

Číslo zariadenia:

NÁVOD NA OBSLUHU
zariadenia na úpravu vody pre technické a laboratórne
účely

AQUALAB

MARLUS Group s.r.o., Nitra
Prevádzka: Štúrova 161, 949 01 Nitra
tel: 00421/37/77 699 16, fax:00421/37/77 699 13
e-mail: obchod@marlus.sk

O B S A H

- 1 ÚVOD**
- 2 URČENIE VÝROBKU**
- 3 KONTROLA ZARIADENIA PRED JEHO SPUSTENÍM**
- 4 ZAKÁZANÉ ČINNOSTI SO ZARIADENÍM**
- 5 BEZPEČNOSTNÉ POKYNY**
- 6 ELEKTRICKÉ VYBAVENIE**
 - 6.1 Hodnoty elektrickej inštalácie
 - 6.2 Pripojenie zariadenia na elektrickú sieť
 - 6.3 Skúšky zariadenia
 - 6.4 Bezpečnosť práce na elektrickom zariadení
- 7 POŽIARNA BEZPEČNOSŤ**
- 8 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE**
- 9 POPIS ZARIADENIA AQUALAB**
- 10 PREVÁDZKA A ÚDRŽBA**
- 11 PORUCHY**
- 12 ZÁRUČNÉ PODMIENKY**
- 13 DODATOK**

1 ÚVOD

Vážený zákazník!

Gratulujeme k výberu a nákupu filtračného zariadenia (ďalej „prístroja“) pre úpravu vody pomocou metódy reverznej osmózy od firmy MARLUS Group, s.r.o. (ďalej „MARLUS“).

Metóda reverznej osmózy je dnes prakticky jediná, ktorá dokáže odstrániť z vody chemické zlúčeniny v nej rozpustené. Prístroje od firmy MARLUS sú súborom niekoľkých filtračných elementov, o ktorých píšeme v tomto návode. Najdôležitejším z nich je polopriepustná blana (osmotická membrána), ktorá zachytáva vo vode rozpustené chemické zlúčeniny. Prepúšťajú iba stopové množstvá najmenších, prírodných častíc a prvkov. Cieľom tohoto návodu na obsluhu je oboznámiť zákazníka s výhodami, ktoré prináša prístroj a ako sa oň starať, aby fungoval čo najlepšie.

Predkladaný návod na obsluhu obsahuje ďalej technické údaje a pokyny pre obsluhu zariadenia a jeho uvedenie do prevádzky. Veríme, že pri dodržaní všetkých zásad uvedených v tomto návode budete s dodaným zariadením spokojný.

Povinnosťou používateľa a obsluhy je zoznámiť sa pred začiatkom práce s návodom na používanie. Obsahuje dôležité informácie o bezpečnosti práce, údržbe a je nutné považovať ho za súčasť zariadenia. Bezporuchová, bezpečná práca so zariadením a jeho životnosť do značnej miery závisí na jeho správnej a dôkladnej údržbe. Zamestnanci pracujúci pri prevádzke zariadenia by mali byť zoznámení s informáciami obsiahnutými v jednotlivých kapitolách tohoto návodu. Dôležité sú hlavne bezpečnostné opatrenia v každej kapitole.

Ak Vám budú niektoré informácie v tomto návode nezrozumiteľné, obráťte sa na firmu MARLUS. Doporučujeme Vám vyhotoviť si kópiu „Návodu na obsluhu“ a originál si uchovať pre prípad straty, alebo poškodenia.

Pri práci sa riadte bezpečnostnými pokynmi, aby ste sa vyvarovali nebezpečeniu zranenia vlastnej osoby, osôb v okolí, alebo zničeniu hmotného majetku, či poškodeniu životného prostredia.

S prianím zdravia

Vedenie MARLUS Group, s.r.o.

2 URČENIE VÝROBKU

Zariadenie AQUALAB je určené na prípravu vysoko kvalitnej demineralizovanej vody, ktorá sa používa pre analytické a technické účely, napríklad ako náhrada elektrodestilácie.

Zariadenia AQUALAB, v základnom prevedení sú vyrábané na výkon 5 l za hodinu, ktorý je možné upraviť podľa potreby klienta.

