BC bio cleaner

OPERATION MANUAL
РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА

Пречиствателна станция за отпадни води BC BioCleaner for 4 – 50 PE

- BASIC
- OPTIMA
- COMFORT
- EXCLUSIVE



Доставена от Pro Ceed

Това ръководство съдържа важни насоки за употреба и безопасност. Моля прочетете внимателно преди употреба на вашата Пречиствателна Станция за Отпадни Води (ПСОВ)

Само определна информация е споделена в това Ръководство и то не замества „Operation_instruction_BC4-50_EN" на производителя.

Съдържание

Сертификат за съответствие на продукта....6
1. Въведение....7
1.1. Общи условия....7
1.2. Графични означения и инструкции....7
2. Употреба и основно описание на ПСОВ Bio Cleaner....7
3. Условия за експлоатация на ПСОВ....8
4. Основни изисквания за безопасност....9
4.1. Изисквания за компетентност....9
4.2. Основен принцип на безопасност....10
4.3. Спиране на ПСОВ....10
4.4. Предотвратяване на възможни опасности....10
4.4.1. Общи условия....10
4.4.2. Контакт с отпадни води....10
4.4.3. Падане в резервоара....11
4.4.4. Управление на отпадъците....11
4.4.5. Други опасности....12
5. Варианти на ПСОВ....12
5.1. Общи условия....12
5.2. Големина на ПСОВ....12
5.3. Свободностоящ резервоар....13
5.4. ПСОВ материал....13
5.5. Комфорт на управление....13
5.6. ПСОВ оборудване....13
6. Идентификация и маркировка....17
7. Инсталация и запускане на ПСОВ....18
7.1. Дистрибутор на въздух за BC4-12 WWTP....18
7.2. Дистрибутор на въздух за BC16-50 WWTP....19
7.3. Референтни стойности на разтворения кислород по зони....19
8. ПСОВ BASIC....20
8.1. ПСОВ управление....21
8.1.1. Настройка на таймер....21
9. ПСОВ OPTIMA....22
9.1. ПСОВ управление....22
9.1.1. Реле за време....23
9.1.2. Настройка на релето за време (ON/OFF)....23
9.1.3. Управляващ модул OPTIMA....24
9.1.4. Настройка на времевите интервали на фази C1 и C2....25
9.1.5. Подмяна на ел. предпазител....25
10. ПСОВ COMFORT....26

10.1. ПСОВ управление....26
10.1.1. Управляващ модул COMFORT PLUS....26
11. ПСОВ EXCLUSIVE....27
11.1. ПСОВ модул за управление....28
11.1.1. Управляващ модул COMFORT PLUS....28
11.1.2. Режим на управление....30
11.1.3. Режим на настройка....30
12. ПСОВ EXCLUSIVE UV....36
12.1. УВ радиация....36
12.2. ПСОВ управление....37
13. ПСОВ DUO....38
13.1. ПСОВ управление....39
14. Оборудване за преципитация на фосфор....40
14.1. Описание....40
14.2. Съдържание на набора и съхранение....40
14.2.1. Съдържание....40
14.2.2. Съхранение....41
14.3. Дозиране....41
14.4. Употреба и поддръжка на устройството....42
14.4.1. Проверка за наличие на коагулант....42
14.4.2. Работа с дозиращата помпа....42
14.5. Безопасност на труд и здраве при работа с коагулант....43
14.6. Минимални средства за безопасност при работа с коагулант....43
15. Запускане на ПСОВ....44
16. Употреба и поддръжка....44
16.1. Уреди и екипировка....45
16.2. Запускане и спиране на ПСОВ....45
16.3. Дейности по работата и поддръжката на ПСОВ....45
16.4. Описание на дейностите по време на работа и поддръжка....46
16.4.1. Дневна инспекция....46
16.4.2. Седмична инспекция....46
16.4.3. Измерване на pH....48
16.4.4. Измерване концентрацията на утайка....50
16.4.5. Изпомпване на излишна утайка....50
16.4.5.1. Изпомпване на излишна утайка при ПСОВ тип DUO....51
16.4.6. Проби....52
16.5. Работа и поддръжка на аератора....53
16.5.1. Мембранен аератор SECOH....53
16.5.2. Аератор EFFEPIZETA....53
16.6. Работа и поддръжка на механични филтри....54

