

aquaClean® CAP1/4 LE

**Пречиствателна станция за отпадъчни води
с капацитет до 600 L дневно**

Отпадъчните води са резултат от използването на питейна вода за домакински и хигиенни дейности в жилището: кухни, тоалетни, душове и вани. Смята се, че един човек използва около 80-200 л/ден, в зависимост от обзавеждането и степента на комфорт.

Домакинските отпадни води съдържат минерални и/или органични твърди или разтворени вещества и обикновено показват високи концентрации на някои параметри, които могат да бъдат източник на замърсяване, ако бъдат изхвърлени в естествени водоприемници, без да бъдат пречистени.

Ако не сте свързани към централна канализационна система, се препоръчва да използвате индивидуална система за пречистване на отпадъчни води, която ще даде възможност за съответствие по отношение на качеството с действащите нормативни документи във връзка със заустването в околната среда, а по този начин и за намаляване на рисковете за нея и за човешкото здраве. В Румъния изискванията към заустването се регулират от NTPA 01/2002: технически норми за събиране, пречистване и заустване на градски отпадъчни води.

aquaClean® CAP1/4 LE е пречиствателна станция, която с нормално натоварване по отношение на съединенията в домакинските отпадни води и пропускателната способност, спомага за подобряване на качествените параметри на отпадните води, така че да могат да бъдат зауствани в естествени водоприемници или да се инфилтрират в почвата в съответствие със законовите разпоредби.

Принцип на работа

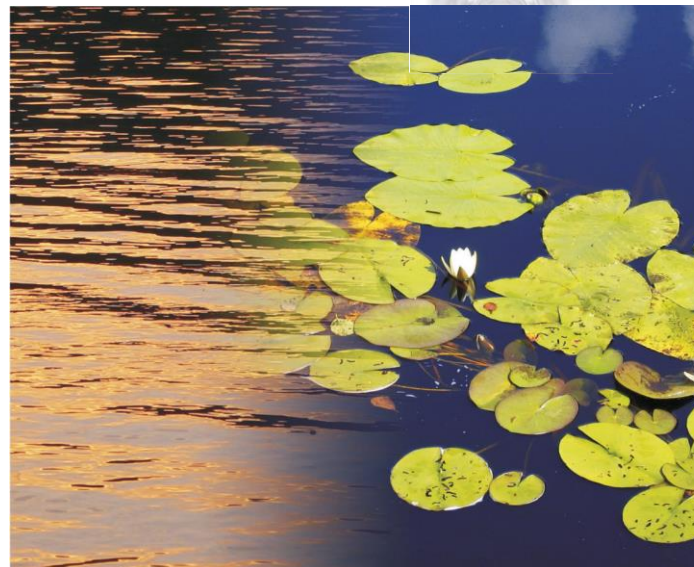
aquaClean® CAP1/4 LE използва системи за пречистване, подобни на тези в градските пречиствателни станции, на 2 етапа: аеробно смилане с дифузни фини въздушни мехурчета и рецикулация на активираната утайка, последвана от утаяване.

Основните предимства на тази система са:

- фина смес между пречистваната вода и въздуха, постъпващ като фини мехурчета в обратен поток (водата се движи надолу, а въздухът – нагоре);
- повишен коефициент на пренос на кислород между въздушните мехурчета и пречистваната вода;
- поддържане на разграждането на биомасата чрез метаболитни процеси за нежеланите съединения във водите;
- утаяване на частиците във водата в мястото на утаяване; рецикулация на тинята, за да се постигне инокулация на микроорганизмите в мястото на аеробно смилане.