U zariadenia AQUALAB prebieha úprava vody nasledovne. Mechanický predfilter slúži k odstráneniu mechanických nečistôt. Uhlíkový predfilter zabezpečuje dechloráciu vody. Takto pred upravená voda ďalej prechádza do ďalšieho stupňa, v ktorom je uložený reverzný osmotický modul, ktorý vodu zbavuje podstatnej časti rozpustených minerálnych solí a ostatných prímiesí a to minimálne o 96 % voči vstupnej vode. Posledným stupňom je iontomeničová kolóna, ktorá zbavuje už pred upravenú vodu zostávajúcich iontov.

Použitie zariadenia iným spôsobom ako uvádza výrobca je v rozpore s určením zariadenia! Toto zariadenie musí byť prevádzkované len osobami, ktoré dobre poznajú jeho vlastnosti a sú oboznámené s príslušnými predpismi jeho prevádzky. Akékoľvek svojvoľné zmeny uskutočnené na tomto zariadení bez súhlasu, zbavujú výrobcu zodpovednosti za následné škody, alebo zranenia! Pokiaľ charakter zariadenia umožňuje jeho použitie i k iným účelom, ktoré nie sú vymenované v jeho určení, alebo zakázaných činnostiach, je užívateľ povinný (pokiaľ chce túto činnosť vykonávať) toto konanie konzultovať s výrobcom.

Pri práci sa riadte bezpečnostnými pokynmi, aby ste sa vyvarovali nebezpečeniu zranenia vlastnej osoby, alebo osôb v okolí. Tieto pokyny sú v návode na obsluhu označené týmto výstražným bezpečnostným symbolom:



Keď uvidíte v návode tento symbol, dôkladne si prečítajte nasledovnú informáciu.

3 KONTROLA ZARIADENIA PRED JEHO SPUSTENÍM



- ak zariadenie obsahuje elektrické prvky, napr. čerpadlo, UV lampa, je obsluha zariadenia povinná, pred začatím práce skontrolovať zariadenie, či nevykazuje príznaky poškodenia (prívodný kábel, zástrčka a pod.,) či iné vlastnosti, ktoré by mohli viesť k ohrozeniu zdravia, alebo majetku
- v prípade zistenia takéhoto nedostatku nesmie obsluha zariadenie spustiť, či inak na ňom pokračovať v činnosti (nahlásiť zodpovednému pracovníkovi)

4 ZAKÁZANÉ ČINNOSTI SO ZARIADENÍM



- je zakázané prevádzkovať zariadenie s akoukoľvek poruchou v konštrukcii
- je zakázané vykonávať údržbu, čistenie a opravy pod elektrickým prúdom
- je zakázané prevádzkovať zariadenie v rozpore s požiadavkami na zaistenie bezpečnosti práce

5 BEZPEČNOSTNÉ POKYNY



VAROVANIE !

Montáž, pripojenie, uvedenie do prevádzky a tiež údržba a opravy môže vykonávať len kvalifikovaný, zaškolený personál pri dodržovaní:

- Ustanovení tohoto návodu na používanie
- Aktuálne platných predpisov týkajúcich sa bezpečnosti práce a úrazovej prevencie.
- Poškodený stroj nesmie byť nikdy uvedený do prevádzky.
- Skôr ako začnete akúkoľvek činnosť so zariadením, dôkladne si prečítajte tento návod na obsluhu.
- Bezpodmienečne dodržujte bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode.
- Pracovníci, ktorí obsluhujú a udržiavajú zariadenie, musia byť preukázateľne zoznámení s týmto návodom.
- Zorad'ovanie, údržbu a čistenie stroja vykonávajte zásadne pri odpojenom elektrickom prívode.
- Výmenu poškodených dielov zariadenia zverte odborníkovi. Vymieňané môžu byť len originálne diely.

6 ELEKTRICKÉ VYBAVENIE

6.1 Hodnoty elektrickej inštalácie

Elektrická inštalácia nie je v základnom prevedení AQUALAB. Vzťahuje sa na prevedenie s pomocným čerpadlom, alebo s UV lampou, pričom prevádzkové napätie je 230 V AC 50 Hz-1+N+PE.

