicht, dann automatisch weiter zu Zwischenspülung 	Display 9
0	0	0	//	#4	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #4: Bis Niv3 überschritten→Y10=1 nach 1 Minute weiter zu Zeile 14 	Display 9
0	0	0	//	#2	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #2: Y10=1 bis Niv1 erreicht wenn Niv1 erreicht weiter zu Zeile 15 	Display 9
0	0	0	//	//	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> Zeitgesteuert gemäß M3.1 Leckageüberwachung aktiv 	Display 10
0	0	0	//	//	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> Mit Taste 5s→ weiter oder mit Esc zurück. 	Display 13
0	0	0	//	#1	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #1: Bis Niv3 erreicht 	Display 14
0	0	0	//	#12	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #12: Bis Niv4 überschritten→Y10=1 	Display 15
0	0	0	//	#1	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> Weiter über Display und Eingabetasten 	Display 16
0	0	0	//	#2	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #2: Y10=1 bis Niv1 erreicht Zeitgesteuert gemäß Menü4.1 	Display 17
0	0	0	//	#2	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #2: Y10=1 bis Niv1 erreicht Zeitgesteuert gemäß Menü4.2 	Display 18
0	0	0	//	#3	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #3: Niv1→Y10=0, Niv2=1→Y10=1 Zeitgesteuert gemäß Menü4.3 Nach Ablauf zu Des.mittel prüfen Anzeige „Des. Mittelfreiheit prüfen“ 10 Min vor Ende Spülbetrieb altern. jeweils 15s mit Anzeige „Ausspülbetrieb Restzeit“ 	Display 19 Display 20 Display 21
0	0	0	//	//	Display	Display	Display	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> Tastatur zurück zu Spülbetrieb oder Ende Desinfektion, Ende = zurück zu Grundzustand Standbybetrieb oder Aus 	Display 21 Display 22 Display 23 Display 24
#7	#10	#11	1	#8	1	1	1	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #6: Regelung 0/1 gemäß M9.1 + 9.6. HLS E1(DO05)/2(DO06)/3(DO07) ausschalten wenn $\Delta T \geq 2^\circ C/Min.$, wieder einschalten wenn $\Delta T \leq 2^\circ C/Min.$ #8: in den ersten 60s Niv1→Y10=0, Niv2→Y10=1, dann Y10=0 Leckageüberwachung aktiv #7: Wenn DO05 = 0 => D11 = 0 Wenn DO05 = 1 => D11 = 1 Wenn DO05 = 0 => D11 = 1 dann Error 537 #10: Wenn DO06 = 0 => D12 = 0 Wenn DO06 = 1 => D12 = 1 Wenn DO06 = 0 => D12 = 1 dann Error 538 #11: Wenn DO07 = 0 => D13 = 0 Wenn DO07 = 1 => D13 = 1 Wenn DO07 = 0 => D13 = 1 dann Error 539 	Display 25
#7	#10	#11	1	//	1	1	1	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> Zeitgesteuert gemäß M9.3 oder 9.4.? #6: Regelung 0/1 gemäß M10.?, ELR E1/2/3 ausschalten wenn $\Delta T \geq 2^\circ C/Min.$, wieder einschalten wenn $\Delta T \leq 2^\circ C/Min.$ Leckageüberwachung aktiv #7: Wenn DO05 = 0 => D11 = 0 Wenn DO05 = 1 => D11 = 1 Wenn DO05 = 0 => D11 = 1 dann Error 537 #10: Wenn DO06 = 0 => D12 = 0 Wenn DO06 = 1 => D12 = 1 Wenn DO06 = 0 => D12 = 1 dann Error 538 #11: Wenn DO07 = 0 => D13 = 0 Wenn DO07 = 1 => D13 = 1 Wenn DO07 = 0 => D13 = 1 dann Error 539 	Display 26
//	//	//	1	#3	1	1	1	Display	Display	Display	1	<ul style="list-style-type: none"> #9: Y9 schließen wenn $\Delta T \geq 2^\circ C/Min.$, öffnen wenn $\Delta T \leq 2^\circ C/Min.$ #3: Niv1→Y10=0, Niv2=1→Y10=1 Wenn Temperatur M9.2? Abkühlen erreicht, zurück zu Zeile 15 "Standbybetrieb Pause" 	Display 27

Explicarea semnelor

//:	Stare egal
#+Cifră:	Condiții
Display:	Afișare, însă fără evaluare
(-?s)	
1	
0	
Niv1	→Nivel Y10 Oprit →Meniu 6.9 →Y10 Oprit: 80 ... 99%
Niv2	→Nivel Y10 Pornit →Meniu 6.9 →Y10 Pornit: 50 ... 80%
Niv3	→Nivel rezervor gol →Meniu 6.9 →M1 oprit: 0 ... 10%
Niv4	→12%
Releu K1106 Alarmă:	Releul este inversat

15. Eroare / cauză / remediere

15.1 Mesaje de eroare

Eroare și mesaje de alarmă									
Tip de eroare	Cod eroare	Text eroare	Text eroare	Întârziere în secunde	Confir-mare automată	Tasta Reset	Active AQUAbase	Active AQUAbase HT	Intrare dig. la eroare
Error	413	wt tt.mm.jj ss:mm Error 413 Mas. conduc. ext. Meniu Reset	Mas. conduc. ext.	Nu	Nu	Nu	Da	Da	
Alarma	403	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 403 Suprapr. RL PSAH1 Meniu Reset	Suprapr. RL PSAH1	Nu	Da	Nu	Da	Da	DI02 = 0
Error	403	wt tt.mm.jj ss:mm Error 403 Suprapr. RL PSAH1 Meniu Reset	Suprapr. RL PSAH1	0	Nu	Da	Da	Da	DI02 = 0
Error	405	wt tt.mm.jj ss:mm Error 405 Pompa M1 Meniu Reset	Pompa M1	0	Nu	Nu	Da	Da	DI01 = 0
Alarma	405	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 405 Pompa M1 Meniu Reset	Pompa M1	10	Da	Nu	Da	Da	
Alarma	407	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 407 Rezervor gol Meniu Reset	Rezervor gol	5	Da	Nu	Da	Da	
Alarma	408	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 408 Cond.perm. > val. al. Meniu Reset	Cond.perm. > val. al.	0	Ja	Nu	Ja	Ja	
Error	409	wt tt.mm.jj ss:mm Error 409 Cond.perm. > val. lm. Meniu Reset	Cond.perm. > val. lm.	0	Nu	Da	Da	Da	
Alarma	410	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 410 Mas. cond. apa br. Meniu Reset	Mas. cond. apa br.	0	Ja	Nu	Ja	Ja	
Alarma	411	wt tt.mm.jj ss:mm Error 411 Mas. cond. concen. Meniu Reset	Mas. cond. concen.	0	Da	Nu	Da	Da	
Error	412	wt tt.mm.jj ss:mm Error 412 Mas. cond. permeat Meniu Reset	Mas. cond. permeat	0	Nu	Da	Da	Da	
Error	416	wt tt.mm.jj ss:mm Error 416 Alarma scurgeri Meniu Reset	Alarma scurgeri	0	Nu	Nu	Da	Da	
Alarma	100	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 100 RTC Meniu Reset	RTC	0	Nu	Nu	Da	Da	
Alarma	419	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 419 Admisie apa bruta Meniu Reset	Admisie apa bruta	300	Da	Nu	Da	Da	DO03 >300s =1 simultan AI01 <valoare Meniu 6.7 Y10 oprit

Eroare și mesaj de alarmă					
Intrare analogică	Cauză / condiție	Stare de inițiere, dacă etapa de funcționare este regimul de funcționare dializă	Stare de inițiere, dacă etapa de funcționare este regimul de funcționare standby	Stare de inițiere, dacă etapa de funcționare este regimul de funcționare dezinfecție	Stare de inițiere, dacă etapa de funcționare este HT
	Măsurarea LF externă (JUMO) a comutat.	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ
	Presiunea conductei inelare este prea mare, s-a declanșat presostatul PSAH1.	Pompă M1 oprită	Pompă M1 oprită	Pompă M1 oprită	Pompă M1 oprită
	Presostatul a fost declanșat de 3x într-un minut.	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ
	Înterupătorul de protecție a motorului a declanșat.	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ
FISAL1	Debit inexistent la FISAL1. Dacă pompa M1 este pornită, timp de un min. la FISLA1 trebuie să fie un debit de 100 l/h.	RO funcționează în continuare, eroarea este afișată, confirmare automată dacă se ating 100 l/h	RO funcționează în continuare, eroarea este afișată, confirmare automată dacă se ating 100 l/h	RO funcționează în continuare, eroarea este afișată, confirmare automată dacă se ating 100 l/h	Consultați alarma 536
AI01 ≤ 4mA	Senzor de presiune PISAL1 este sub limita inferioară.	Pompă M1 oprită	Alarma scurgeri	Pompă M1 oprită	Alarma scurgeri
CISAHH3	Conductibilitatea permeat depășește valoarea de alarmă CISAHH3 (meniu 2.2)	Instalația funcționează în continuare, eliminare concentrat controlată temporal consultați meniul 2.6	Fără efect	Fără efect	Fără efect
CISAHH3	Conductibilitatea permeat depășește valoarea limită CISAHH3 (meniu 2.3)	Instalație OPRITĂ	Fără efect	Fără efect	Fără efect
CIS1	LF apă netratată < 25μS/cm sau valoare ADC > 252	Instalația funcționează în continuare, eliminare concentrat controlată temporal consultați meniul 2.6	Fără efect	Fără efect	Fără efect
CISAH2	Cond. conc.<30 μS/cm sau valoare ADC>252	Instalația funcționează în continuare, eliminare concentrat controlată temporal consultați meniul 2.6	Fără efect	Fără efect	Fără efect
CISAHH3	de ex. întrerupere fir LF Perm. = 0 sau valoare ADC > 240	Instalație OPRITĂ	Fără efect	Fără efect	Fără efect
AI01 ≤ 4mA	Senzor de presiune PISAL1 este sub limita inferioară în timpul regimului de repaus, pauză sau spălare intermediară.	Fără efect	Instalație OPRITĂ	Fără efect	Instalație OPRITĂ
	Ceas de timp real este defect sau transfer de date pentru ceasul de timp real este întrerupt.	Instalația funcționează în continuare, regimul de funcționare automat nu este posibil	Instalația funcționează în continuare, regimul de funcționare automat nu este posibil	Instalația funcționează în continuare, regimul de funcționare automat nu este posibil	Instalația funcționează în continuare, regimul de funcționare automat nu este posibil
	Alimentarea rezervorului Y10 este deschis continuu pentru mai mult de 300 s, fără ca rezervorul să poată fi umplut (PISAL1 meniu 6.7 Valoarea pentru oprirea Y10 nu este atinsă).	Instalația funcționează în continuare, mesajul de eroare este afișat	Fără efect	Fără efect	Fără efect

Eroare și mesaje de alarmă									
Tip de eroare	Cod eroare	Text eroare	Întârziere în secunde	Confir-mare automată	Tasta Reset	Active AQUA _{base}	Active AQUA _{base} HT	Intrare dig. la eroare	
Alarma	420	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 420 Cd conc./brut lm. Meniu Reset	Cd conc./brut lm. Debit conc.p.reduc	1800	Da	Nu	Da	Da	
Error	420	wt tt.mm.jj ss:mm Error 420 Cd conc./brut lim. Meniu Reset	Cd conc./brut lim.	10	Nu	Nu	Da	Da	
Error	425	wt tt.mm.jj ss:mm Error 425 TISAH1 Temp.p.jos Meniu Reset	TISAH1 Temp.p.jos	0	Nu	Nu	Da	Da	
Error	428	wt tt.mm.jj ss:mm Error 428 TISAH1 Temp.> lim. Meniu Reset	TISAH1 Temp.> lim.	60	Nu	Da	Da	Da	
Alarma	530	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 530 TISAH1 Temp.p.mare Meniu Reset	TISAH1 Temp.p.mare	5	Da	Nu	Nu	Da	
Alarma	531	wt tt.mm.jj ss:mm Alarm 531 TISAH2 Temp.p.mare Meniu Reset	TISAH2 Temp.p.mare	5	Da	Nu	Nu	Da	
Alarma	532	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 532 TISAH4 Temp.p.mare Meniu Reset	TISAH4 Temp.p.mare	5	Da	Nu	Nu	Da	
Alarma	534	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 534 Timp max. încălz. Meniu Reset	Timp max. încălz.	0	Nu	Nu	Nu	Da	
Alarma	535	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 535 Lant hardware Meniu Reset	Lant hardware	0	Nu	Nu	Nu	Da	DO04 = 1 + DI10 = 0
Alarma	536	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 536 Debit RL prea red. Meniu Reset	Debit RL prea red.	10	Nu	Nu	Nu	Da	
Error	537	wt tt.mm.jj ss:mm Error 537 ELR E1.1 defect Meniu Reset	ELR E1.1 defect	0	Nu	Nu	Nu	Da	DI11
Error	538	wt tt.mm.jj ss:mm Error 538 ELR E1.2 defect Meniu Reset	ELR E1.2 defect	0	Nu	Nu	Nu	Da	DI12
Error	539	wt tt.mm.jj ss:mm Error 539 ELR E1.3 defect Meniu Reset	ELR E1.3 defect	0	Nu	Nu	Nu	Da	DI12
Alarma	540	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 540 Oprire curent Meniu Reset	Oprire curent	0	Nu	Nu	Nu	Da	
Alarma	541	wt tt.mm.jj ss:mm Alarma 541 Intrerupere HT Meniu Reset	Intrerupere HT	0	Nu	Nu	Nu	Da	