ПРО СИЙД ЕООД
Варна
9000
България
ЕИК : 202194303

16.6.1. Поддръжка на механични филтри....54
16.6.2. Третичен филтър....55
16.7. Работа и поддръжка на УВ лампа....56
16.7.1. Дневна инспекция....56
16.7.2. Седмична инспекция....56
16.7.3. Инспекция и почистване на предпазен съд....56
16.7.4. Подмяна на УВ лампа....57
16.8. Работа при зимни условия....59
16.9. Водене на документация на ПСОВ....59
17. Повреди и неизправности....60
17.1. Общи условия....60
17.2. Функционални повреди....60
17.2.1. Фукционална повреда на аератор SECOH....60
17.2.2. Фукционална повреда на аератор EFFIPIZETA....60
17.2.3. Индикативни грешки –BC CONTROL UNIT....60
17.2.4. Индикативни грешки – control unit COMFORT PLUS....61
17.2.5. Други неизправности....62
17.3. Технологични неизправности....62
17.3.1. УВ лампа....67
18. Прекъсване и спиране на работата на ПСОВ....67
18.1. Общи условия....67
18.2. Кратковременно спиране....67
18.3. Напълно спиране на ПСОВ....68
19. Допълнителни аксесоари....69
19.1. Гермицидна УВ лампа....69
19.1.1. Гермицидна УВ лампа в ПСОВ....69
19.1.2. Гермицидна УВ лампа извън ПСОВ....69
19.2. Кислороден сензор....69
19.3. Съд за утайка....69
20. Технически спецификации....70
20.1. Хидротехнически параметри....70
20.2. Капацитет и тегло....73
20.3. Емисии и шум....75
20.4. Максимално позволено натоварване на капака....76
20.5. Електрическа инсталация....76
20.6. Стандарти....77

Сертификат за съответствие на продукта

CE

ENVI-PUR, s.r.o. , Na Vlčovce 13/4, 160 00 Praha 6 - Dejvice
ID: 25166077

08

EN 12566-3

Biologically active sewage treatment plant

BIO CLEANER BC .. PP BASIC, BIO CLEANER BC .. PP OPTIMA, BIO CLEANER BC .. PP COMFORT, BIO CLEANER BC .. PP EXCLUSIVE - / UV
BIO CLEANER BC .. K PP BASIC, BIO CLEANER BC .. K PP OPTIMA, BIO CLEANER BC .. K PP COMFORT, BIO CLEANER BC .. K PP EXCLUSIVE - / UV
BIO CLEANER BC .. PE BASIC, BIO CLEANER BC .. PE OPTIMA, BIO CLEANER BC .. PE COMFORT, BIO CLEANER BC .. PE EXCLUSIVE - / UV
BIO CLEANER BC .. SL BASIC, BIO CLEANER BC .. SL OPTIMA, BIO CLEANER BC .. SL COMFORT, BIO CLEANER BC .. SL EXCLUSIVE - / UV
BIO CLEANER BC .. K SL BASIC, BIO CLEANER BC .. K SL OPTIMA, BIO CLEANER BC .. K SL COMFORT, BIO CLEANER BC .. K SL EXCLUSIVE - / UV
BIO CLEANER BC .. B BASIC, BIO CLEANER BC .. B OPTIMA, BIO CLEANER BC .. B COMFORT, BIO CLEANER BC .. B EXCLUSIVE - / UV
BIO CLEANER BC .. PP N BASIC, BIO CLEANER BC .. PP N OPTIMA, BIO CLEANER BC .. PP N COMFORT, BIO CLEANER BC .. PP N EXCLUSIVE - / UV
BIO CLEANER BC .. B N BASIC, BIO CLEANER BC .. B N OPTIMA, BIO CLEANER BC .. B N COMFORT, BIO CLEANER BC .. B N EXCLUSIVE - / UV