**Станция за пречистване на отпадъчни води
aquaClean® CAP1/4 LE**

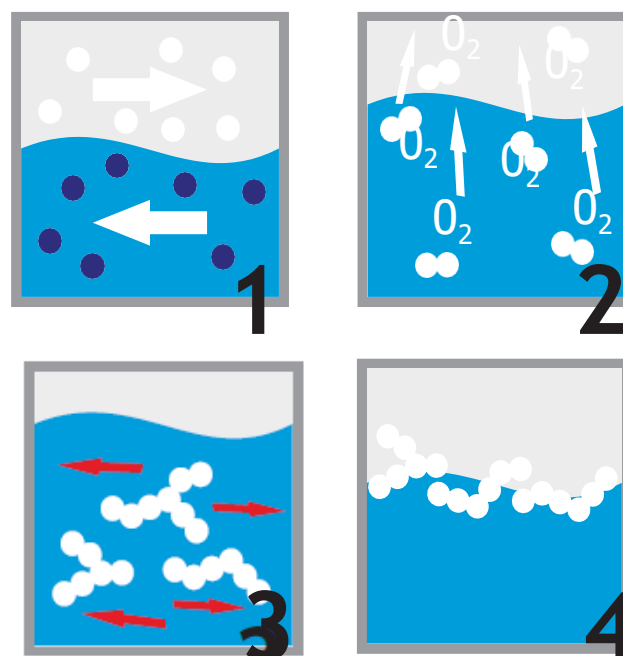
Код - 4860000004



Принцип на работа

aquaClean® CAP1/4 LE е предназначена за самостоятелни жилища, които не са свързани към централизирана канализационна и пречиствателна система.

aquaClean® CAP1/4 LE осигурява пречистването на домакинските отпадъчни води от максимум 4 еквивалентни обитатели, които могат да генерират средно 600 л/ден (150 литра/човек/ден).



Описание

Съставните елементи на тази министанция са:

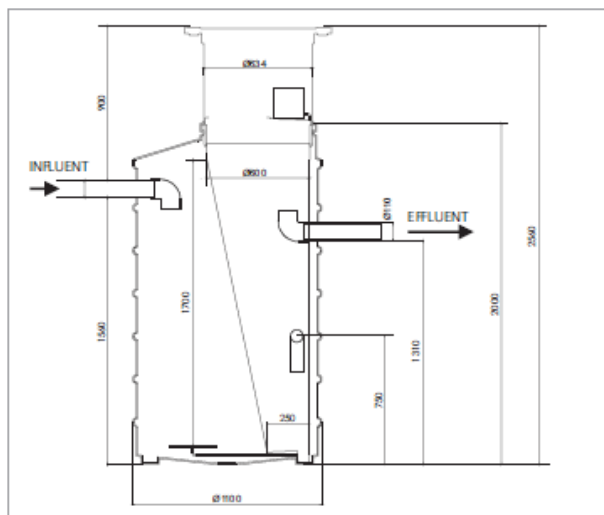
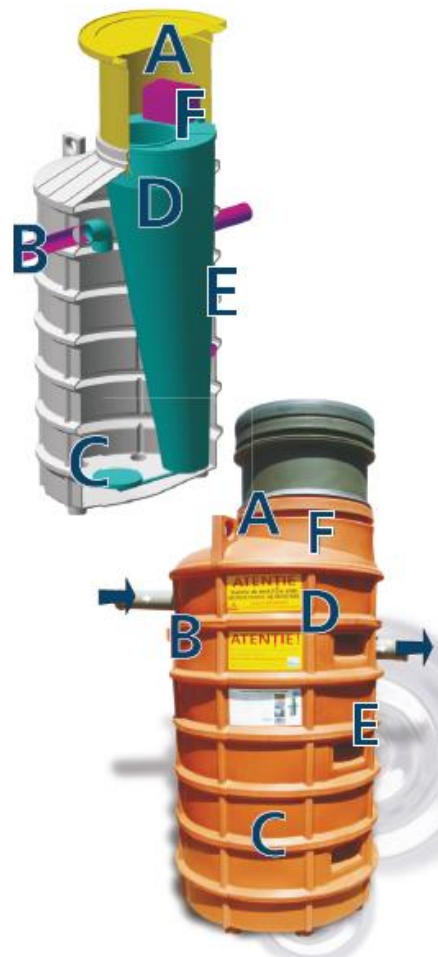
- A – ревизионен отвор с капак
- B – входяща тръба за домакинските отпадъчни води
- C – резервоар за аериране
- D – утаителен резервоар
- E – изпускателна тръба за пречистена вода
- F – вентилатор за аериране