Eroare și mesaj de alarmă					
Intrare analogică	Cauză / condiție	Stare de inițiere, dacă etapa de funcționare este regimul de funcționare dializă	Stare de inițiere, dacă etapa de funcționare este regimul de funcționare standby	Stare de inițiere, dacă etapa de funcționare este regimul de funcționare dezinfecție	Stare de inițiere, dacă etapa de funcționare este HT
CIS1 CISAH2	Raport conductibilitate (conc./apă brută) este mai mare de 7.	Instalația funcționează în continuare, mesajul de eroare este afișat	Fără efect	Fără efect	Fără efect
CIS1 CISAH2	Raportul LF (conc./apă brută) mai mare de 9. Mesajul este eliminat în timpul alarmei 410 sau 411	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ
TISAH1	Înterupere fir sau temperatură $\leq 0^{\circ}\text{C}$	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ
TISAH1 TSAH1	Temperatură permeat (apă filtrată) $\geq 38^{\circ}\text{C}$	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Regimul de funcționare circulare este întrerupt și este comutat regimul de acționare	Fără efect
TISAH1	Temperatură TISAH1 $> 90^{\circ}\text{C}$	Fără efect	Fără efect	Fără efect	În caz de întrerupere fir, întotdeauna Error 425. Etapa de răcire HT, după scăderea sub 90°C , alarma este confirmată automat, iar etapa de răcire este continuată
TISAH2	Temperatură TISAH2 $> 90^{\circ}\text{C}$ sau întrerupere cablu.	Fără efect	Fără efect	Fără efect	Etapa de răcire HT, după scăderea sub 90°C , alarma este confirmată automat, iar etapa de răcire este continuată
TISAH4	Temperatură TISAH4 $> 90^{\circ}\text{C}$ sau întrerupere cablu	Fără efect	Fără efect	Fără efect	Etapa de răcire HT, după scăderea sub 90°C , alarma este confirmată automat, iar etapa de răcire este continuată
TISAH1 TISAH2 TISAH4	RO nu a reușit să atingă temperatura de încălzire în cadrul timpului maxim de încălzire predefinit conform M9.7.	Fără efect	Fără efect	Fără efect	Etapa de răcire HT
	Dacă DO04 este acționat, de la DI10 trebuie să fie emis un semnal. Întârziere pornire DO04 și citire DI10 = 10 sec. Alte erori posibile: – Defectare siguranță – Comutator bimetal declanșat	Fără efect	Fără efect	Fără efect	Etapa de răcire HT
FISAL1	Eroare activă doar dacă pompa este pornită. Debit la FISAL1 < valoarea limită. Setare meniu 9.5.	Fără efect	Fără efect	Fără efect	Etapa de răcire HT
	DO05 = 0 și DI11 = 1	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Etapa de răcire HT
	DO06 = 0 și DI12 = 1	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Etapa de răcire HT
	DO07 = 0 și DI13 = 1	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Instalație OPRITĂ	Etapa de răcire HT
	După căderea de curent, instalația trebuie comutată în răcirea de urgență, dacă temperatura la TISAH1 și/sau TISAH2 și/sau TISAH4 $\geq 36^{\circ}\text{C}$.	Fără efect	Fără efect	Fără efect	Etapa de răcire HT
	Dacă timpul „Durată” din meniul 9.3 sau 9.4 nu a putut fi respectată, sau dacă, în timpul etapei de funcționare menținere temp. HT, temperatura nominală din meniul 9.1 a coborât cu 5°C , pentru mai mult de 5 minute.	Fără efect	Fără efect	Fără efect	Fără efect, dar mesaj de alarmă

Partea 2 – Completări pentru instrucțiunile de utilizare

1.	Declarație de predare pentru instrucțiunile de utilizare	1-1
1.1	Instalație de osmoză inversă AQUAbase	1-1
1.2	Adresa clientului	1-1
1.3	Confirmare de predare a instrucțiunilor de utilizare.....	1-1
1.4	Data predării instalației.....	1-2
1.5	Personalul de întreținere și mentenanță	1-2
2.	Transportul și instalarea	2-1
2.1	Pachetul de livrare	2-1
3.	Lucrări înainte de prima punere în funcțiune.....	3-1
3.1	Cerințe pentru locul de instalare	3-1
3.2	Conexiuni de alimentare locale.....	3-1
3.3	Etapa de pre-tratare, racord hidraulic	3-1
3.3.1	Racord pentru evacuarea apei	3-2
3.3.2	Conexiune electrică	3-2
3.3.3	Conexiune permanentă a instalației	3-2
3.4	Montarea și echilibrarea instalației.....	3-3
3.4.1	Conectarea la etapa de pre-tratare, racord apă	3-3
3.4.2	Racordul instalației pentru evacuarea apei	3-3
3.4.3	Racordarea electrică a instalației	3-3
4.	Prima punere în funcțiune	4-1
4.1	Selectare limbă.....	4-1
4.2	Clătire cu agent de conservare	4-1
5.	Proces-verbal de punere în funcțiune	5-1
5.1	Parametri instalație	5-1
6.	Caracteristicile instalației	6-1

7.	Date tehnice	7-1
7.1	Caracteristici de performanță	7-1
7.2	Date de proiectare	7-2
7.3	Cerințe pentru apa de alimentare / apa netratată (brută).....	7-2
7.4	Cerințe privind conducta inelară	7-3
7.5	Module osmoză inversă.....	7-3
7.6	Pompe	7-3
7.7	Conducta de presiune cu membrană	7-4
7.8	Schemă de conexiuni.....	7-4
7.9	Aparate de comandă	7-4
7.9.1	Mesaj LCD	7-4
7.9.2	Afișaj cu LED.....	7-4
7.9.3	Operarea	7-4
7.9.4	Păstrarea datelor.....	7-5
7.9.5	Watchdog	7-5
7.9.6	Circuit siguranță LT1PLUS.....	7-5
7.10	Semnale de intrare și ieșire.....	7-5
7.10.1	Intrări digitale.....	7-5
	Alocarea intrărilor digitale.....	7-6
7.11	Detecția conductivității intrări analogice	7-7
7.11.1	Apa brută CIS1.....	7-7
7.11.2	Concentrat CISAH2.....	7-7
7.11.3	Permeat CISAHH3	7-8
7.12	Detecția temperaturii NTC intrare analogică	7-8
7.13	Intrări analogice 4...20mA	7-9
7.13.1	CSAH4 (măsurarea conductivității externe; Jumo)	7-10
7.13.2	Ieșiri digitale	7-10
7.13.3	Alocarea ieșirilor digitale	7-11
7.13.4	Ieșiri releu Power.....	7-11
7.13.5	Ieșiri releu generalități	7-12
7.14	Interfețe	7-12
7.14.1	Interfață RS232	7-12
7.15	Ghid pentru EMV	7-13

8.	Planul de instalare și planul terminalelor.....	8-1
8.1	Installation plan AQUAbase.....	8-1
8.2	Planul terminalelor AQUAbase.....	8-2
9.	Întreținere și controale tehnice de siguranță (STK)	9-1
9.1	Inspecții specifice pentru instalația dumneavoastră	9-2
9.2	Registrul pentru produsele medicamentoase și registrul de control pt întreținere și inspecții de siguranță	9-3
9.2.1	Registrul pentru produsele medicale.....	9-4
9.2.2	Proces-verbal de operare AQUAbase	9-5
	Registru de control pentru întreținere și inspecții de siguranță AQUAbase	9-6
	Plan de întreținere și inspecții de siguranță(STK) AQUAbase.....	9-7
9.2.3	PROCES-VERBAL DE DEZINFECȚIE	9-12
9.2.4	PROCES-VERBAL DE CURĂȚARE	9-13
10.	Lista pieselor de schimb și a consumabilelor AQUAbase	10-1
11.	Model scrisoare către furnizorul local de apă.....	11-1

1. Declarație de predare pentru instrucțiunile de utilizare

1.1 Instalație de osmoză inversă AQUAbase

Instalație AQUAbase

Număr serie

Anul fabricației

1.2 Adresa clientului

Firma

Strada

Cod poștal, localitatea

1.3 Confirmare de predare a instrucțiunilor de utilizare

Sistemul prezentat la punctul 1.1 a fost achiziționat de noi.

Odată cu livrarea instalației ne-au fost predate și indicațiile de utilizare pentru:

Numărul instalației

în limbile

..... Cantitate(nr)

..... Cantitate(nr)

Ștampila companiei

Nume client, cu majuscule

.....

.....

Data

Semnătura clientului

2. Transportul și instalarea

INDICAȚIE

Transportul va fi efectuat doar de specialiști în transport cu experiență.

Pe ambalaj se află instrucțiunile de manipulare, care trebuie respectate:



- Mărfuri fragile, care trebuie manipulate cu grijă.



- Transportul și depozitarea trebuie efectuate cu săgețile de pe ambalaj orientate în sus. Trebuie evitate rulara, pliarea, răsturnarea sau înclinarea precum și alte astfel de manipulări.



- Mărfurile vor fi ferite de umezeală respectiv de umiditate ridicată a aerului.



- În timpul transportului produsul va fi păstrat în intervalul de temperatură respectiv.

- Pentru a depozita sistemul pe o perioadă mai mare de 6 luni trebuie efectuată o nouă conservare
- Greutatea sistemului cu tot cu ambalaj poate ajunge până la 1000 kg. Din acest motiv, trebuie folosit un dispozitiv de ridicare care este dimensionat pentru această sarcină și care o poate transporta.

Sistemul este livrat într-o cutie de lemn.

- Verificați livrarea dacă a suferit deteriorări în timpul transportului și dacă este completă.
- În cazul deteriorării în timpul transportului, păstrați ambalajul și informați imediat compania de transport și producătorul.
- Scoateți cu grijă sistemul din cutia de lemn.
- Așezați aparatul pe un sol rezistent și plan.

2.1 Pachetul de livrare

Sistemul este ambalat și livrat împreună cu următoarele componente:

- Sistem asamblat complet
- prezentele instrucțiuni de utilizare
- Schemă electrică
- Certificat de acceptare – asigurarea calității

3. Lucrări înainte de prima punere în funcțiune

Înainte de punerea în funcțiune următoarele lucrări trebuie efectuate de către client/tehnician de service:

- Montarea și echilibrarea sistemului
- Conectarea la etapa de pretratare
- Racordarea la apă a instalației
- Racord de canalizare
- Racordarea electrică a instalației
- Prima punere în funcțiune inclusiv selectare limbă pentru meniuri
- Completare proces-verbal de punere în funcțiune

3.1 Cerințe pentru locul de instalare

Conexiunile de alimentare, precum și etapa de pre-tratare nu sunt incluse în setul de livrare al osmozei inverse.

- Podele industriale orizontale cu sarcină admisă de minim 500 kg/m².
- Fără trepidații și vibrații.
- 0,5 m spațiu liber de jur împrejurul instalației (cu ușa dulapului de comandă deschisă) pentru întreținere.
- Pardoseală rezistentă la acid.
- Protejați dulapul de comandă împotriva jetului direct de apă și a volumului mare de praf
- Instalația este adecvată pentru funcționare în locații acoperite și protejate împotriva intemperiilor (de exemplu, spații închise).

3.2 Conexiuni de alimentare locale

Conexiunile de alimentare, precum și etapa de pre-tratare nu sunt incluse în setul de livrare al sistemului **AQUA**base.

3.3 Etapa de pre-tratare, racord hidraulic

Sistemul trebuie să fie precedat de o etapă de pre-tratare. Aceasta va fi livrată fie de B. Braun ca opțiune suplimentară (indicații de instalare vezi indicațiile de utilizare separate) sau va fi instalată de către client.

- Racord apă potabilă (alimentare sistem de osmoză inversă) 1" cu robinet cu bilă 1" (presiune de curgere de cel puțin 3–6 bar la performanța completă a instalației).
- Supapă antiretur, racord 1", modul de instalare EA1
- Înainte de a dezinfecța dedurizatorul de apă, trebuie inițiată o separare completă a rețelei și separarea de osmoza inversă.
- Filtru preliminar cu spălare inversă cu unitate de filtrare 130 μm cu manometru, racord 1"
- Contor apă 1"
- Supapă de închidere pentru scurgeri sau pentru sistem DN 20
- Dacă este cazul cărbune activ
- Sistemul de dedurizare a apei cu o capacitate suficientă (respectați presiunea de curgere de cel puțin 3 bari)
- Filtru preliminar 5μm
- Presiunea apei potabile nu trebuie să depășească 6 bari. Respectați valorile conexiunilor din datele tehnice și acordați atenție informațiilor suplimentare despre cerința de apă din conducte.
→ Partea 2, pagina 7-1.

INDICAȚIE

Apa de alimentare trebuie să corespundă înainte de dedurizare (schimbare de ioni) Directivei CE 98/83/CE a Consiliului din 3. noiembrie 1998, cu privire la calitatea apei pentru uzul uman.

Pentru osmoza inversă, vor fi puse la dispoziție următoarele racorduri la apă:

- Tur conductă inelară (racord igienic NW20)
- Retur conductă inelară (racord igienic NW20)
- Racordurile sunt realizate flexibil cu un furtun textil 19x27 și o piesă filetată pentru furtun.

3.3.1 Racord pentru evacuarea apei

Pentru osmoza inversă, vor fi puse la dispoziție următoarele racorduri pentru evacuarea apei:

- Scurgere cu sifon DN50.
- Când montați scurgerea, asigurați-vă că racordul de scurgere este realizat ca intrare liberă conform DIN 1988-100 și EN 1717.
- Scurgere de podea DN70 (debit de apă 5000 l / h) în cel mai jos punct al încăperii sau vană închisă de pardoseală în legătură cu detectorul de apă.
- Pentru informații suplimentare despre instalare vezi → Capitolul 8.1 „Schema de instalare”.
- Racordurile pentru evacuarea apei de la dedurizator și osmoza inversă trebuie dirijate prin scurgerea podelei (blocaj de miros).
- Atunci când se utilizează în combinație cu dezinfecția termică, tubulatura de scurgere trebuie să fie stabilă la temperaturi de până la 95 ° C.

3.3.2 Conexiune electrică

- AQUAbase necesită o priză de 16A CEE (50Hz), protejată de un comutator de protecție la curenți de defect de 30 mA.
- Clientul va respecta reglementările naționale cu privire la siguranțe.
- 4x prize cu contact de protecție (schuko, 230 V), protejate de un comutator de protecție la curent de defect (FI).
- Cablu pt alarmă 2 x 0,75 mm² (opțional)

Pentru caracteristici de performanță vezi → Partea 2, capitolul 7.1.



PERICOL

Șoc electric!

Pericol de moarte datorită tensiunii electrice periculoase.

→ **Lucrările electrice trebuie executate doar de electricieni autorizați, calificați și instruiți!**

3.3.3 Conexiune permanentă a instalației

Următoarele dispozitive de siguranță trebuie instalate la fața locului cu conexiune permanentă:

- Dispozitiv de protecție la supracurent max 16A
- Comutator de protecție la curenți de defect 30 mA / 4 pini
- Comutator aparat sau comutator de putere 16A
- Cablu de alimentare cel puțin 5 x 2,5 mm² (L1, L2, L3, N, PE)

INDICAȚIE

Conexiunea permanentă trebuie efectuată întotdeauna în conformitate cu normele și reglementările naționale, de către personal autorizat.