Rated daily flow rate (m^3/day):	0,6; 0,9; 1,2; 1,5; 1,8; 2,25; 2,4; 3,0; 3,75; 4,5; 5,25; 6,0; 6,75; 7,5 *
Rated organic daily load (kg of BSK_5/day)	0,24; 0,36; 0,48; 0,60; 0,72; 0,90; 0,96; 1,20; 1,50; 1,80; 2,10; 2,40; 2,70; 3,00 *
Material:	PP, PE, stainless steel, concrete *
Water tightness (water test):	It met the standard
Compressive strength (at the failure limit):	It met the calculation
Durability:	It met the standard
Fire resistence:	F
Impact of hazardous substances:	NPD

Cleaning efficiency during the test according to EN 12566-3 with the organic daily load of BSK_5 = 0,208 kg/d and with 0,306 kg/d:

Index	values at the outlet (mg/l)	efficiency (%)
BOD_5	XX	XX
COD_{Cr}	XX	XX
SS	XX	XX
$N\text{-}NH_4$***	XX	XX
N_{total}	XX	XX
P_{total}***	XX	XX
Enterococcol	XX (KTJ/100ml)	XX
Escherichia coli	XX (KTJ/100ml)	XX
Fek. kolif. bakt.	XX (KTJ/100ml)	XX
Coliform bacteria	XX (KTJ/100ml)	XX
Somatic coliphage	XX (PTJ/ml)	XX

*..... depending on the WWTP size and variant
**.... at the mixed liquor temperatures above 12°C
***.... With P-Less (phosphorus precipitation equipment)
XX.... According to WWTP type , see chapter 23 Technical specification – parameters of cleaned water

Производител:

ENVI-PUR, s.r.o., Na Vlčovce 13/4, 160 00 Prague 6 – Dejvice, Czech

Republic tel.: 381 203 211; fax: 381 251 739; e-mail: info@envi-pur.cz

Сервиз:

Оторизирани лица и дилъри от ENVI-PUR

ИЛИ

ENVI-PUR, s.r.o., Wilsonova 420, Soběslav 392 01, Czech Republic

tel.: 381 203 211; fax: 381 251 739; e-mail: info@envi-pur.cz

1. Въведение

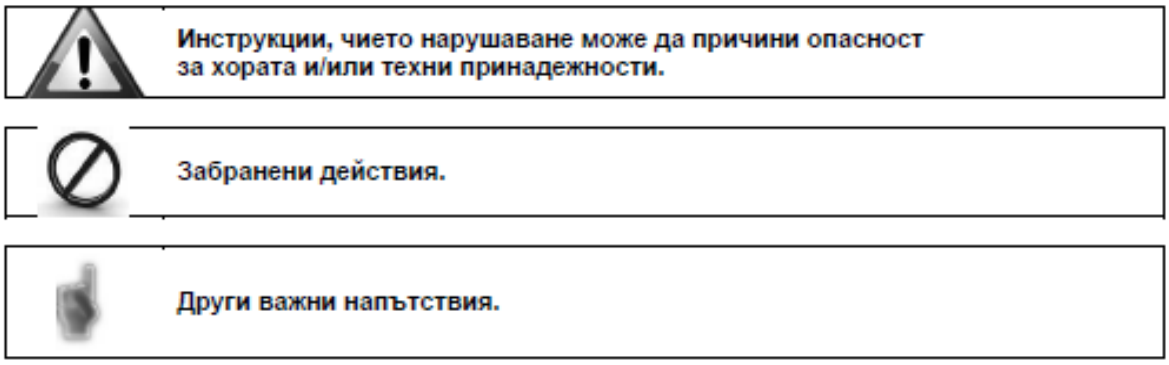
1.1. Общи условия

Следването на това Ръководство гарантира необходимото ниво на безопасност при работа с ПСОВ.