Резервоара за аериране, утаителният резервоар и ревизионният отвор са произведени като един елемент чрез отливане от PE. aquaClean® CAP1/4 LE се захранва от тръба от PP 110 mm. Процесът на аериране се осъществява посредством мембранен дифузор, който произвежда фини мехурчета. Въздухът се доставя от вентилатор, разположен в областта на ревизионния отвор, над утаителния резервоар. Вентилаторът се включва в захранване 220 V/50 Hz. Утаителният резервоар се намира в долната част и е с отвори за рецикулация на тинята. Препоръчваме редовни проверки и изпразване на резервоара на всеки 1-1.5 години, в зависимост от натоварването с необработена вода.

Характеристики, свързани с размера

1. Диаметър на достъпа	600
2. Диаметър на съоръжението (mm)	1000
3. Вътрешен диаметър на цилиндъра (mm)	550
4. Диаметър на тръбата за необработена вода (mm)	110
5. Диаметър на изпускателната тръба (mm)	110
6. Максимално наличен диаметър за изпразване (mm)	125
7. Обща височина (mm)	2560
8. Работна височина (mm)	1500
9. Общ обем (m ³)	1,57
10. Работен обем (m ³)	1,20
11. Обем на секцията за аериране (m ³)	1,00
12. Обем на секцията за утаяване (m ³)	0,20
13. Съотношение на работна височина/диаметър	1,70
14. Време на задържане за средния дневен поток (h) ¹	32
15. Свободна площ за аериране (m ²)	0,50
16. Съотношение на свободна площ/обща площ (%)	60
17. Повърхностно натоварване (mm/s)	5,80
18. Дневен приток (dm ³)	400-600
19. Препоръчителен максимален моментен дебит (dm ³ /s)	0,05 (за макс.30 мин.)
20. Препоръчителен брой потребители	3-4

1) Предвиденият среден дневен дебит е 150 л/човек/ден



Този продукт, първият от по-широка серия от продукти в окончателния етап от разработването, бе разработен заедно с катедра „Санитарен инженеринг и опазване на водите“ в Хидротехническият факултет на Техническият университет по строителство в Букурещ.

Ефективност

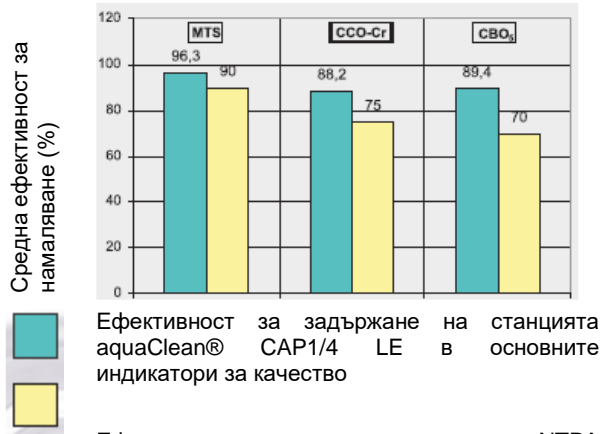
Изпитванията, извършени от отдел „Санитарен инженеринг и опазване на водите“ за оценка на характеристиките на aquaClean® CAP1/4 LE показаха, че тя осигурява среден КПД от мин. 90 % за общите количества разтворими твърди вещества (РТВ), химическата потребност от кислород (ХПК) и биологичната потребност от кислород (БПК₅), според стойностите, показани в табл. 2 и фиг. 3.

Изпитванията за ефективността на aquaClean® CAP1/4 LE доказаха, че осигуреното от нея качество на отточните води позволява заустването им в естествени водоприемници, при условия на рационално и ефикасно използване.