Funcția comutatorului aparat sau a comutatorului de putere ca dispozitiv de deconectare de la rețea pentru osmoza inversă trebuie să fie marcată cu o inscripție. Comutatorul trebuie să fie în apropierea aparatului și accesibil pentru utilizator. Fluctuațiile de tensiune în alimentarea cu energie electrică pot deteriora osmoza inversă. Comp. B. Braun Avitum AG recomandă conectarea sistemului de osmoză inversă doar la sursa de alimentare de urgență cu energie electrică cf EN 6280-13.

Dispozitivul de deconectare trebuie să îndeplinească cerințele IEC 60947-1 și IEC 60947-3. Comutatorul nu trebuie să întrerupă conductorul de protecție.

Instalarea unui cablu de alimentare conectat permanent trebuie să respecte cerințele EN 61010-1 / 6.10.2.

Cablul de conexiune permanentă trebuie să corespundă cerințelor EN 61010-1/6 10.2. Sistemele centrale de osmoză inversă AQUAbase sunt configurate din fabrică cu un câmp învârtitor în sensul acelor de ceasornic. Verificați câmpul învârtitor înainte de punerea în funcțiune a instalației.

3.4 Montarea și echilibrarea instalației

Instalația va fi montată pe o suprafață plană în apropierea conexiunilor pentru apă și curent. Trebuie acordată atenție cu privire la accesibilitatea conexiunilor și a elementelor de operare (cablu de alimentare electrică: 5 m).

3.4.1 Conectarea la etapa de pre-tratare, racord apă

Racordarea la apă a sistemului cu conexiune cu furtun DN 20 la etapa de pre-tratare.

Pentru informații suplimentare despre instalare vezi → Capitolul 8.1 „Planul de instalare”.

3.4.2 Racordul instalației pentru evacuarea apei

Racordarea instalației la canalizare prin conducte fixe sau flexibile DN 50 – atenție la scurgerea liberă.

Furtunul concentrat trebuie să fie ghidat în scurgere pe o distanță de cădere liberă de cel puțin 2 ori mai mare decât diametrul interior și fixat.

3.4.3 Racordarea electrică a instalației



PERICOL

Șoc electric!

Pericol de moarte datorită tensiunii electrice periculoase.

→ **Lucrările electrice trebuie executate doar de electricieni autorizați, calificați și instruiți!**

- Împământați conducta inelară de inox (6 mm²).
- Echilibrarea potențialului dulapului de comandă al osmozei cu șina de împământare a clădirii (6 mm²).
- Verificați dacă tensiunea, frecvența și siguranța de la fața locului se potrivesc cu datele de pe plăcuța de identificare și cu datele tehnice → Partea 2, capitolul 7. În cazul diferențelor sistemul nu va fi conectat.
- Dispozitivele de comandă pentru sistemul de comandă al instalației sunt montate într-o cutie de control din partea frontală a instalației.
- Cablarea dispozitivelor de comandă și a releelor este deja făcută din fabrică în conformitate cu schema electrică din interiorul casetei de comandă de pe un bloc terminal.
- AQUAbase este conectată printr-o priză de 16 A-CEE (50Hz), nr.art. 37700 incl. 5 m de cablu sau racord permanent.

Următoarele elemente de comandă / afișaj sunt montate în instalația clădirii:

- Întrerupător principal / Separator de putere
- Întrerupător protecție cablu
- Comutator de protecție la curenți de defect

În funcție de echiparea pe care a ales-o clientul, B. Braun sau personalul autorizat pot conecta încă un dispozitiv de alarmă la sistem în conformitate cu schema electrică. În plus, trebuie asigurat că toate semnalele, care sunt conectate de dispozitivele externe la instalație, sunt executate ca și contacte libere de potențial în aparatele suplimentare corespunzătoare.

4. Prima punere în funcțiune

Prima punere în funcțiune poate fi efectuată numai de către specialiști instruiți sau de către un reprezentant autorizat de B. Braun. O pornire inițială necorespunzătoare poate cauza vătămarea persoanelor și daune materiale. În timpul punerii în funcțiune inițială, are loc un instructaj detaliat al personalului clientului / operatorului.

Documentația și monitorizarea calității apei se fac conform ISO 23500.

Înainte de prima punere în funcțiune trebuie să se asigure că pre-tratarea a fost suficient clătită și că toate filtrele preliminare au fost instalate.

Cu validarea încheiată cu succes apa poate fi folosită conform destinației.

4.1 Selectare limbă

În primul rând are loc o verificare a limbii de afișare setate și în unele cazuri a corecției acesteia. Meniul de navigare și mesajele de afișare sunt disponibile în limbile germană, engleză și franceză.

Pentru a face acest lucru, aparatul este pornit de la comutatorul principal. Din meniul principal 7.3 este selectată limba dorită cu tastele - / +. **Enter** se ajunge în submeniu și se selectează unitățile necesare. Cu **Esc** selecția este confirmată și meniul principal este afișat pe ecran.

4.2 Clătire cu agent de conservare

De regulă, sistemul este livrat cu membrane conservate. De aceea, după conectarea sursei de alimentare cu apă și a celei de evacuare a apei uzate, conservantul trebuie spălat înainte de a conecta sistemul la conducta inelară. Apoi trebuie să vă asigurați că conducta de permeat **deschisă** ajunge până la racordul pentru evacuarea apei uzate sau până la scurgerea corespunzătoare din podea.

- Alimentarea cu apă este deschisă și sistemul este pornit de la comutatorul principal. Are loc o secvență de auto-testare (testul inițial). Numai după aceea, aparatul este pregătit de funcționare. Aparatul poate fi setat în modul de funcționare dorit cu ajutorul afișajului și al tastelor de comandă.
- Pentru spălarea conservantului selectați regimul de funcționare **Dializă**. Se umple rezervorul de alimentare. Dacă se depășește punctul de comutare inferior **PISAL1** unitatea de comandă pornește pompa și aparatul pornește cu producția de permeat (provizoriu) (aici pentru curățarea instalației și a furtunului permeat). Afișajul ecranului poate fi utilizat pentru a verifica dacă este setată presiunea de producție stabilită de aproximativ 15 bari.

Dacă se produce o presiune prea mică (< 5 bari) pe o perioadă mai lungă de timp (30 de secunde), pompa se poate învârti în unele cazuri nu în direcția de rotație prescrisă (câmpul învârtitor în sensul acelor de ceasornic). În acest caz, sistemul este oprit de la comutatorul principal, sistemul este deconectat de la sursa de alimentare și sunt înlocuite două faze ale alimentării cu energie electrică. Atenție la săgețile de rotație de pe capul pompei (→ Fig. 4-1 până la 4-3). Lucrările electrice trebuie executate doar de către de electricieni autorizați, calificați și instruiți.



ATENȚIE

Deteriorări ireversibile ale pompei, aer în corpul pompei

Aerisiți neapărat toate pompele și modulele din conductele de presiune.

→ **Deschideți cu grijă șurubul de aerisire, până când se stabilește un debit constant de apă. Apoi închideți șurubul de aerisire (vezi → Fig. 4-1 până la 4-3)**



Figura 4-1: Desfacerea șurubului de aerisire



Figura 4-2: Se reglează debitul constant de apă



Figura 4-3: Închiderea șurubului de aerisire

După repornire, pompa stabilește presiunea de funcționare necesară.

Atunci când sistemul este în mod de dializă, afișajul conductivității (pe ecran) indică o tendință de scădere a conductivității permeatului. În cazul în care conductivitatea scade la o valoare normală ($2-10 \mu\text{S} / \text{cm}$, în funcție de calitatea apei netratate (brute) și nivelul de exploatare setat), aparatul poate fi oprit prin intermediul tastaturii de comandă și conducta inelară poate fi complet conectată.

După clătirea sistemului, conducta inelară este de asemenea clătită și aerisită de câteva ori. Apoi este efectuată o dezinfectie. → Partea 1, pagina 12-6. După dezinfectie, trebuie să vă asigurați că aparatul și conducta inelară nu mai au dezinfectanți → Partea 2, capitolul 9.2.3 „Protocolul de dezinfectie”.

5. Proces-verbal de punere în funcțiune

După prima punere în funcțiune reușită a aparatului, următorul proces-verbal de punere în funcțiune trebuie completat în întregime și semnat de persoanele implicate.

În momentul predării instalației, unitatea de pretratare și sistemul de osmoză inversă sunt conectate la rețeaua municipală de apă potabilă, în conformitate cu reglementările legale și locale.

Firma exploatoare se obligă, ca în cazul în care locația întregii instalații este schimbată, să-l instaleze în conformitate cu reglementările legale și locale.

5.1 Parametri instalație

În final, parametri setați ai instalației trebuie adaptați la condițiile locale.

→ Partea 2 de la pagina 7-2.

Proces-verbal de punere în funcțiune

NR. COMANDĂ

CLIENT

ADRESA

DENUMIREA INSTALAȚIEI

NUMĂR SERIE (S/N)

SOFTWARE

S/N POMPĂ M1

S/N LT

S/N CPU

S/N MEMBRĂ MM1

MM3

MM2

Documente complementare:

Proces-verbal de acceptare a calității (data, nr., examinator)

Rev. instrucțiuni de utilizare/limbă

Rev. schemă electrică/nr.

Listă piese de schimb

Declarație de predare pentru instrucțiunile de utilizare
(GA Partea 2 – pagina 1-1)

Echipament de testare/Nr. echip. de testare:

Siguranța electrică (Secutest SIII):

Măsurarea conductivității/temperaturii:

Control vizual:

Suprafață/ marcare/ impresie generală/ deteriorări

Accesorii disponibile:

Verificați alimentarea cu energie electrică (Referință: Plăcuță de identificare →V/ Hz/ kVA)

Combinăție cu alte dispozitive medicale (sistem de curățare termică, conductă inelară)

Instalație de curățare cu apă caldă Tip/Nr.serie Producător conducta inelară/dimensiune/lungime/ material

Controlul funcțional:

î.o. n.î.o.

1. **Racord AQUAbase la conducta inelară** (alimentare cu apă, DN 20/ DN25)

Verificați etanșeitatea (30 min labari)

Duritatea apei în alimentarea osmozei inverse (Țintă:< 1°dH) °dH

Clor liber în alimentarea osmozei inverse (Țintă:<0,1 mg/l) mg/l

2. **Racord/ Instalare accesorii** (detector de apă, lumini intermitente, ...)

3. **Conexiunea electrică a dulapului de comandă**

4. Repetați testarea aparatelor medicale electrice în conformitate cu DIN EN 62353 (IEC 62353)

ATENȚIE: Efectuarea testării conform EN 62353 (IEC 62353)

Verificare înainte de punerea în funcțiune:

Clasa de protecție: 1

Conexiunea de rețea: PIE PIE = aparat ME conectat permanent (permanent installed equipment)

NPS NPS = cablu de conexiune la rețea nedetașabil (non-detachable power supply cord)

4.1	Revizie prin inspectare Cablu de conexiune la rețea, întreaga instalație:			<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
4.2	Rezistența conductorului de protecție Măsurare între cablul de conexiune la rețea și carcasă	Valoare măsurare	Valoare limită	<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
		R _{SL}	<0,300Ω	<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
4.2.1	Măsurare între cablul de conexiune la rețea și placa de montaj	R _{SL}	<0,300Ω	<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
4.2.2	Măsurare între cablul de conexiune la rețea și uși/placa frontală	R _{SL}	<0,300Ω		
4.3	Rezistența izolatoare Scanați toate piesele conductoare accesibile cu sonda de testare	R _{ISO}	>2,0MΩ	<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
4.4	Curent de scurgere Conexiunea de rețea PIE: Pentru aparatele ME (PIE) conectate permanent, nu este necesar să se măsoare CURENTUL DE SCURGERE AL APARATULUI. Conexiunea de rețea NPS: Este necesar să se măsoare CURENTUL DE SCURGERE AL APARATULUI.				
	Curent de scurgere al aparatului (măsurare echivalentă):	I _{EGA}	<1,0mA	<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
4.5	Verificarea funcționării	<input type="checkbox"/> o.k. <input type="checkbox"/> n.o.k.			
4.6	Proces-verbal de măsurare disponibil	<input type="checkbox"/> o.k. <input type="checkbox"/> n.o.k.			
4.7	Nu au fost detectate defecte privind siguranța sau funcționalitatea.	<input type="checkbox"/>			
4.8	Nu există riscuri directe, defectele descoperite pot fi remediate în termen scurt.	<input type="checkbox"/>			
4.9	Aparatul trebuie scos din circulație până la remedierea defectelor!	<input type="checkbox"/>			
4.10	Aparatul nu îndeplinește cerințele – se recomandă modificarea / înlocuirea componentelor / scoaterea din funcțiune.	<input type="checkbox"/>			
4.11	Repetarea verificării este necesară în:	<input type="checkbox"/> 12 luni			

Verificarea efectuată prin

data, semnătura

5. Testare funcțională
 (măsurători manuale doar cu echipamente de testare aprobate!)

Înterupător de protecție a motorului	Curent nominal pompă	Tipul de întrerupător de protecție a motorului	Punct de comutare setat curent nominal simplu	<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
M1					î.o. n.î.o.
Protecția la rulare uscată/Protecția pompei				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mesaje de defecțiune – siguranțe				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Închidere temperatură				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ieșiri program de service (este posibilă setarea manuală a ieșirilor)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ieșiri libere de potențial				î.o. n.î.o.	
				Dezinfecție <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Mod dializă <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Repaus <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Alarmă colectivă <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Testarea componentelor mecanice					
Funcționalitatea supapelor de recul				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K4 scurgerea rezervorului funcționează				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mod dializă	Referință	Valoare măsurată	î.o.	n.î.o.
Conductivitate apă din conductă (Afișaj Display, CIS 1 Constanta celulei CC: 1/cm)	μS/cm Abatere man. măsurare de referință Țintă < 10 μS/cm	μS/cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conductivitate concentrat (Abatere man., CISAH 2 Constanta celulei CC: 1/cm)	μS/cm Abatere de la măsurare man. de referință Țintă < 10 μS/cm	μS/cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conductivitate permeat (afișaj Display, CISAHH 3 Constanta celulei CC: 1/cm)	μS/cm Abatere de la măsurare man. de referință Țintă < 2 μS/cm	μS/cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatură concentrat TISAH4 (dacă există)	°C Abatere de la măsurare man. de referință Țintă < 3 °C	°C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatură capăt inelar TISAH2 (dacă există)	°C Abatere de la măsurare man. de referință Țintă < 3 °C	°C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatură permeat (apă filtrată) TISAH1	°C Abatere de la măsurare man. de referință Țintă < 3 °C	°C		î.o. n.î.o.
Presiune concentrat PI2 ± 5% (v. Performanța → Partea 2, cap. 7.1)	bari Presiune concentrat PI4 ± 5% (dacă există) (v. Performanța → Partea 2, cap. 7.1)	bari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Performanța permeat ± 2% (v. Performanța → Partea 2, cap. 7.1)	l/h Pasaj sare calculat $\frac{LF_{Rohwasser} - LF_{Permeat}}{LF_{Rohwasser}} \times 100$ (Țintă: > 95%)	%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

act. inact.