6.2 Pripojenie zariadenia na sieť



Správna činnosť elektrického zariadenia je zaistená pri povolenom kolísaní menovitej hodnoty napájacieho napätia $\pm 10\%$. Pripojenie zariadenia musí byť prevedené správne dimenzovanými vodičmi.

6.3 Bezpečnosť práce na elektrickom zariadení



Prácu a obsluhu elektrického zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou. Elektrické zariadenie vyžaduje plánovanú a pravidelnú údržbu, ktorá je predpokladom bezpečnej a spoľahlivej práce zariadenia a podstatného predĺženia životnosti elektrického zariadenia.

7 POŽIARNA BEZPEČNOSŤ



- Je zakázané hasiť zariadenie pod elektrickým napätím vodným, alebo penovým hasiacim prístrojom! Nebezpečie úrazu elektrickým prúdom!
- Elektrické zariadenie sa nesmie hasiť vodou! Doporučenie: prístroj práškový, snehový a obsluha musí byť zoznámená s jeho používaním.

8 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Filter uhlíkový

1 ks

- v nádobe filtra výmenné filtračné vložky **GAC-5**
- rozmer filtru: priemer 125 mm, výška 297 mm
- $Q_{\max.} = 0,3 \text{ m}^3/\text{hod.}$
- $Q_{\text{prac.}} = 0,15 \text{ m}^3/\text{hod.}$
- materiál: aktívne uhlie
- porozita: $5 \mu\text{m}$
- výmena filtračnej vložky každých 6 mesiacov

Filter mechanický

1 ks

- v nádobe filtra výmenné filtračné vložky **PP-5**
- rozmer filtru: priemer 125 mm, výška 297 mm
- $Q_{\max.} = 0,3 \text{ m}^3/\text{hod.}$
- $Q_{\text{prac.}} = 0,15 \text{ m}^3/\text{hod.}$
- materiál: čistý polypropylen
- porozita $5 \mu\text{m}$
- výmena filtračnej vložky podľa potreby (viditeľné znečistenie v priehľadnej nádobe), obvykle každých 6 mesiacov

Reverzná osmotická jednotka

1 ks

- **RO modul** FILMTEC M-T1812A-36
- reálny pracovný tlak 0,3 MPa – 0,6 MPa
- hraničný pracovný tlak 0,85 Mpa
- výdatnosť membrány (v závislosti od tlaku vody) cca 5 l /hod
- odstránenie iontov (odsolenie)

min. odsol'ovacia schopnosť	96 %
typická odsol'ovacia schopnosť	98 %
častice	100 %
baktérie, pyrogény	99,99 %
organické látky (nad veľkosť molekuly 300)	99 %
- životnosť membrány	cca 3 - 5 rokov

Demineralizačná jednotka

1 ks

- mixedbed PUROLITE MB 400, resp. AMBERLITE MB 20 RESIN
- homogénna zmes živice s pomerom katex/anex: 1,0 : 1,5
- iónová forma H⁺ / OH⁻
- veľkosť častíc 0,3 – 1,2 mm

9 POPIS ZARIADENIA AQUALAB

Vstupná voda je na hĺbkovom filtri **PP-5** zbavovaná mechanických nečistôt do veľkosti 5 μm.

V druhom stupni predúpravy je voda na filtri s aktívnym uhlím **GAC-5** zbavovaná voľného aktívneho chlóru a častíc organických látok. Filter obsahuje výmenné vložky s vrstvou aktívneho uhlia, s porozitou 5 μm.

Výmeny všetkých filtračných vložiek sa robia ručne. Interval výmeny vložky s aktívnym uhlím je 6 mesiacov, interval výmeny vložky mechanického filtra je tiež 6 mesiacov.

Takto predupravená voda je privádzaná na vstup reverznej osmotickej jednotky - **RO modul**. Reverzná osmotická jednotka je tvorená jedným membránovým modulom typ TFC umiestnenom v tlakovom púzdre.

Výkon RO modulu je závislý na teplote vody, s klesajúcou teplotou klesá a naopak. Reálny výkon jednotky je 5 l/hod., pri tlaku 0,6 MPa a teplote vody 15 °C. Zariadenie má dostatočnú rezervu vo výkone.