	РТВ [%]	ХПК [%]	(БПК ₅) [%]
aquaClean® CAP1/4 LE	96	88	89
Изискване на NTPA011	мин. 90	мин. 75	70-90

Таблица 2

Характеристиките на станцията aquaClean® CAP1/4 LE спрямо изискванията, наложени от NTPA 011/2002 – Технически норми за събиране, пречистване и заустване на градски отпадъчни води



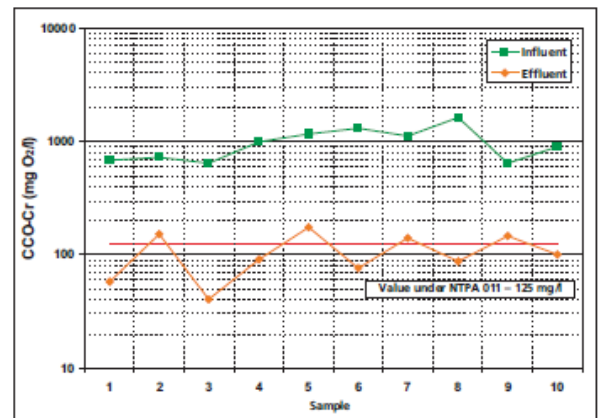
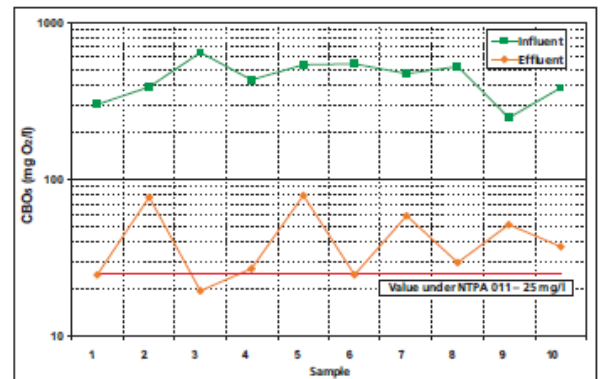
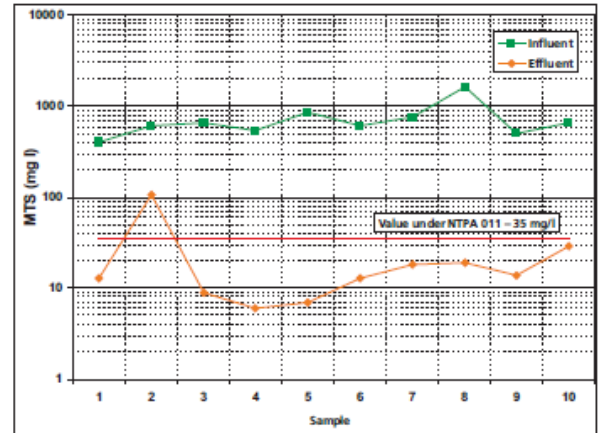
Ефективност за задържане на станцията aquaClean® CAP1/4 LE в основните индикатори за качество

Ефективност за задържане, наложена от NTPA 011/2002



Изпитванията, извършени от отдел „Санитарен инженеринг и опазване на водите“ в Техническия университет по строителство в Букурещ показаха, че дори и при условия на прекомерни натоварвания от замърсители мини станцията за пречистване на отпадъчни води постига целевата ефективност.

В следващите диаграми може да наблюдавате поведението на министанцията спрямо задържането на основните замърсители.



Инструкции за монтаж

aquaClean® CAP1/4 LE се доставя с всички предварително монтирани елементи и капак, ако се монтира в зони на преминаване на пешеходци.

ВАЖНО!

Така както се доставя, aquaClean® CAP1/4 LE е предназначена за зони, в които не преминават хора. За да я монтирате в зони със слабо движение (максимум 25 тона), прочетете внимателно точка 11 от инструкциите за монтаж.

1. Изкопайте строителна яма с равно дъно, така че около станцията да има място за свързване, както и необходимото място за уплътняване на запълващия материал около нея (около 30 cm около станцията).

ВАЖНО!

Мястото, на което се монтира станцията, трябва да позволява достъп за изпразване. Необходимите размери зависят от оборудването за изпразване и работното му отстояние.

Височината на ямата трябва да е съобразена с дебелината на бетонната основа и факта, че станцията ще надвиши нивото на земята със 130 ± 10 mm (горната част на станцията трябва да надвиши това ниво със 130 ± 10 mm).