Funct. LC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Referință	Valoare măsurată
Conductibilitate permeat (apă filtrată) (Afișaj Display, CISAH 3)			μS/cm Performanța permeat (Țintă: v. grafică sistem „Performanța sistem” ± 2%)	l/h
Temperatură permeat (măsurare manuală)			°C Debit volumic concentrat (măsurare manuală)	l/h

Funct. apă dură (test funcțional cu apă dedurizată!)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Referință	Valoare măsurată
Conductibilitate permeat (apă filtrată) Afișaj Display, CISAHH 3			μS/cm Performanța permeat (Țintă: v. grafică sistem „Performanța sistem” ± 2%)	l/h
Temperatură permeat (măsurare manuală)			°C Debit volumic concentrat (măsurare manuală)	l/h

Funct. HT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Referință	Valoare măsurată
Timp max. incalz. (<180 min)			min Temperatură de încălzire (>60 °C)	°C
Contor cicluri de încălzire (Țintă +1)			Temperatură de răcire (<40 °C)	°C

- Inițierea descărcării concentratului prin meniu 2.6 î.o. n.î.o.
– Inițierea regimului de funcționare apă dură prin meniul 2.7 î.o. n.î.o.

Test Oprire curent

- Porniți sistemul și operați în modul de dializă.
– Întrerupere alimentare cu energie electrică (de la comutatorul principal).
– Când alimentarea este restabilă, starea de funcționare anterioară (modul de dializă) este restabilă. î.o. n.î.o.

Puncte de comutare setate

Meniu	Denumire	Unitate	Domeniu	Setare meniu	Setare meniu
1	Performanta				
1.1	Conductibilitate	μS/cm TDS (=ppm _(NaCl))	50 ... 7700	-	
1.2	Tem. apei	°C °F	0 ... 100	-	
1.3	FISAL1	l/h	1 ... 6000	-	
1.4	Ore pompa	h	0 ... 999999		
1.5	Ore dispozitiv	h	0 ... 999999		
1.6	Ore incalzire				
	E1.1	h	0 ... 999999	-	
	E1.2	h	0 ... 999999	-	
	E1.3	h	0 ... 999999	-	
1.7	Cicluri incalzire	-	0 ... 9999	-	
2	Mod dializa				
2.1	WCF	%	25 ... 90	50	
2.2	Valoare alr.perm	μS/cm	5 ... 60	30	
2.3	Valoare lim.perm	μS/cm	5 ... 200	90	
2.4	Temp. descar.				
	Start	°C	20 ... 37	37	
	Stop	°C	18 ... 35	35	
2.6	Interval desc.	Min	1 ... 15	10	
2.7	Funct. apa dura	-	Pornit/Oprit	oprit	
2.8	Funct. LC	--	Pornit/Oprit	oprit	
3	Repaus				
3.1	Inter. spalare	Min	0 ... 180	90	
3.2	Timp spalare	Min	1 ... 10	5	
3.3	Temp. spalare				
	Start	°C	20 ... 37	37	
	Stop	°C	18 ... 35	35	
4	Mod dezinfectie				
4.1	Durata recirc.	Min	5 ... 60	20	
4.2	Timp actionare	Min	20 ... 60	20	
4.3	Timp spalare	h	0,5 ... 24,0	2	
4.4	Introd. dezinf.	-	pornit/blocat	permis	
5	Auto Pornit/Oprit				
5.1	Luni	pornit: ss:mm oprit: ss:mm	00:00 = oprit 00:01 = 23:59 (h)	-	
5.2	Marti	pornit: ss:mm oprit: ss:mm	00:00 = oprit 00:01 = 23:59 (h)	-	
5.3	Miercuri	pornit: ss:mm oprit: ss:mm	00:00 = oprit 00:01 = 23:59 (h)	-	
5.4	Joi	pornit: ss:mm oprit: ss:mm	00:00 = oprit 00:01 = 23:59 (h)	-	

Meniu	Denumire	Unitate	Domeniu	Setare meniu	Setare meniu
5.5.	Vineri	pornit: ss:mm oprit: ss:mm	00:00 = oprit 00:01 = 23:59 (h)	-	
5.6	Sambata	pornit: ss:mm oprit: ss:mm	00:00 = oprit 00:01 = 23:59 (h)	-	
5.7	Duminica	pornit: ss:mm oprit: ss:mm	00:00 = oprit 00:01 = 23:59 (h)	-	
5.8	Sterge toate	-	-	-	-
6	Operare service				
6.1	Schimba prefiltr	saptamani	4 ... 8	6	
6.2	Service igiena	Luni	0 ... 12	6	
6.3	Interv.intretin.	Luni	0, 3, 6, 9, 12	6	
6.4	Cc/Cd CIS1	1/cm μS/cm	0.05 ... 0.50 Afisare	15	
6.5	Cc/Cd CISAH2	1/cm μS/cm	0.05 ... 0.50 Afisare	15	
6.6	Cc/Cd CISAHH3	1/cm μS/cm	0.05 ... 0.50 Afisare	15	
6.7	Nivel rezervor				
	Y10 Aus	%	82 ... 99	82	
	Y10 Pornit	%	50 ... 80	50	
	M1 Oprit	%	0 ... 10	0	
6.8	Intrari				
	PKZ Pompa M1		0 ... 1		
	PSAH1		0 ... 1		
	TSAH1		0 ... 1		
	PISAL1	%	0 ... 100		
	Meniu HT RO DI14		0 ... 1		
	Siguranta inc. E1		0 ... 1		
	Lant hardware inc.		0 ... 1		
	HLS E1.1		0 ... 1		
	HSL E1.2		0 ... 1		
	HLS E3.3		0 ... 1		
6.9	Iesiri				
	MV Y9 Descar.conc.	-	0/1	-	
	MV Y10 Admisie rez.	-	0/1	-	
	Rel. Pompa M1	-	0/1	-	
	Rel. dezinfectie	-	0/1	-	
	Rel. repaus	-	0/1	-	
	Rel. dializa	-	0/1	-	
	Rel. alar. colect.	-	0/1	-	
	Contactator prc.inc.	-	0/1	-	
	HLS E1.1	-	0/1	-	
	HLS E1.2	-	0/1	-	
	HLS E1.3	-	0/1	-	
6.10	Parola PW2	-	aa0000 – zz9999	ab0100	
6.11	Parola PW3	-	aa0000 – zz9999	lu0101	

Meniu	Denumire	Unitate	Domeniu	Setare meniu	Setare meniu
7	Date sistem				
7.1	Tip sistem	-	Base HT	Base	
7.2	Versiune software	-	Afisare	-	
7.3	Limba		Deutsch English Nederlands Francais Svenska Norsk Espanol Italiano	EN	
7.4	Data/ora	TT:MM:JJ / ss:mm	TT:MM:JJ / ss:mm	-	
7.5	Istoric PW				
9	Funct. HT				
9.1	Încalzire	°C	80 ... 85	80	
9.2	Racire	°C	35 ... 40	40	
9.3	Operare manuală	Min	0/1 20 ... 90	0 20	
9.4	Regim auto oper.	Min	20 ... 90	20	
9.5	Debit min. RL	l/h	100	100	
9.6	Valori reglare	-	-	-	
	E1.1	°C	-5 ... +10	0	
	E1.2	°C	-5 ... +10	0	
	E1.3	°C	-5 ... +10	0	
9.7	Timp max.incalz.	Min	60 ... 180	60	

Puncte de comutare programate

Efectuare dezinfectie **sau** **efectuare dezinfectie termică**

Dezinfectia include procesul-verbal de dezinfectie și prelevarea ulterioară pentru analiza chimică cf ISO 13959

număr probă:

Instruirea personalului/clientului responsabil (vezi declarația de predare)

Faze de programare

Aplicarea instrucțiunilor de utilizare

Programări în funcție de dorința clientului realizate:

.....

Reparații executate:

.....

Observații/deficiențe constatate:

.....

.....

.....

Data

Data

Semnătură tehnician B. Braun

Semnătură client

6. Caracteristicile instalației

Adresa producătorului

B. Braun Avitum AG
 Schwarzenberger Weg 73-79
 34212 Melsungen
 Germany
 Tel.: +49 (56 61) 71-0
 Fax: +49 (56 61) 75-0
 www.bbraun.com

Copyright

Prezentul document este proprietate a B. Braun Avitum AG cu toate drepturile rezervate.

ISO 9001 și certificat EN 13485
 Marcaj CE CE 0123
 Fabricat în Germania (UE)

Plăcuță de fabricație

Plăcuța de fabricație se află în partea stângă a dulapului de comandă.

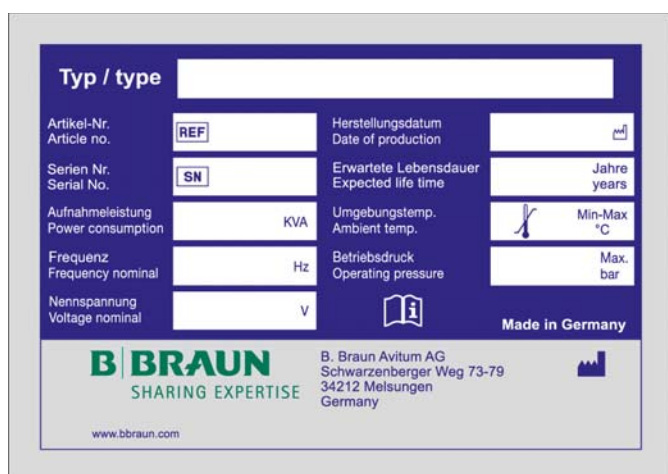


Figura 6-1: Exemplu de plăcuță de fabricație

Când comandați piese de schimb indicați:

- Tip aparat
- Număr serie (SN):
- Denumirea și nr. articolului
- Nr. de bucăți dorit

INDICAȚIE

Este permisă utilizarea doar a pieselor de schimb originale, precum și a accesoriilor și consumabilelor de la B. Braun. → Partea 2, pagina 10-1 și → Partea 1, pagina 3-1.

La defecțiunile, care sunt cauzate de utilizarea altor piese de schimb precum și a altor accesorii sau consumabile, B. Braun declină orice răspundere.

7. Date tehnice

7.1 Caracteristici de performanță

(REFERINȚĂ: DOCUMENT ID 085)

		AQUAbase			AQUAbase HT		
Tip		300	600	900	250	500	750
Nr. articol		1101030	1101060	1101090	1101225	1101250	1101275
Numărul spațiilor de tratament***		8/6	16/12	25/18	6/5	12/10	18/15
Membrană(e)	Număr	1	2	3	1	2	3
	Tip	TS-L1-440 (52742)	TS-L1-440 (52742)	TS-L1-440 (52742)	ROHSM (52802)	ROHSM (52802)	ROHSM (52802)
Lipsă presiune PI2*	bari	16.6	16.6	16.6	15.8	15.8	15.8
Rezerva de sare		Ioni monovalenți > 95%, ioni divalenți > 97,5%					
Debit permeat **	l/h	300	600	900	250	500	750
Pompe Grundfos CRN	M1	1-33 2,2kW (52860)	3-29 2,2kW (51950)	3-33 3kW (52348)	1-33 2,2kW (52860)	3-29 2,2kW (51950)	3-33 3kW (52348)
Racord electric	V/Hz	3N ~ 400V / 50Hz (CEE 16A)					
Preluare sarcină parțială	KVA	3,46	3,46	4,74	3,46	3,46	4,74
Preluare sarcină maximă	KVA	n./a.	n./a.	n./a.	9,48	9,48	10,76
Capacitate încălzire	kW	n./a.	n./a.	n./a.	3x2	3x2	3x2
Clasă de protecție	IP	44 (Pompe 55)					
Siguranță	AT	16					
leșiri de alarmă		Liber de potențial, schimbător 40V/2A					
Racord apă dedurizată		Racord furtun V4A NW 20 (furtun: 25 x 4,5)					
Intrare conductă inelară		Furtun de legătură (RO-RL) VA: Art# 5096201 + 9361300					
Retur conductă inelară		Furtun de legătură (RO-RL) VA: Art# 5096201 + 9361300					
Apa reziduală		1"					
Lățime	mm	990	990	990	980	980	980
Adâncime	mm	805	805	805	805	805	805
Înălțime	mm	1705	1705	1705	1705	1705	1705

* Temperatura apei netratate (brute): 10 °C; abatere de putere membrană ± 15%

** Apă netratată (brută): 10 °C, 500 ppm NaCl; contrapresiune 3.0 bari; vârsta calculată a membranei: 3 ani, flux decline 3 ani: 10%; total WCF: 75%

*** Pentru debitul sub presiune înaltă continuu 500/800 ml/min. Unele aparate de dializă au nevoie de debite mai mari la spălare
Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări

7.2 Date de proiectare

Date de proiectare	
Performanța permeat	consultați → 7.1 „Caracteristici de performanță”
Racord electric	400 V / 50 Hz / CEE 16 A prin întrerupător de protecție contra curenților vagabonzi 30 mA curent de declanșare → Plăcuța de identificare → Partea 2, pagina 6-1, câmp învârtitor la dreapta sau racord permanent
Raportul permeat-concentrat	25 % în regim de funcționare apă dură 75 % în regim de funcționare apă dedurizată
Temperatură ambientală	5 – 40 °C
Temperatură interioară carcasă (unitate de comandă)	5 – 70 °C
Temperatură interioară carcasă (sistemul hidraulic)	5 – 90 °C
umiditatea relativă (unitate de comandă)	max. 75 % rF, fără condensare
Materiale care vin în contact cu produsul	Inox 1.4404; 1.4571; 1.4435, Etilen-Propilen-Dienic (EPDM), poli-propilen, polisulfonă, fluorura de poliviniliden (PVDF), poliamidă

7.3 Cerințe pentru apa de alimentare / apa netratată (brută)

Sistemele de osmoză inversă **AQUAbase** sunt concepute astfel încât să poată funcționa, în general, cu o calitate a apei de alimentare a „apei potabile” (conform 98/83/CE) (→ Partea 1, capitolul 2.4). Pentru componentele individuale din apă, B. Braun prescrie valori maxime diferite de 98/83 /CE (vezi tabelul → Partea 1 de la pagina 2-3).