Необходимо е да се запознаете с това Ръководство преди да започнете да използвате ПСОВ. Не предприемайте действия преди да сте се запознали с цялото Ръководство и да сте го разбрали.

1.2. Графични означения и инструкции

Важните инструкции и предупреждения в това Ръководство са обозначени както следва:



2. Употреба и основно описание на ПСОВ Bio Cleaner

ПСОВ CLEANER® е биологична ПСОВ, която работи на принципа на ниска активация и пълна стабилизация на биологичния флок. Активацията представлява така наречения D-N процес или процес на денитрификация-нитрификация. Процесът на преработка протична в един резервоар – биологичен реактор BIO CLEANER®, който е разделен на няколко зони с различни технологични параметри на действие.

Резервоарът на ПСОВ – биологичен реактор BIO CLEANER® представлява полипропиленов контейнер (евентуално неръждаема стомана или бетон), който следва да се инсталира в терена (под земята). Отделните технологични елементи могат да бъдат поставени и в бетонен резервоар с подобни размери при специални/индивидуални поръчки. Аераторът е основен елемент, доставящ пресен въздух, смесващ постъпващите води и цикрулиращия биологичен флок. Принудителната циркулация и изпомпване на биологичния флок и плаващи примеси от вторичния танк за утаяване се регулира с помощта на хидравлично-пневматични устройства наречени еър лифт помпи.

Важна част от ПСОВ е и модулът за управление (в зависимост от нивото на оборудване) и аераторът, които се инсталират в близост до ПСОВ.

Специално оборудване – дозираща помпа за преципитация на излишен фосфор, кислороден сензор, третичен филтър, УВ лампа и т.н.

3. Условия за експлоатация на ПСОВ

ПСОВ е предназначена за пречистване на отпадни води в съответствие с количестовото и качеството на постъпващите отпадни води, отговарящо на придружаващата документация за варианта на ПСОВ.

За правилно фукнциониране на ПСОВ, тя трябва да е непрекъснато включена.

За да се действат биологичните процеси на пречистване е необходимо да не се въвеждат субстанции, които могат да унищожат вижите микроорганизми.



Силно ограничете въвеждането на следните субстанции в ПСОВ:

- **висока концентрация на мазнини**
- **омекотители**
- **замърсена вода от промивка на филтри (омекотители на вода и др.)**
- **бои, лакове и разредители**
- **силни дезинфектанти**
- **отпадна вода от кондензационни котли (с ниско pH)**
- **дъждовна вода**
- **отпадъци от мелници за хранителни отпадъци**

Качеството на пречистване се повлиява негативно от прекомерното въвеждане на перилни препарати. Препоръчва се прането да се извършва регулярно през дните на седмицата, а не сумарно през уйкенда. pH ще се увеличи, което ще доведе до намаляне на кислорода във водата и увеличаване на микроорганизмите.

Силно препоръчително е да НЕ се използват дезинфектанти, съдържащи хлорин. Нормалната и умерена употреба на препарати обаче не би трябвало да повлияе силно на процесите в ПСОВ.

Входящите води в ПСОВ се филтрират механично за по-големи примеси, които трябва да се премахват периодично. За намаляване нуждата от почистване на филтрите е препоръчително да се избягва въвеждането на следните вещества в отпадните води:

- пластмаса
- гума
- дрехи и текстил
- парчета храна
- санитарни принадлежности (тампони, превръзки и др.)
- презервативи
- мокри и сухи кърпи и т.н.

4. Основни изисквания за безопасност

4.1. Изисквания за компетентност

За да се гарантират безопасността на хората и безаварийната работа на ПСОВ, всички дейности по управлние и поддръжка на ПСОВ трябва да се извършват от лица (фирми) с необходимите познания.