2. За да избегнете риска от потъване в земята и нарушаване на равновесието, препоръчваме да се отлее бетонна основа с размери според хидрогеоложките условия.
3. Станцията трябва да се постави върху бетонната основа в строителната яма в стабилно положение, като се използват въжета за ръкохватките.

ВАЖНО!

Преди да поставите станцията в строителната яма, трябва да проверите дали е здрава и комплектувана и дали положението на връзките е правилно.

4. След това трябва да се изпълни свързването с канализационната система на сградата. Наклонът на тръбата трябва да бъде 5-40 %. Стойността на наклона зависи от дължината на подаващото трасе (среден дебит: 0,62 m/s).
5. След това се изпълнява свързването към източващата система.
6. Станцията се свързва към захранването от упълномощен персонал. Електрическият кабел преминава през стените в горната част на станцията през кутия от тип PG11.
7. Пространството между стените на ямата се запълва със слоеве от 25-30 cm запълващ материал. Всеки слой трябва да се уплътни внимателно, докато се достигне подходящото ниво от 80 % по Проктър. Запълващият материал е пясък (4/16) или пръст без камъни, отпадъци или други строителни отломки, които могат да надраскат стените на станцията.

ВАЖНО!

По време на монтажа станцията трябва да бъде покрита. При изкопаване на строителната яма и монтажа на станцията трябва да се спазват стандартите за безопасност при работа.

8. Ако монтирате станцията в пътна зона, трябва да се направи покритие с подходящ капак, който да се затваря плътно. При тези обстоятелства удължителят в зона А на станцията се заменя с друга част, която се предлага от Valrom и която ще позволи поставянето на капак с рамка за стъпване отгоре.

9. Инсталацията се напълва с чиста вода.

10. Включва се вентилаторът.

11. За монтаж в зони на преминаване от хора трябва да се спазват стандартите за монтаж на капаци. Капакът трябва да е оразмерен според максималното натоварване и положен в бетонна рамка съгласно действащите стандарти за проектиране и изграждане.

Инструкции за работа

aquaClean® CAP1/4 LE и източващата система (приемаща шахта или канали) са лесно осъществимо и трайно решение, ако се използват правилно. При минимални предпазни мерки са нужни по-малко операции за поддръжка, които не изискват квалифициран персонал.

Не трябва да забравяте, че всяка система за пречистване на отпадъчни води е проектирана за определен дебит и има ограничен капацитет за пречистване. Следващите препоръки могат да удължат времето на експлоатация и паузата между изпразванията, с което гарантират по-чиста околна среда около дома ви.

1. Вземането на проби, необходимо за анализ и проверка, може да се извърши при изхода на изпускателната тръба и входа на приемащата шахта. Тези анализи може да се изискват от компетентните органи. Препоръчва се пробовземането и резултатите от направените тестове на водата да се записват в работния дневник.
2. Когато станцията се свърже с тръбата за отпадъчна вода, продухващата станция се включва и остава да работи през целия период на работата ѝ. Инструкциите за използването на продухващата станция са дадени в приложение 1.
3. Ако земята, където е монтирана станцията, се наводни, винаги изключвайте продухващата станция от захранването. След източване на водата проверявайте дали тя се е включила отново.
4. След сглобяване и всяко изпразване aquaClean® CAP1/4 LE се настройва в интервал от 1-4 седмици в зависимост от околната температура (по-бързо в горещия сезон и по-бавно в студения). През този интервал качеството на пречистената вода ще бъде по-ниско.
5. Станцията трябва да се изпразва веднъж на всеки 1-3 години в зависимост от условията на използване. Периодът за изпразване ще се определя чрез проверка. Трябва да се правят проверки на всеки 1-2 месеца и да се записват в работния дневник. Измерването на нивото на тинята в основния басейн става чрез вкарване на прът. Когато прътът достигне зоната на тинята, той ще отчете съпротивление. Нивото на тинята НЕ ТРЯБВА да надвишава 0,25 m.
6. Изпразването трябва да се извърши от специализирани фирми, а тинята трябва да се изхвърли в най-близката пречиствателна станция за отпадъчни води. През процеса на изпразване продухващата станция трябва да се изключи от захранването.
7. Като се има предвид, че тези операции се повтарят, полезно е всички изпълнени дейности да се записват в работен дневник. Образец на такъв е даден в приложение 3.