Durata de viață a membranelor de osmoză inversă instalate și calitatea permeatului ca debit de producție al sistemului de osmoză inversă depind direct de concentrația substanțelor independente conținute de apă și pot fi optimizate prin intermediul procedurilor de tratare preliminară adecvate.

Parametrii critici sunt evidențiați vizibil în → Partea 1, capitolul 2.4.1, coloană tabel „Apa de alimentare pentru osmoza inversă” din aceste instrucțiuni de utilizare (**caractere îngroșate**).

Cerințe privind apa netratată	
Alimentare apă (apa netratată)	minim este de patru ori mai mare decât fluxul de apă curată (în cazul folosirii unei etape de pre-tratare consumul acesteia de apă va fi atribuit cantității minime.)
Presiune dinamică, minim (doar la eliminare)	2,5 bari
Presiune statică, maxim	6,0 bari
Domeniu pH	9,0 ≥ pH ≥ 5,0
Clor liber (încărcare continuă)	max. 0,0 ppm
Filtru fin 5 μm Silt Density Index (SDI)	≤ 3
Valoare de referință apă netratată TDS (ca NaCl)	500 ppm
Interval temperatură	10 – 30 °C

7.4 Cerințe privind conducta inelară

Cerințe privind conducta inelară	
Viteză de curgere (cel puțin)	0,5 m/s (la utilizare maximă)
Presiunea la capătul conductei inelare (cel puțin)	2,5 bari (la utilizare maximă) pierdere de presiune $D_p < 3$ bari
Material	PVDF, PEX, PVC recomandată: Inox 316 L lustruit electrochimic cu $R_a < 0,8 \mu\text{m}$
Rezistența la presiune (cel puțin)	10 bar
Proiectarea punctelor de colectare	spațiu mort cf. regulii 6-d (GMP)


AVERTISMENT

Pericol de otrăvire cauzat de materialele constructive desfăcute și de demontarea componentelor!

→ Este permisă doar utilizarea materialelor originale rezistente la o temperatură de min. 90°C.

7.5 Module osmoză inversă

Module osmoză inversă	
Modul membrană răsucită în spirală	D= 4"; H= 40"
Material	Compozit PA
Concentrație max de clor în alimentare	0 ppm
SDI ₁₅	< 3
Zona pH în timpul funcționării în mod dializă/standby	5 – 9
Domeniu pH pentru curățarea chimică (doar de scurtă durată)	2 – 11

7.6 Pompe

Pompe	
Material	Carcasă pompă: oțel inoxidabil 1.4408 Rotor: Inox AISI 316
Etanșare mecanică	EPDM sau FKM
Clasa IE	IE3
Tip protecție	IP 55
Tip de protecție	F
Temperatura max. a mediului ambiant	60 °C
Greutate (net)	39–50 kg

7.7 Conducta de presiune cu membrană

Conducta de presiune cu membrană MM 4040	
Presiune	max. 25 bari
Material	1.4404 AISI 316 L
Racorduri	
Alimentare apă dedurizată	R 1/2" (după prelucrarea racordului igienic NW20)
Evacuare permeat	R 1/2" (după prelucrarea racordului igienic NW20)
Evacuare concentrat	R 1/2" (după prelucrarea racordului igienic NW20)

7.8 Schemă de conexiuni

Schemă de conexiuni	
Nr. schemă circuit electric – AQUAbase	87 253 XX

7.9 Aparate de comandă

Unitatea de comandă este compusă din panou de comandă (cu CPU) și sursă de putere (LT1plus). Sursa de putere poate fi extinsă prin intermediul unei magistrale de date externe și adresă. Legătura dintre panoul de comandă și sursa de putere se face prin cablu din bandă plată. Conexiunile externe, cu excepția RS232, sunt realizate prin intermediul sursei de putere cu borne sub-unitate.

7.9.1 Mesaj LCD

Mesaj LCD	
Dimensiunea caracterelor	4,75 mm
Numărul de caractere pe fiecare rând	20
Numărul de rânduri	4
Lumină de fundal:	albastru

7.9.2 Afișaj cu LED

Afișaj cu LED	
Sistem sub tensiune	Se aprinde LED-ul „RUN” (verde)
Alarmă	LED-ul „ERROR” (roșu) și LED-ul „RUN” (verde) clipește alternativ
Error	Clipește LED-ul „EROARE” (roșu)

7.9.3 Operarea

Operarea CPU II se face cu 4 taste de cursă scurtă (ghidat display)

7.9.4 Păstrarea datelor

Păstrarea datelor	
Date de reglare și date program	salvate în EEPROM
păstrarea datelor garantată	10 ani
Cicluri de memorie garantate min	100'000
Ceas de timp real	prin tampon cu o baterie cu litiu

7.9.5 Watchdog

Derularea corectă a programului este monitorizată de un Watchdog integrat (microcontroler). Când se declanșează modul de supraveghere al procesorului, se produce o resetare a aparatului și se efectuează un test de sistem intern. (Timp de resetare maxim = 2 secunde)

7.9.6 Circuit siguranță LT1PLUS

Dacă circuitul de siguranță LT nu este adresat în timp util, operarea este întreruptă imediat și se semnaleză erorile aparatului (timpul maxim de resetare = 1 secundă). Transmiterea datelor este monitorizată de un circuit de siguranță pe sursa de putere. Declanșarea circuitului de siguranță duce la declanșarea erorii 413.

7.10 Semnale de intrare și ieșire

7.10.1 Intrări digitale

Intrări digitale	
Număr	max. 32
Tensiune	24 V DC, siguranță de joasă tensiune
Curentul de linie	1,0 până la 2,0 mA DC

Alocarea intrărilor digitale

Nume	Alocare	Descriere	Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
DI 01	Întreprător de protecție motor pompă M1	0 = eroare, 1 = fără eroare	Da	Da
DI 02	PSAH1	0 = eroare, 1 = fără eroare	Da	Da
DI 03	TSAH1	0 = eroare, 1 = fără eroare	Da	Da
DI 04	Reserve			
DI 05	Reserve			
DI 06	Reserve			
DI 07	Reserve			
DI 08	Reserve			
DI 09	Reserve		Nu	Da
DI 10	Încălzire lanț hardware	0 = eroare, 1 = fără eroare	Nu	Da
DI 11	Încălzire ELR E1.1 defect	Dacă DO05 = 0 dar DI11 = 1 (timeout 500ms)	Nu	Da
DI 12	Încălzire ELR E1.2 defect	Dacă DO06 = 0 dar DI12 = 1 (timeout 500ms)	Nu	Da
DI 13	Încălzire ELR E1.3 defect	Dacă DO07 = 0 dar DI13 = 1 (timeout 500ms)	Nu	Da
DI 14	Meniu 9 Funcț. HT	Meniul 9 este vizibil numai dacă DI14 = 1	Nu	Da
DI 15	Reserve			
DI 16	Reserve			
DI 17	Reserve			
DI 18	Reserve			
DI 19	Reserve			
DI 20	Reserve			
DI 21	Reserve			
DI 22	Reserve			
DI 23	Reserve			
DI 24	Reserve			
DI 25	Reserve			
DI 26	Reserve			
DI 27	Reserve			
DI 28	Reserve			
DI 29	Reserve			
DI 30	Reserve			
DI 31	Reserve			
DI 32	Reserve			

7.11 Detecția conductivității intrări analogice

Detecția conductivității intrări analogice	
Număr	4
Comandă	9V AC, 5kHz dreptunghi
potențial tensiune	siguranță de joasă tensiune
rezoluție	8bit
siguranță internă	Protecția împotriva scurtcircuitelor și protecție la tensiunea externă condiționată
Constantă celulă	0,15
Ajustarea	0,10 ... 0,50 reglabil individual
Observație	Compensarea temperaturii în funcția de intrarea temperaturii analogice conform EN27888 zona de temperatură 0 – 40 ° C

7.11.1 Apa brută CIS1

Apa brută		Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
Interval măsurare	50 ... 2'000 $\mu\text{S/cm}$	Da	Da
Precizie	Domeniu, 50 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$, $\pm 5 \mu\text{S/cm}$ Domeniu, 500 ... 1'000 $\mu\text{S/cm}$, $\pm 25 \mu\text{S/cm}$		
Impedanță sarcină	3'000 ... 150 Ohm (luați în considerare constanta celulei 0,15)		
Interconectare ext.	Rezistență paralelă de 30 k Ω (monitorizarea ruperii firului)		

7.11.2 Concentrat CISAH2

Concentrat		Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
Interval măsurare	50 ... 7700 $\mu\text{S/cm}$	Da	Da
Precizie	Zona 50 $\mu\text{S/cm}$, $\pm 5 \mu\text{S/cm}$... 1000 $\mu\text{S/cm}$ Zona 1000 ... 7700 $\mu\text{S/cm}$, $\pm 25 \mu\text{S/cm}$		
Impedanță sarcină	3000 ... 50 Ohm (luați în considerare constanta celulei 0,15)		
Interconectare ext.	Rezistență paralelă de 30 k Ω (monitorizarea ruperii firului)		

7.11.3 Permeat CISAHH3

Permeat		Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
Interval măsurare	1 ... 200 $\mu\text{S/cm}$	Da	Da
Precizie	Domeniu 1 ... 30 $\mu\text{S/cm}$, $\pm 1 \mu\text{S/cm}$ Domeniu 30 ... 200 $\mu\text{S/cm}$, $\pm 3 \mu\text{S/cm}$		
Impedanță sarcină	150.000 ... 750 Ohm (luați în considerare constanta celulei 0,15)		
Interconectare ext.	Rezistență paralelă de 30 k Ω (monitorizarea ruperii firului)		

7.12 Detecția temperaturii NTC intrare analogică

TISAH1 Temperatură permeat		Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
Racord	Temperatură permeat	Da	Da
Tip senzor	Senzor temperatură NTC		
Interval măsurare	0 ... 100 $^{\circ}\text{C}$		
leșire	NTC, doi conductori		
Precizie	$\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$		

7.13 Intrări analogice 4...20mA

Număr	5
potențial tensiune	Tensiune mică de siguranță
Rezoluție	8bit
Tip	4...20 mA interfață

Intrare analogică 1:PISAL 1 Nivel de umplere rezervor de alimentare		Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
Racord	Senzor de presiune	Da	Da
Tip senzor	Convertizor de presiune JUMO MIDAS		
Interval măsurare	0 ... 100 mbar		
Material	Senzor de siliciu cu membrană de separare din inox (piezorezistiv)		
Ieșire	4 ... 20mA, doi conductori		
Tip protecție	IP 65		

Intrare analogică 2:TISAH 2 Temperatură permeat retur		Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
Racord	Senzor de temperatură	Nu	Da
Tip senzor	PT100		
Interval măsurare	-20 ... +120 °C		
Material	Inox 1.4571		
Ieșire	4 ... 20mA, doi conductori		
Tip protecție	IP 65		

Intrare analogică 3:TISAH 4 Reglarea temperaturii de încălzire		Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
Racord	Senzor de temperatură	Nu	Da
Tip senzor	PT100		
Interval măsurare	-20 ... +120 °C		
Material	Inox 1.4571		
Ieșire	4 ... 20mA, doi conductori		
Tip protecție	IP 65		

Intrare analogică 4: Măsurare debit FISAL 1		Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
Racord	Debit permeat	Da Numai afișare	Da
Tip senzor	Senzor de debit		
Interval măsurare	1 ... 6000 l/h		
Ieșire	4 ... 20 mA, doi conductori		

7.13.1 CSAH4 (măsurarea conductivității externe; Jumo)

CSAH4		Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
Racord	Conductibilitate permeat (apă filtrată)	Da	Da
Tip senzor	electrod de conductivitate		
Interval măsurare	1 ... 1000 μ S/ cm		
Histerează	5 μ S/cm		
Compensarea temperaturii	25 °C		
Tip protecție:	IP20		

7.13.2 Ieșiri digitale

Ieșiri digitale supape de comandă	
Număr	Max. 32
Tensiune	24 V DC, tensiune mică de siguranță
Sarcină	390 mA la 24 V DC, 150 mA la 9 V DC (reducere de curent) sau 4 A curent de pornire (max. 1 sec., 1 ventil simultan) max. 3A / port de ieșire (8 ieșiri)
Siguranță internă	sigur la scurtcircuit, protecție la temperatură
simultaneitate	max. 4 ventile magnetice

7.13.3 Alocarea ieșirilor digitale

	Alocare	Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1		Alocare	Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
1	Reserve			17	Reserve		
2	Vană electromagnetă Y9	Da	Da	18	Reserve		
3	Vană electromagnetă Y10	Da	Da	19	Reserve		
4	Contact principal încălzire E1	Nu	Da	20	Reserve		
5	Contact semiconductor încălzire E1.1	Nu	Da	21	Reserve		
6	Contact semiconductor încălzire E1.2	Nu	Da	22	Reserve		
7	Contact semiconductor încălzire E1.3	Nu	Da	23	Reserve		
8	Pompă M1	Da	Da	24	Reserve		
9	Reserve			25	Reserve		
10	Reserve			26	Reserve		
11	Reserve			27	Reserve		
12	Reserve			28	Reserve		
13	Reserve			29	Reserve		
14	Reserve			30	Reserve		
15	Reserve			31	Reserve		
16	Reserve			32	Reserve		

7.13.4 Ieșiri releu Power

Ieșire releu pompa M1 / Contactor rețea	
Numărul releu	2
Bobină releu	24 V DC / 15 mA
Contact	Schimbător
Sarcină	40 V / 8A
siguranță internă	nicio

Releu	Nume	Contact	Funcție	Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
K1101	Reserve				
K1102	Mod dializă	Schimbător	În mod dializă pornit	Da	Da

7.13.5 Ieșiri releu generalități

Ieșire releu pompa M1 / Contactor rețea	
Numărul releelor	4
Bobină releu	24 V DC / 15 mA
Contact	liber de potențial
Sarcină	4 V DC / 2 A
siguranță internă	nicio

Releu	Nume	Contact	Funcție	Evaluare AQUAbase DI14=0	Evaluare AQUAbase HT DI14=1
K1103	Dezinfecție	Contact normal deschis	Închis în regimul de funcționare dezinfecție și activ în timpul curățării termice	Da	Da
K1104	Mod dializă	Contact normal deschis	Închis în regimul de repaus după clătire de închidere	Da	Da
K1105	Alarmă	Schimbător	Releul este inversat, nicio alarmă nu este activată, neenergizat la alarmă	Da	Da
K1106	Reserve	Contact normal deschis	-	-	-

7.14 Interfețe

7.14.1 Interfață RS232

Portul serial pentru traficul de date cu computerul gazdă (PC, sistem de control etc.).
Conectare prin interfața porturilor standard 5V-V24 sau 5V-Current-Loop.