Z reverznej osmotickej membrány prechádza voda demineralizačnou jednotkou, kde sa prostredníctvom homogénnej zmesi (mixedbed) znižuje hodnota vodivosti v permeáte, ktorý (podľa typu vybavenosti) ďalej prechádza UV lampou a čidlom konduktometra. UV lampa zabezpečuje bakteriologickú čistotu permeátu.

Kvalita permeátu je monitorovaná vodivostnou sondou a hodnota vodivosti je zobrazená na čelnom paneli digitálneho konduktometru (ak je vo výbave). Konduktometer má zabudovanú 9V batériu a časové vypínanie, takže po aktivovaní merania (stlačenie tlačidla) je meraná hodnota zobrazovaná po dobu 30 sec.

10 PREVÁDZKA A ÚDRŽBA

Zariadenie sa spúšťa otočením prírodného ventilu vstupnej vody do polohy prevádzka. Zariadenie sa nechá cca 10 minút preplachovať. Potom skontrolujeme na digitálnom konduktometri (ak je vo výbave) kvalitu permeátu a v prípade, že vykazuje hodnoty zodpovedajúce danému účelu použitia, je možné permeát nechať natekať do pripravenej nádoby. Ventil na hadičke, z ktorej vyteká permeát je vždy otvorený.

Odstavenie z prevádzky sa vykoná zavretím prívodu vstupnej vody. Výmeny opotrebovateľných materiálov vykonáva servisný technik firmy MARLUS Group.

V zimných mesiacoch skontrolujte, či v priestore umiestnenie filtračného zariadenia nepoklesne teplota vody pod 5°C, v opačnom prípade je nutné temperovanie.

11 PORUCHY

V prípade, že zariadenie nepracuje podľa Vašich predstáv, vypnite zariadenie z elektrickej siete, zastavte prívod vody a ihneď volajte nášho servisného pracovníka.

***** SERVIS POSKYTUJEME NONSTOP: 0915 714 424*****

12 ZÁRUČNÉ PODMIENKY

Garantujeme minimálny výkon zariadenia 4 l/hod, dennú produkciu min. 96 l/deň.
--

Garantujeme kvalitu vody na výstupe s hodnotou vodivosti pod 4.2 µS/cm
Zariadenie (systém filtrácie na princípe reverznej osmózy MARLUS AQUALAB) vyhovuje skúškám so špecifikáciou podľa Slovenského liekopisu SL-1, zv.III-2000, zv. I-1997.

- U dodaného zariadenia zodpovedá dodávateľ za bezzávadnosť, konštrukciu a úplnosť stroja za predpokladu že zariadenie bude obsluhované a udržiavané podľa pokynov uvedených v tomto návode.
- Záručná doba je v trvaní dvoch rokov od dňa nainštalovania zariadenia.
- Dodávateľ nezodpovedá za škodu vzniklú opotrebením, nevhodným skladovaním, neodbornou obsluhou spôsobenou odberateľom, alebo tretou osobou.
- Záruka zaniká ak nebola uskutočnená polročná výmena uhlíkového filtra.
- Záruka zaniká akýmkoľvek zásahom do stroja, alebo haváriou, ktorá nebola zapríčinená dodávateľom.
- Záruka se nevzťahuje na spotrebný materiál.

13 DODATOK



- Pri záverečnom vyradení zariadenia z prevádzky (po skončení jeho životnosti), je potrebné dbať o ochranu životného prostredia a recyklačné možnosti: vypustite obsah tekutín do špeciálne k tomu určených kontajnerov (kontajnery pre motorové oleje, prevodové oleje, chladiace a čistiace tekutiny) a odešlite ich do špecializovaných zariadení. Zlikvidujte toxické odpady podľa predpisov. Oddel'te plastické materiály a ponúknite ich pre recykláciu a kovové časti podľa typu pre šrotovanie.
- Použité bezpečnostné piktogramy:



UPOZORNENIE !

.....
dátum montáže

.....
podpis zástupcu firmy

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka

Dátum servisu	Vymenené časti	
TDS vstup	TDS výstup	Poznámky
Podpis technika		Podpis zákazníka