ВАЖНО!

1. Ако отпадъчните води прелеят в къщата, най-вероятната причина е запушване на захранващата тръба на станцията. Това може да се поправи с почистване на всички захранващи и изпускателни тръби.
2. Ако по време на проверките на станцията се забележи натрупана тиня по повърхността ѝ, те трябва да се извадят с лопата. Ако това явление се повтаря неколккратно на кратки интервали, системата трябва да се изпразни.
3. За правилна и дълготрайна експлоатация трябва да избягвате попадането в системата на следните:
 - а) твърди или разтворени материали, които не се биоразграждат за 3 месеца (боклуци, отпадъци, пепел и др.);
 - б) едри материали (растителни отпадъци, зеленчуци, плодове и др.);
 - в) кости, парцали, фасове и др.;
 - г) прекомерни количества мазнини;
 - д) токсични вещества, чиито концентрации могат да унищожат микроорганизмите, например домакинска вода, която съдържа сода каустик (калиев хидроксид или натриев хидроксид) или калцинирана сода.

ВНИМАНИЕ!

1. Строго се забранява използването на белина или съединения, които отделят свободен хлор; те унищожават биомасата и станцията няма да функционира правилно.
2. aquaClean® CAP1/4 LE не е система за събиране на дъждовна вода. Всяко допълнително количество вода само ще увеличи подавания поток и ще наруши биологичното равновесие.

Препоръки за ефективно използване ВНИМАНИЕ!

Потребителите на система за пречистване на отпадъчни води трябва да спазват следните елементарни правила, които влияят пряко върху правилната работа на системата:

ТРЯБВА:

- да проверявате и ако е необходимо, да изпразвате съоръжението на всеки 1-3 години;
- да намалите обема на домакинската вода, използвана през зимата и пролетта, когато нивото на подпочвените води вече е повишено;
- да използвате по-малко или да спрете да използвате мелачки за отпадъци. Тези уреди вкарват допълнителни количества твърди вещества в съоръжението и намаляват ефективността му.

НЕ ТРЯБВА:

- да изхвърляте небioresградими материали като книжни салфетки, вестници, хартия за писане, парцали, памперси, животински косми, животински остатъци и др.;
- да миете стените на контейнера през процеса на изпразване. По стените има следи от тиня, които съдържат бактериите, които смилат органичните вещества, с което подпомагат поддържането на системата;
- да изпускате в системата избелители на основата на хлор (избелители на основата на хлорни разтвори, активин) или разтвори на луга. Използвайте само биоразградими миешки препарати. Обичайните продукти за поддръжка на пазара са биоразградими и не увреждат бактериите в системата;
- да изпускате моторни масла или прекомерни количества мазнини;
- да изпускате солена вода (солена вода) от устройства за омекотяване на вода. Допълнителната сол запушва порите в почвата;
- да свързвате системи за събиране на дъждовна вода или други канализационни системи със съоръжението. Допълнителните водни количества (понякога прекомерни) препълват станцията и зоната на изпускане;
- да добавяте натриев хидроксид или калиев хидроксид, или калцинирана сода в системата. Тези вещества влияят на утаяването на твърдите вещества и увеличават тинята в изпусканата течност;
- да използвате повече от една изпускателна система в една и съща зона. Почвата ще се насити и двете системи ще спрат да функционират;
- да поставяте изпускателната система в зони с непроницаеви, скалисти почви, на стръмни склонове или заблатени места;
- да засаждайте малки/средни дървета на по-малко от 3 m от зоните на изпускане, не засаждайте големи дървета на по-малко от 6 m от тези зони;
- да засаждайте растения, които изискват количества вода, надвишаващи леглото на филтъра;
- да управлявате и паркирате автомобилите и да поставяте тежки предмети като плувни басейни над пречиствателната станция или местата на изпускане;

- да изпускате водата от пералната машина директно на земята или в източващата система. Водата съдържа химикали и бактерии, които създават риск от заболявания. Тази вода съдържа и твърди частици и пени, които могат да запушат порите на почвата. Ако системата няма капацитет да попие тези води, трябва да се монтира допълнително съоръжение със собствена изпускателна система;
- да изливате пречистената вода в почвата, преди да определите посоката на изтичане на подземния поток. Станцията трябва да се монтира след шахтите за улавяне на подпочвените води.