Rată de transfer: 1200bit/s

Paritate: fără

Bit/caracter: 8

Numărul de biți de start: 1

Numărul de biți de stop: 1

7.15 Ghid pentru EMV

Aparatele din seria AQUAbase numite în tabelele EMV includ toate variantele seriei

- AQUAbase
- AQUAbase HT

Directive și declarația producătorului – Emisii electromagnetice

Aparatele din seria AQUAbase sunt destinate funcționării într-un mediu așa cum este menționat mai jos. Clientul sau utilizatorul unui AQUAbase trebuie să se asigure că acesta este utilizat într-un astfel de mediu.

Măsurători ale emisiilor	Concordanță	Mediu electromagnetic – directive
Emisii HF conform CISPR 11	Grupa 1	AQUAbase utilizează energie HF doar pentru funcția sa internă. Prin urmare, emisiile lor HF sunt foarte scăzute și este puțin probabil ca aparatele din apropiere să fie perturbate.
Emisii HF conform CISPR 11	Clasa B	AQUAbase este adecvat pentru utilizarea în toate dispozitivele inclusiv cele din domeniul casnic și cele, care sunt conectate direct la o rețea publică de alimentare, care alimentează de asemenea clădiri, care sunt utilizate ca spații de locuit.
Emisii de armonice conform IEC 61000-3-2	clasa A	
Emisia de oscilații de tensiune/licăriri conform IEC 61000-3-3	Corespunde	

Directive și declarația producătorului – Rezistența la interferențele electromagnetice


Aparatele din seria **AQUAbase** sunt destinate funcționării într-un mediu electromagnetic așa cum este menționat mai jos. Clientul sau utilizatorul unui **AQUAbase** trebuie să se asigure că acesta este utilizat într-un astfel de mediu.

Verificarea rezistenței la interferențe	Nivel de testare IEC 60601	Nivel de conformitate	Medii electromagnetice – directive
Descărcarea electricității statice (ESD) conform IEC 61000-4-2	± 6 kV descărcare prin contact ± 8 kV descărcare prin aer	± 6 kV descărcare prin contact ± 8 kV descărcare prin aer	Podelele trebuie să fie din lemn sau beton sau să fie prevăzute cu dale ceramice. Dacă podeaua este prevăzută cu material sintetic, umiditatea relativă a aerului trebuie să măsoare cel puțin 30%.
Variabile de perturbare/ Impulsuri electrice tranzitorii rapide conform IEC 61000-4-4	±2 kV pentru liniile electrice de alimentare ± 1 kV pentru cabluri de intrare și de ieșire	±2 kV pentru liniile electrice de alimentare ± 1 kV pentru cabluri de intrare și de ieșire	Calitatea tensiunii de alimentare trebuie să corespundă cu cea a unui locații comerciale tipice sau mediului spitalicesc.
Tensiuni de șoc (Surges) conform IEC 61000-4-5	± 1 kV mod de tensiune diferențială ± 2 kV mod de tensiune comună	± 1 kV mod de tensiune diferențială ± 2 kV mod de tensiune comună	Calitatea tensiunii de alimentare trebuie să corespundă cu cea a unui locații comerciale tipice sau mediului spitalicesc căderi de tensiune.
Întreruperi de tensiune, întreruperi pe perioadă scurtă și oscilații ale tensiunii de alimentare conform IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 % întrerupere a UT) pentru 1/2 perioadă 40 % UT (60 % întrerupere a UT) pentru 5 perioade 70 % UT (30 % întrerupere a UT) pentru 25 de perioade <5 % UT (>95 % întrerupere a UT) pentru 5 s	<5 % UT (>95 % întrerupere a UT) pentru 1/2 perioadă 40 % UT (60 % întrerupere a UT) pentru 5 perioade 70 % UT (30 % întrerupere a UT) pentru 25 perioade <5 % UT (>95 % întrerupere a UT) pentru 5 s	Calitatea tensiunii de alimentare trebuie să corespundă cu cea a unui locații comerciale tipice sau mediului spitalicesc. căderi de tensiune Dacă utilizatorul AQUAbase solicită continuarea funcționării chiar și apariția întreruperilor alimentare cu energie electrică, se recomandă alimentarea AQUAbase dintr-o sursă neîntreruptibilă de alimentare cu energie electrică sau de la o baterie.
Câmp magnetic la frecvența de alimentare (50/60Hz) conform IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Câmpurile magnetice la frecvența de rețea trebuie să corespundă valorilor tipice, așa cum se găsesc în mediile comerciale și spitalicești.

OBSERVAȚIE: U_T este tensiunea alternativă a rețelei înainte de aplicarea nivelului de verificare

Directive și declarația producătorului – Rezistența la interferențele electromagnetice

Aparatele din seria AQUAbase sunt destinate funcționării într-un mediu electromagnetic așa cum este menționat mai jos. Clientul sau utilizatorul unui AQUAbase trebuie să se asigure că acesta este utilizat într-un astfel de mediu.

Verificarea rezistenței la interferențe	Nivel de testare IEC 60601	Nivel de conformitate	Mediu electromagnetic – directive
			Aparatele radio portabile și mobile nu trebuie utilizate la o distanță mai mică față de AQUAbase inclusiv față de cabluri, decât distanța de protecție recomandată, care se calculează conform ecuației corespunzătoare pentru frecvența de emisie.
			Distanța de protecție recomandată:
Perturbații HF conduse conform IEC 61000-4-6	$3 V_{\text{eff}}$ 150 kHz bis 80 MHz	3 V	$d = 0,35 \sqrt{P}$
Perturbații HF conduse conform IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz până la 2.5 GHz	10 V/m	$d = 0,35 \sqrt{P}$ pentru 80 MHz până la 800 MHz $d = 0,70 \sqrt{P}$ pentru 800 MHz până la 2,5 GHz
			cu P ca putere maximă nominală a emițătorului în Wați (W) conform indicațiilor producătorului emițătorului și d ca distanță de protecție recomandată în metri (m).
			Intensitatea câmpului emițătoarelor radio staționare trebuie să fie la toate frecvențele, conform unei cercetări la fața locului ¹⁾ mai mică decât nivelul de conformitate. ²⁾
			 În jurul aparatelor, care poartă următoarea pictogramă, sunt posibile interferențe:

OBSERVAȚIE 1: La 80 MHz și 800 MHz este valabil cel mai înalt domeniu de frecvență.

OBSERVAȚIE 2: Aceste directive nu pot fi aplicate în toate cazurile. Răspândirea valorilor electromagnetice este influențată de absorbțiile și de reflecțiile clădirilor, obiectelor și oamenilor.

¹⁾ Intensitatea câmpului emițătorilor staționari, cum ar fi de ex stații de bază pentru telefoane mobile și radiouri mobile, posturilor de radio-amatori, radiodifuzori AM și FM și difuzori de televiziune nu pot fi teoretic predeterminate cu precizie, pentru a determina mediul electromagnetic cu privire la emițătoarele staționare, ar trebui luat în considerare un studiu al locației. Dacă intensitatea câmpului măsurată la locația, unde este folosit AQUAbase depășește nivelurile de conformitate de mai sus, trebuie observat AQUAbase, pentru a dovedi funcționarea corespunzătoare. Dacă sunt observate performanțe neobișnuite, pot fi necesare măsuri suplimentare, cum ar fi de ex orientare schimbată sau altă locație pentru AQUAbase.

²⁾ Peste domeniul de frecvență cuprins între 150 Hz – 80 MHz, intensitatea câmpului trebuie să fie mai mică decât 3 V/m.

Distanțe de protecție recomandate între dispozitivele portabile și mobile de telecomunicație HF și AQUAbase

AQUAbase este destinat utilizării într-un mediu electromagnetic, în care sunt controlate perturbațiile HF. Clientul sau utilizatorul AQUAbase poate ajuta la evitarea perturbațiilor electromagnetice, prin respectarea distanței minime dintre aparatele portabile și mobile de telecomunicație HF (emițători) și AQUAbase – în funcție de puterea de ieșire și de aparatul de comunicație, așa cum este menționat mai jos.

Puterea nominală a emițătorului	Distanța de protecție în funcție de frecvența de emisie:		
	150 kHz până la 80 MHz	80 MHz până la 800 MHz	800 MHz până la 2,5 GHz
W	$d = 0,4 \sqrt{P}$	$d = 0,4 \sqrt{P}$	$d = 0,7 \sqrt{P}$
0,01	0,04	0,04	0,07
0,1	0,13	0,13	0,22
1	0,40	0,40	0,70
10	1,3	1,3	2,2
100	4,0	4,0	7,0

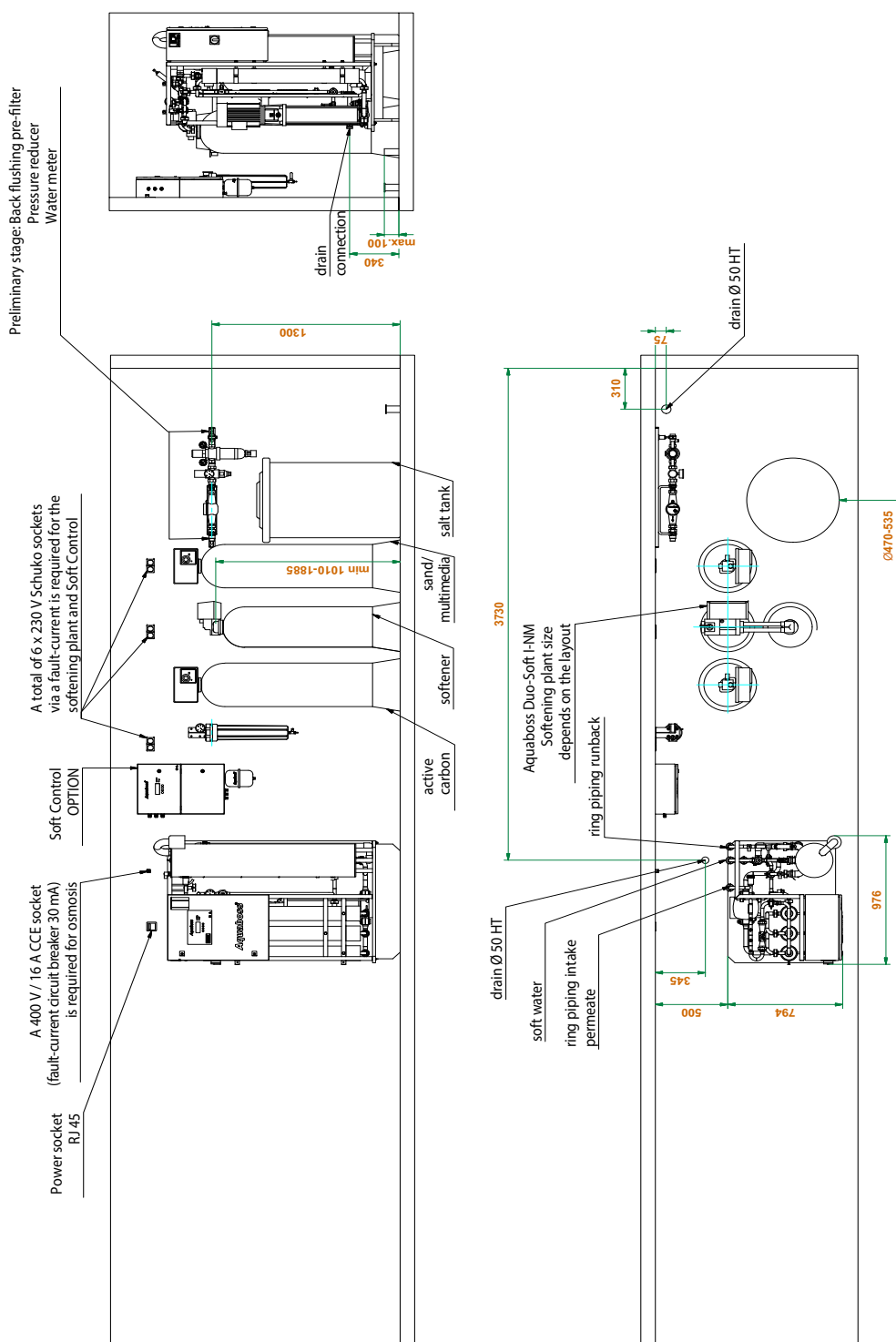
Pentru emițătorii, a căror putere nominală maximă nu este menționată în tabelul de mai sus, distanța recomandată de protecție d poate fi stabilită în metri (m) prin utilizarea ecuației, care aparține coloanei respective, unde P este puterea maximă nominală a emițătorului în Wați (W) conform indicației producătorului emițătorului.

OBSERVAȚIE 1: La 80 MHz și 800 MHz este valabil cel mai înalt domeniu de frecvență.