Управлението и поддръжката на ПСОВ, описано в Ръководството може да се извършва само от пълнолетни лица (над 18 годишна възраст), които са физически и психически пригодни да изпълнят необходимите дейности и са запознати с това Ръководство.

Сервизни дейности по ПСОВ може да се извършват само от ENVI-PUR, s.r.o. или оторизирани лица и фирми, преминали курс на обучение при ENVI-PUR.



Само лица със съответното електротехническо образование могат да работят по ел. системите на ПСОВ.



Деца и бременни (кърмещи) жени не трябва да извършват каквито и да е дейности по управление и/или поддръжка на ПСОВ.

4.2. Основен принцип на безопасност



- **Запознайте се добре с Ръководството преди да използвате ПСОВ.**
- **Не предприемайте дейности по ПСОВ, които не са упоменати в Ръковоството.**
- **Винаги вземайте необходимите предпазни мерки.**
- **Винаги използвайте средства за лична безопасност.**

4.3. Спиране на ПСОВ

При опасност и в случай на неотложна нужда може да се спре ПСОВ по следния начин:

- Изключване на прекъсвача или изключване на щепсела (в зависимост от вида ПСОВ).

4.4. Предотвратяване на възможни опасности

4.4.1. Общи условия

Въпреки че ПСОВ е преоктирана в съответствие с настоящите стандарти за безопасност, закони и технически процедури е невъзможно да се предотвратят някои възможни опасности, произтичащи от характера и предназначението на ПСОВ.

4.4.2. Контакт с отпадни води

Отпадните води в ПСОВ, активния флок, устройствата, принадлежностите и облеклото могат да са източник на различни инфекции. По време на управление и поддръжка избягвайте директен контакт с водите, активния флок и спазвайте общи хигиенни принципи.



- **По време на работа с ПСОВ не яжте, не пийте и не пушете.**
- **Използвайте облекло за защита и латексови ръкавици.**
- **Добре измийте с чиста вода всички инструменти, имали досег с отпадни води, утайка и др.**
- **Работните дрехи и нструменти се съхраняват на предназначени за това места.**
- **След приключване на работата с ПСОВ измийте ръцете си най-малко със сапун и гореща вода.**

4.4.3. Падане в резервоара

При отворен капак има опасност от падане в резервоара.



- **Бъдете внимателни при работата с ПСОВ.**
- **Не оставяйте резервоара отворен, без капак и без надзор.**
- **Не влизайте в резервоара (ПСОВ е проектирана за извършване на всички дейности от външна страна, без необходимост от влизане в резервоара).**

При изключителна нужда от влизане в резервоара спазвайте всички общи условия за безопасност при влизане в помещение под земята.



- **Вътрешните части на ПСОВ не са пригодени за стъпване върху тях.**
- **В случай на инсталиране на резервоара на по-голяма дълбочина и има нужда от влизане в резервоара, то спазвайте всички общи условия за безопасност при влизане в помещение под земята.**

4.4.4. Управление на отпадъците

По време на работата си ПСОВ генерира утайка, която трябва да се премахне по подходящ начин.

Отпадъците от филтрите се събират и отвеждат към сметища с останалия боклук. Утайката може да се изпомпва и да се отведе на предназначено за това място или към по-голяма ПСОВ с място за отвеждане на утайка. Утайката не трябва да се съхранява по начин, по който може да замърси почвата или повърхностните води.

Собственикът на ПСОВ е отговорен за премахването и отвеждането на утайката.



Утайката и изпомпената вода са опасни отпадъци и управлението им трябва да е в съответствие с действащите закони!

4.4.5. Други опасности

Други опасности и защита срещу тях са описани в съответните части на това Ръководство.

5. Варианти на ПСОВ

5.1. Общи условия

Това Ръководство е предназначено за всички видове ПСОВ – BASIC, OPTIMA, COMFORT, различаващи се по:

- големина по отношение на дебит на постъпващи води и конструкция на резервоара
- варианти при използване на НЕсвободностоящ резервоар
- варианти по отношение на използваните материали
- варианти по отношение на комфорт на управление
- ПСОВ оборудване

Трябва да знаете точно кой тип и големина ПСОВ имате, за да се ориентирате по-лесно в това Ръководство. Тази информация може да намерите записана на Сертификата за гаранция, приложен към Сервизната книжка.