Източващата система се състои от тръбна система с дюи, използвани за изливане на изпусканата вода в почвата, на малки дълбочини. Тя се изгражда, като се има предвид следното: нивото на подпочвените води трябва да бъде по-ниско от 2 m от дъното на тръбите (канала).

Например, за еквивалентно лице:

- Дължината на каналите: 10-25 m
 - Зона на източване: 20-50 m²
 - Максимална дължина на източващата линия: 30 m
1. Дълбочината за монтажа на източващата система ще се избере в зависимост от дълбочината на замръзване и релефа на земята, до максимум 1,20 m, както следва:
 - 0,70-1,00 m при попиването под земята
 - 0,05-0,10 m под нивото на земята; в този случай тръбите трябва да се покрият с поне 0,20 m пръст, която ще се използва за отглеждане на различни растения.
 2. Каналите могат да се разположат:
 - в правоъгълник
 - с разклонения
 - в различни посоки
 - в кръг
 3. Каналите се полагат в чакъл или слой от натрошени черупки, позволяващ равномерното разпространение на водата в почвата (в този слой се развиват и биологични явления).
 4. Всяко разклонение има система за аериране, която се издига над нивото на земята с около 1,00-1,50 m. Това подпомага биохимичното действие, както и източването на водата. Тъй като канализационните води попиват бавно в почвата, суспендираните органични твърди вещества остават за по-дълго време в земята и постепенно се минерализират под действието на бактериите.

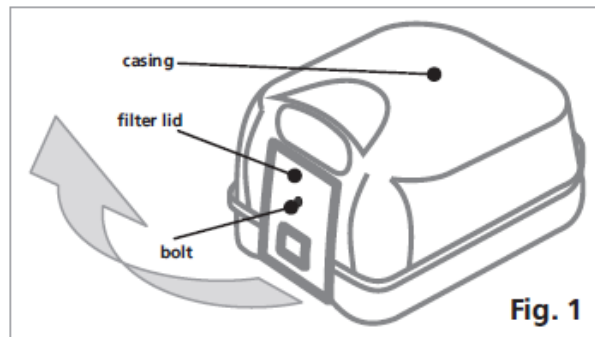
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Редовно поддържане на продухващата станция

ВНИМАНИЕ!

Преди да предприемете действия по поддръжката, продухвателната станция винаги трябва да се изключи от захранването.

1. Почиствайте филтъра на всеки 3 месеца. Запушеният филтър може да причини прегряване или повреда на продухвателната станция.
2. Подменяйте екраните и клапаните веднъж годишно.



корпус капак на филтъра болт

Почистване на филтъра

- болтът се развива и се капакът на филтъра се издърпва; посоката на издърпване е показаната на фиг. 1;
- филтърът се изважда и се почиства от прах (с разтърсване);
- ако е запушен, се измива с неутрален препарат, почиства се с вода и се изсушава на сянка, далеч от слънчева светлина;
- филтърът се поставя на мястото му и капакът се натиска;
- завинтва се болтът на капака.

ЗАБЕЛЕЖКА

Сглобяването става в обратен ред.

Уверете се, че магнитът НЕ докосва намотката.

Преди сглобяване проверете притока на въздух и нивото на шума.

ВНИМАНИЕ!

НЕ използвайте газ или разреждател за почистване.

Проверявайте ежедневно!

Дали продухвателната станция издава ненормален шум или вибрира.

Дали не е прегряла.

Дали електрическият кабел и/или щепселът не е променен.

Моля, направете справка с техническото ръководство на продухвателната станция. Предоставяме я заедно с министанцията за пречистване на отпадъчни води.