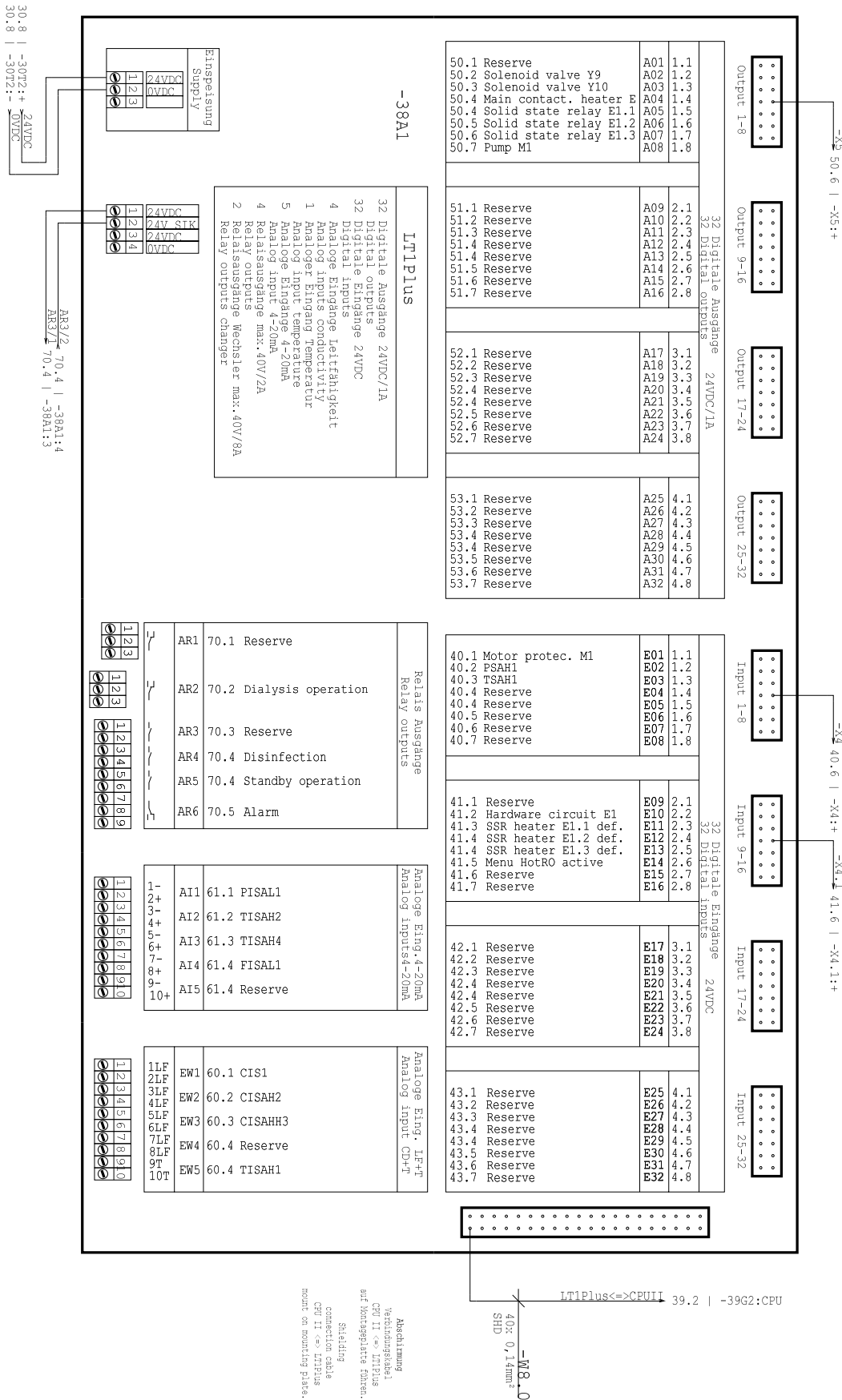
OBSERVAȚIE 2: Aceste directive nu pot fi aplicate în toate cazurile. Răspândirea valorilor electromagnetice este influențată de absorbțiile și de reflecțiile clădirilor, obiectelor și oamenilor.

8. Planul de instalare și planul terminalelor

8.1 Installation plan AQUAbase



8.2 Planul terminalelor AQUAbase



9. Întreținere și controale tehnice de siguranță (STK)

Fiabilitatea funcțională a osmozelor inverse poate fi menținută numai dacă registrul produselor medicale este ținut corespunzător și pus la dispoziția tehnicianului în timpul inspecției de siguranță / întreținerii.

AQUAbase este un sistem care necesită întreținere minimă:

- Dacă sistemul funcționează cu un dedurizator conectat în amonte, asigurați-vă că este întotdeauna disponibilă apă dedurizată. Controlați regulat apa dedurizată.
- Lunar trebuie efectuată o comparare/sincronizare a valorilor de conductivitate cu un manometru.
- Filtrul preliminar trebuie schimbat la fiecare 4–8 săptămâni. La punctul 6.10 din meniu poate fi programat un memento.
- Filtrul de ventilare și aerisire pentru ventilarea rezervorului va fi schimbat o dată pe an.

INDICAȚIE

Respectați indicațiile cu privire la inspecțiile specifice pentru aparatul dvs.
→ Partea 2, pagina 9-2

Țineți un registru pentru produsele medicale.
→ Partea 2, pagina 9-4

Respectați indicațiile cu privire la întreținere și inspecții de siguranță.
→ Partea 2, pagina 9-6



AVERTISMENT

Defectarea componentelor din cauza nerespectării cerințelor de întreținere și de siguranță!

Oprirea sistemului de osmoză inversă și astfel producția de permeat nu mai este posibilă.

→ Este prescrisă efectuarea unui control tehnic de siguranță (STK) anual, de către personal de specialitate autorizat de către B. Braun.



AVERTISMENT

Pericol pentru pacient prin defecțiuni ale sistemului sau prin nerespectarea cerințelor permeatului.

→ După lucrările de întreținere, reparații, înlocuirea componentelor sau alte modificări, firma exploatatoare trebuie să furnizeze o dovadă documentată că sistemul corespunde cu specificațiile inițiale (calitatea permeatului, compatibilitatea materialelor).



AVERTISMENT

Pericol de intoxicație și de reacții pirogene.

Chiar dacă instalația de osmoză inversă produce apă la un anumit nivel calitativ, care îndeplinește cerințele normei internaționale DIN EN ISO 26722, sistemul de distribuție a apei poate degrada calitatea acesteia în măsura în care aceasta să nu mai îndeplinească cerințele conforme normei DIN EN ISO 26722, în cazul în care sistemul de distribuție nu este întreținut corespunzător.

Întreținerea/STK instalației de osmoză inversă și a sistemului de distribuție conectat trebuie efectuată conform specificațiilor producătorului.



AVERTISMENT

Pericol de intoxicație și de reacții pirogene.

Nerespectarea dispozițiilor stabilite de producător privind întreținerea și dezinsecția poate duce la deteriorarea calității permeatului sau la afectarea funcționării sistemului.

9.2 Registrul pentru produsele medicamentoase și registrul de control pt întreținere și inspecții de siguranță

INDICAȚIE

Pentru sistemul AQUAbase firma exploatoare va ține un registru al produselor medicale.
Registrul de produse medicale oferă informații importante despre funcționalitatea sistemului de osmoză inversă și, din acest motiv, trebuie păstrat în apropierea sistemului.
Proces-verbal de operare → Partea 2, pagina 9-5
Registrul pentru întreținere și inspecții de siguranță → Partea 2, pagina 9-6
Planul pentru întreținere și inspecții de siguranță → Partea 2, pagina 9-7

Fiabilitatea funcțională a osmozelor inverse poate fi menținută numai dacă registrul produselor medicale este ținut corespunzător și pus la dispoziția tehnicianului în timpul inspecției de siguranță / întreținerii.

Registrele de control complete și corecte sunt indispensabile pentru stabilirea lucrărilor periodice de întreținere și inspecție efectuate.

Pentru orice activitate de control efectuată trebuie introdus în registrul de control respectiv tipul activității, data efectuării și persoana care a efectuat.

Aceste indicații de utilizare conțin pagini model pentru registrul de produse medicale și pentru registrul pentru întreținere și inspecții de siguranță. Puteți copia aceste pagini ori de câte ori doriți.

9.2.1 Registrul pentru produsele medicale

Registrul de produse medicale pentru AQUAbase conține informații despre sistem și un proces-verbal de operare.

Informații despre sistem:	
1. Descriere/tipul sistemului:	
2. Număr serie	
3. Cod GMDN	14 – 437
4. Data predării către operator	
5. Numele persoanelor instruite (cu majuscule)	
6. Verificări funcționale	Conform proces-verbal de operare
i Intervalul	Zilnic
ii Autorizat	Personal calificat de la pct. 5 Personal calificat al B. Braun Avitum AG
7. Inspecții de siguranță	Conform listei de inspecții de siguranță
i Intervalul	Anual
ii Autorizat	Personal calificat al B. Braun Avitum AG
8. Funcționare necorespunzătoare	Vezi înregistrările din procesul-verbal de operare
9. Raportarea incidentelor către autorități și producător	Vezi înregistrările din procesul-verbal de operare

9.2.2 Proces-verbal de operare AQUAbase

Performanța instalației ar trebui înregistrată zilnic în registrul pentru produse medicale, în conformitate cu regulamentul beneficiarului pentru produse medicale din 29 iunie 1998, cu detalii privind toate condițiile de funcționare.

Nr. de serie:

Luna/Anul:

Data	Prelucrarea prealabilă		Conductivitate Permeat CISAAH3 (μS/cm)	Conductivitate apă netratată CIS1 (μS/cm)	Conductivitate concentrat CISAH2 (μS/cm)	Debit FISAL1 în l/h	Presiune P12 în bari	Presiune P13 în bari	Temperatura în °C TISAH1	Observație ca și funcționare necorespunzătoare, a căror urmări, erori de operare, incidente	Viză
	Clor liber	Duritate (°dH °FH)									
01											
02											
03											
04											
05											
06											
07											
08											
09											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											

Plan de întreținere și inspecții de siguranță(STK)

AQUAbase

Centrul de dializă:

Număr serie (SN):

Tipul sistemului:

Tip sistem: AQUAbase AQUAbase HT

Strada:

Număr modul:

Cod poștal, localitatea

Nr. inventar:

Număr echipament de testare

Conductivitate:

Număr comandă

Data fabricației:/...../.....

Siguranța electrică:

Temperatură

Data:

1. Etapa preliminară (opțional)	înlocuit	efectuat/ î.o.	Ultimul schimb luna anul	Valori / Date / Observații
1.1 Evaluare optică totală, inclusiv etanșeitate; etapa preliminară completă		<input type="checkbox"/>		
1.2 Filtru de apă cu clătire inversă				Tip
1.2.1 Verificare grad de murdărie (control vizual)		<input type="checkbox"/>		
1.2.2 Efectuați procesul de clătire		<input type="checkbox"/>		
1.3 Detector de apă				Tip
1.3.1 Verificarea funcționării		<input type="checkbox"/>		
1.4 Separator de conducte				Tip
1.4.1 Testare funcțională pentru poziționarea separării și a debitului		<input type="checkbox"/>		
1.5 Citire contoare de apă		<input type="checkbox"/>		m ³

2. Filtru de nisip/de îndepărtare a fierului (opțional) Tip:, SN:	înlocuit	efectuat/ î.o.	Ultimul schimb luna anul	Valori / Date / Observații
2.1 Evaluare optică totală, inclusiv etanșeitate		<input type="checkbox"/>		
2.2 Verificați funcționarea capului de control		<input type="checkbox"/>		

3. Dedurizare / schimbători de ioni Tip:, SN:	înlocuit	efectuat/ î.o.	Ultimul schimb luna anul	Valori / Date / Observații
3.1 Evaluare optică totală, inclusiv etanșeitate		<input type="checkbox"/>		
3.2 Declanșarea regenerării manuale		<input type="checkbox"/>		
3.3 Înnoiți rășina de schimbare la fiecare 10 ani	<input type="checkbox"/>			
3.4 La nevoie curățați injectorul		<input type="checkbox"/>		
3.5 La nevoie schimbați supapa de saramură		<input type="checkbox"/>		
3.6 Curățați rezervorul de sare (o dată pe an)		<input type="checkbox"/>		
3.7 Nivelul de sare		<input type="checkbox"/>		cm
3.8 Înălțimea setată a nivelului de saramură		<input type="checkbox"/>		cm
3.9 Duritatea apei netratate				°dH
3.10 Duritatea apei dedurizate 1°dH		<input type="checkbox"/>		°dH
3.11 Capacitatea setată		<input type="checkbox"/>		m ³
3.12 Poziționare ventil bypass (control)		<input type="checkbox"/>		
3.13 Verificați funcționarea capului de control		<input type="checkbox"/>		

4. Filtru cu cărbune activ Tip:, SN:	înlocuit	efectuat/ î.o.	Ultimul schimb luna anul	Valori / Date / Observații
4.1 Evaluare optică totală				
4.2 Verificați funcționarea capului de control		<input type="checkbox"/>		

5. RO-Anexă	înlocuit	efectuat/ î.o.	Ultimul schimb luna anul	Valori / Date / Observații
5.1 Total timp de funcționare sistem				
5.2 Timp de funcționare pompă M1				
5.3 Evaluare optică totală, inclusiv etanșeitate		<input type="checkbox"/>		
5.4 Filtru preliminar Controlați intervalul de schimbare a filtrului, controlați min. la fiecare 6 săptămâni în proces-verbal cap. 9	<input type="checkbox"/>			
5.5 Racordurile igienice controlate și strânse, înnoiți garniturile la fiecare 5 ani		<input type="checkbox"/>		
5.6 Șuruburile capacului modului î.o.		<input type="checkbox"/>		
5.7 Poziționarea clapetei K4=închisă		<input type="checkbox"/>		
5.8 Înlocuiți ventilația rezervorului (o dată pe an)	<input type="checkbox"/>			
5.9 Vane electromagnetice				
5.9.1 Verificare funcția Y9, Y10		<input type="checkbox"/>		
5.9.2 Înnoiți toate bobinele ventilatoarelor magnetice + seturile de garnituri (la fiecare 5 ani)	<input type="checkbox"/>			
5.10 Comutator de presiune Verificarea funcției punct de comutare	Punct de comutare	PSAH1 <input type="checkbox"/>		6,0 bar + 2,0 bar <input type="checkbox"/> î.o. <input type="checkbox"/> n.î.o.
5.11 Pompe și motoare				
5.11.1 Dacă este necesar, înnoiți garnitura mecanică din capul pompei	M1 <input type="checkbox"/> _____	Verificare M1 <input type="checkbox"/>		Etanș, fără zgomot de funcționare
5.11.2 Verificați comutatorul de protecție al motorului, reglați-l dacă este necesar	M1 <input type="checkbox"/> _____ (A)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	reglat: _____ (A)	(de 1,0 ori curent nominal)
5.11.3 Verificare senzor de presiune PISAL1		<input type="checkbox"/>		
5.12 Date aparat				
5.12.1 dacă este cazul actualizați software-ul (acordați atenție instrucțiunilor valide de utilizare la înlocuirea software-ului!)	<input type="checkbox"/>			Versiune veche software Versiune nouă software
5.12.2 Măsurători de control				
5.12.2.1 Conductivitate Număr echipament de testare:		Referință	Valoare măsurată	Abatere | î.o. | n.î.o.
	<input type="checkbox"/> apă dedurizată	μS/cm	μS/cm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Concentrat	μS/cm	μS/cm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Permeat	μS/cm	μS/cm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Verificare cu receptoare calibrate: abatere max. pentru apă dedurizată și concentrat: 10 μS/cm, abatere max pentru permeat ± 2 μS/cm			
5.12.2.2 Temperatură		Referință	Valoare măsurată	Abatere | î.o. | n.î.o.
	<input type="checkbox"/> TISAH1	°C	°C	°C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> TISAH2	°C	°C	°C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> TISAH4	°C	°C	°C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Verificare cu receptoare calibrate: abatere max. ± 3 °C			
5.12.2.3 Performanță sistem FISAL1		Referință*	Valoare măsurată	Abatere** | î.o. | n.î.o.
		[l/h]	[l/h]	[l/h] <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	* Vezi plăcuța de fabricație ** î.o., dacă ≥ 100% al valorii de referință			

5. RO-Anexă		înlocuit	efectuat/ î.o.	Ultimul schimb luna anul	Valori / Date / Observații		
5.12.2.4 Presiuni				Referință*	Valoare măsurată	Abatere**	î.o. n.î.o.
				[bari]	[bari]	[%][%]	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		* Vezi procesul-verbal de asigurare a calității					
		** î.o., -25% valoare de referință < valoare măsurare > +25% referință					
5.12.3 Verificați / citiți valorile de alarmă / limită		<input type="checkbox"/> î.o. <input type="checkbox"/> n.î.o.					
		valoare setată	valoare măsurată la declanșare	Valoare în zona de la $\pm 2 \mu\text{S}$			
5.12.3.1 Valoare alarmă	..... $\mu\text{S/cm}$	..... $\mu\text{S/cm}$	<input type="checkbox"/> î.o. <input type="checkbox"/> n.î.o.				
5.12.3.2 Valoare limită	..... $\mu\text{S/cm}$	..... $\mu\text{S/cm}$	<input type="checkbox"/> î.o. <input type="checkbox"/> n.î.o.				
5.12.4 Verificarea distorsiunii temperaturii		Valoare pornire	Valoare măsurată	Punct de comutare $\pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$			
		..... $^\circ\text{C}$	..... $^\circ\text{C}$	<input type="checkbox"/> î.o. <input type="checkbox"/> n.î.o.			
		..... $^\circ\text{C}$	..... $^\circ\text{C}$	<input type="checkbox"/> î.o. <input type="checkbox"/> n.î.o.			
5.12.5 Verificarea istoricului erorilor			<input type="checkbox"/>				
5.12.6 Completați procesul-verbal „Raport de service”			<input type="checkbox"/>				
5.12.7 Inițiați toate stările de funcționare			<input type="checkbox"/>				
5.12.8 Înregistrare performanță instalație			<input type="checkbox"/>				
5.13 Instalația electrică							
5.13.1 Verificare borne – poziție fixă a tuturor cablurilor			<input type="checkbox"/>				
5.13.2 Verificarea izolării tuturor cablurilor, dacă este nevoie înlocuiți			<input type="checkbox"/>				
5.13.3 Înlocuire bateria CPU (la fiecare 5 ani)			<input type="checkbox"/>				
5.13.4 Verificați setarea ÜV1 anual (2,0 bari \pm 0,5 bar)				<input type="checkbox"/>			

6. Curățare și dezinfecție (doar la nevoie sau la cerere prin beneficiar: _____)		efectuat/ î.o.	Valori / Date / Observații	
6.1 Clătire cu acid citric **		Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/>		
6.2 Dezinfecție efectuată **		Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/>	Dezinfecție orificiul de umplere din nou închis? Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/>	
6.3 Dezinfecție termică efectuată **		Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> min (min. la $80 \text{ }^\circ\text{C}$) $^\circ\text{C}$ (20 min)	<input type="checkbox"/> î.o. <input type="checkbox"/> n.î.o.

**cf proces-verbal separat (vezi → Partea 1, capitolul 12)

7. Lucrări speciale		înlocuit	efectuat/ î.o.	Ultimul schimb luna anul	Valori / Date / Observații	
7.1 Schimbare modul			<input type="checkbox"/>		Număr de serie vechi	Număr de serie nou
7.2 Schimbare pompe			<input type="checkbox"/>		Număr de serie vechi	Număr de serie nou
7.3 Schimbare motor			<input type="checkbox"/>		Număr de serie vechi	Număr de serie nou
7.4 Înnoire bobine Y9, Y10			<input type="checkbox"/>			
7.5 Înnoire releu la toate ansamblurile cu releu			<input type="checkbox"/>			
7.6 Înnoire la nevoie a garniturilor clapetei K4			<input type="checkbox"/>			
7.7 Altele						
Observații						

8. Repetați testarea aparatelor medicale electrice în conformitate cu DIN EN 62353 (IEC 62353)	Valoare măsurată	Valoare limită	Valori / Date / Observații	
--	------------------	----------------	----------------------------	--

⚠ ATENȚIE: Efectuarea testării conform EN 62353 (IEC 62353)

- Repetarea testării
- Inspecție după clasa de protecție la reparații:
 Clasa de protecție: 1
 Conexiunea de rețea: PIE PIE = aparat ME conectat permanent (permanent installed equipment)
 NPS NPS = cablu de conexiune la rețea nedetașabil (non-detachable power supply cord)

8.1	Revizie prin inspecție Cablu de conexiune la rețea, întreaga instalație:			<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
8.2	Rezistența conductorului de protecție Măsurare între cablul de conexiune la rețea și carcasă	R _{SL}	<0,300Ω	<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
8.2.1	Măsurare între cablul de conexiune la rețea și placa de montaj	R _{SL}	<0,300Ω	<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
8.2.2	Măsurare între cablul de conexiune la rețea și uși/placa frontală	R _{SL}	<0,300Ω	<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
8.3	Rezistența izolatoare Scanați toate piesele conductoare accesibile cu sonda de testare	R _{ISO}	>2,0MΩ	<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
8.4	Curent de scurgere Conexiunea de rețea PIE: Pentru aparatele ME (PIE) conectate permanent, nu este necesar să se măsoare CURENTUL DE SCURGERE AL APARATULUI. Conexiunea de rețea NPS: Este necesar să se măsoare CURENTUL DE SCURGERE AL APARATULUI. Curent de scurgere al aparatului (măsurare echivalentă):	I _{EGA}	<1,0mA	<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
8.5	Verificarea funcționării			<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
8.6	Proces-verbal de măsurare disponibil			<input type="checkbox"/> î.o.	<input type="checkbox"/> n.î.o.
8.7	Nu au fost detectate defecte privind siguranța sau funcționalitatea.			<input type="checkbox"/>	
8.8	Nu există riscuri directe, defectele descoperite pot fi remediate în termen scurt.			<input type="checkbox"/>	
8.9	Aparatul trebuie scos din circulație până la remedierea defectelor!			<input type="checkbox"/>	
8.10	Aparatul nu îndeplinește cerințele – se recomandă modificarea / înlocuirea componentelor / scoaterea din funcțiune.			<input type="checkbox"/>	
8.11	Repetarea verificării este necesară în:			<input type="checkbox"/> 12 luni	

.....
 Verificarea efectuată prin data, semnătura

9. Predare	efectuat- efectuat/ î.o.	Valori / Date / Observații
9.1 Stare de funcționare dializă / inițiați standby	<input type="checkbox"/>	
9.2 confirmați predarea în perfectă stare	<input type="checkbox"/>	

INDICAȚIE

Se recomandă verificarea succesului dezinfecției prin determinarea nr. de bacterii / determinarea endotoxinei.

.....
Tehnician service, cu majuscule

.....
Localitatea/ data, semnătura

Sistemul a fost preluat în stare perfectă de funcționare.

.....
Operatorul sistemului, cu majuscule

.....
Localitatea/ data, semnătura

9.2.3 PROCES-VERBAL DE DEZINFECȚIE

Client			
Strada			
Cod poștal și localitatea			
Dezinfecție dispusă de		la data de	
Dezinfecție inițiată de		la data de	

Realizare:	în ordine
1. Informații persoanele responsabile competente despre dezinfecție	<input type="checkbox"/>
2. Decuplarea aparatelor de dializă	<input type="checkbox"/>
3. Marcați sistemul clar pentru dezinfecție. Vezi → pagina 11-2 „PERICOL – Se efectuează dezinfecția/curățarea”	<input type="checkbox"/>
4. Efectuarea dezinfecției cu ajutorul presetării programului „DI” „D”	<input type="checkbox"/>

INDICAȚIE

Avertizările și indicațiile privind siguranța din instrucțiunile de utilizare trebuie respectate neapărat!

Următoarele au fost dezinfectate:

Instalație de osmoză inversă	SN:
Conductă inelară	
Puncte de colectare permeat/prelevare probe	

Agent de dezinfecție folosit:

Data expirării		Cantitate	
Concentrația		Timp spălare	
Timp de reacție		Timp spălare	

- După dezinfecție (DI), clătire osmoză inversă (RO) și conducta inelară cu permeat
 - Verificare specifică a absenței dezinfectantului pentru:
 - H₂O₂ (Peroxid Test – Merck Art.-Nr. 10011) sau
 - acid peracetic (acid peracetic test – Merck Art.-Nr. 110084) sau
 - clor (clor test – Merck Art. -Nr. 117925)
 - Verificarea absenței dezinfectantului individual la toate punctele de colectare a permeatului
 - Repetăți verificarea absenței dezinfectantului după 30 de minute de la oprirea osmozei inverse dezinfectate și spălate RO
- Sunt convins că detecția dezinfectantului este negativă la toate punctele de colectare**

INDICAȚIE

Este necesar să se asigure că se va efectua încă o detecție a dezinfectantului la toate punctele de colectare înainte de începerea următoarei dialize. Pentru a demonstra succesul dezinfecției, se recomandă efectuarea unei determinări a numărului de bacterii în permeat la 5–7 zile după dezinfecție.

Analiză: Nr. total de bacterii (GKZ) cf ISO 13959 țintă < 100/ml Endotoxină prin testul LAL: Țintă < 0,25 EU/ml:
prelevare: – purtați mănuși sterile de unică folosință
– Curățați cu alcool robinetul de prelevare (cel puțin tur și retur conductă inelară)
– Deschideți robinetul de prelevare și clătiți cu jet de apă constant 3–5 min.
– Puneți proba de permeat într-un recipient steril de prelevare (cel puțin 200 ml), închideți-l imediat sau filtrați printr-un filtru de prelevare (nr. art. 50346) cu record (nr. art. 50327) (notați cantitatea de apă!)
– Păstrați proba într-un loc răcoros și duceți-o la un laborator de testare acreditat în decurs de 6 ore

Sfârșitul dezinfecției: _____ Semnătură client: _____

Localitatea/data _____ Semnătură tehnician: _____

9.2.4 PROCES-VERBAL DE CURĂȚARE

Client			
Strada			
Cod poștal și localitatea			
Curățare dispusă de		la data de	
Curățare inițiată de		la data de	

Execuție:

- | | |
|--|--------------------------|
| | în ordine |
| 1. Informații persoanele responsabile competente despre curățare | <input type="checkbox"/> |
| 2. Decuplarea aparatelor de dializă | <input type="checkbox"/> |
| 3. Marcați sistemul clar pentru curățare | <input type="checkbox"/> |
| 5. Efectuarea curățării cu ajutorul presetării programului „DI” | <input type="checkbox"/> |
| 6. Notați perioadele: Start _____ Stop _____ | <input type="checkbox"/> |

INDICAȚIE

Avertizările și indicațiile privind siguranța din instrucțiunile de utilizare trebuie respectate neapărat!

Sistem și nr. serie	în ordine	N/A	
Osmoză inversă	<input type="checkbox"/>		SN.:
Conducta inelară + inelele secundare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lungimea conductei inelare:
	înainte de curățare	după curățare	Unitate
Conductivitate permeat			μS/cm
Valoarea pH în concentrat			--
Capacitatea pe oră de permeat			l/h
Temperatură permeat			°C

Agent de curățare folosit:

Data expirării		Cantitate	
Concentrația		Cantitate	
Concentrație		Durata spălării pe interior	

Sunt convins că după curățare conductivitatea

- determinată a permeatului este egală sau mai mică, decât conductivitatea determinată a permeatului înainte de curățare (max. +3μS/cm)
- valoarea pH din concentrat înainte și după curățare are aceeași valoare (±0,1 pH)

INDICAȚIE

Este sigur faptul că după curățare urmează dezinfecția osmozei inverse, a conductei inelare și a inelelor secundare.

Sfârșitul curățării: _____ Semnătură client: _____

Localitatea/data: _____ Semnătură tehnician: _____

10. Lista pieselor de schimb și a consumabilelor AQUAbase

O listă detaliată a pieselor de schimb se află în setul de livrare al instalației.

Consultați TM 182

11. Model scrisoare către furnizorul local de apă

Către

[furnizorul local de apă]

.....

.....

[Locul], [Data]

Stimate doamne, stimați domni,

Rinichiul artificial presupune un nivel ridicat de calitate al apei utilizate. Pentru informații, am inclus o copie a standardului actual de calitate pentru apa folosită la diluarea soluției de hemodializă concentrată. Nerespectarea acestui standard de calitate poate duce la situații care pun în pericol viața pacienților.

În special, substanțele chimice cum ar fi aluminiul, fluorurile, clorul liber și cloramina, care sunt utilizate în mod obișnuit pentru tratarea apei municipale, pot afecta grav starea de sănătate a pacienților hemodializați.

În centrul nostru de dializă, am instalat un sistem de tratare a apei care ne permite, în condiții normale, să stabilim standardul de calitate pentru apa folosită la diluarea soluției de hemodializă concentrată. Acest sistem de tratare a apei a fost special conceput și asamblat pentru compoziția medie a apei pe care o furnizați.

Sistemul este alcătuit din dedurizare și osmoză inversă. Aceste componente sunt capabile să înlăture toate materiile dăunătoare pentru pacient din apa potabilă.

Vă rugăm să ne informați imediat despre orice modificare a compoziției apei, în special utilizarea de dezinfectanți cum ar fi clorul sau dozarea altor substanțe chimice, astfel încât să putem lua măsurile adecvate pentru a ne proteja pacienții.

Dorim să vă mulțumim din inimă pentru înțelegerea și colaborarea dumneavoastră.

Cu stimă,



PERICOL

➔ Pericol acut de otrăvire în timpul dezinfecției / curățării chimice

Efectuarea unei curățări sau dezinfecții este permisă doar la ordinul medicului curant.

Înainte de a începe operația de dezinfecție și curățare, conexiunea de permeat trebuie deconectată de la aparatele de dializă.

După dezinfecție / curățare, înainte de a conecta tubulatura cu aparatul de dializă la fiecare punct de prelevare, asigurați-vă că permeatul nu conține resturi de substanțe chimice utilizate pentru curățare și dezinfecție.