Поради различните видове и големини на ПСОВ, всички фигури са с илюстративна цел и може да не отговарят на ПСОВ, която имате.

Продукти маркирани с ¤) могат да бъдат заменени с подобни или заместващи продукти на други производители.

5.2. Големина на ПСОВ

Големината на ПСОВ се определя от маркировката след „BC” (4, 6, 10, 12, 16, 20, 25, 30, 40, 50), което показва и определния брой еквивалент жители (ЕЖ), които станцията може да обслужва. ПСОВ с размер 4, 6, 10 и 12 имат цилиндричен резервоар, ПСОВ с размер 16, 20, 25, 30, 40, 50 имат цилиндричен или тип паралелепипед (контейнер) резервоар. Разположението на частите е според типа резервоар.

ПСОВ може да работи при капацитет от 50-130%.

5.3. Свободностоящ резервоар

При определени условия се предпочитат за използване НЕсвободностоящи резервоари. ПСОВ с маркираовка „N“ (например BC 6 PP BASIC N) трябва да бъде допълнително осигурена срещу натоварване бетонна обвивка.

5.4. ПСОВ материал

„PP” е маркировка за полипропилен, „PE“ е за полиетилен, „SL“ за неръждаема стомана и „B“ за бетон.

5.5. Комфорт на управление

Типовете по отношение на комфорта за управление се определят от означението, следващо големината. ПСОВ се произвежда в следните основни типове:

BASIC – икономично решение (само за BC 4 и 6),

OPTIMA – с по-комфортен модул за управление OPTIMA (за BC 4-50) с ръчно запускане на повърхностното почистване на зоната за утаяване (за BC 4-50),

COMFORT, EXCLUSIVE, EXCLUSIVE UV – с най-комфортния модул за управление COMFORT plus и автоматично почистване на зоната за утаяване (за BC 4-50); възможност за отдалечен достъп и управление.

5.6. ПСОВ оборудване

BC BASIC



Управляващ модул:

- Аналогов таймер (230V, 15 мин интервал) ¤)

Резервоар:

Цилиндричен:



- BC 4 PP N BASIC, BC 6 PP N BASIC – PP 6mm резервоар (препоръчва се бетонна обвивка)
- BC 4 PP BASIC, BC 6 PP BASIC – PP 8mm резервоар (свободностоящ)
- BC 4 B BASIC, BC 6 B BASIC – бетонен резервоар

BC OPTIMA

Управляващ модул:



- Optima ¤) (за BC 4 – 50 с аератор Secoh ¤) JDK 60- JDK 300/240V)
  - ПСОВ управление (спиране/пускане на аератора) с програми на 10мин.



- Електрически разпределител с превключвател ¤) (за BC 50 с аератор FPZ R 20 MD – FPZ R 40 MD/400 V) ¤)

ПРО СИЙД ЕООД
Варна
9000
България
ЕИК : 202194303

Резервоар:

Цилиндричен:



- BC 4 PP OPTIMA – BC 50 PP OPTIMA – PP 8mm резервоар (свободностоящ)
- BC 4 B OPTIMA – BC 20 B OPTIMA – бетонен резервоар

Контейнер (паралелепипед):



- BC 16 PP OPTIMA K – BC 50 PP OPTIMA K – PP – контейнер
- BC 16 B OPTIMA K – BC 50 B OPTIMA K – бетонен контейнер

BC COMFORT

Модул за управление COMFORT plus ¤):



- 13 програми на работа – ПСОВ управление (спиране и пускане на аератора) от модула за управление посредством 13 програми на работа
- Опционални програми – уйкенд, почивка и др.
- Отдалечен достъп и управление чрез телефон и/или интернет
- Управление на допълнително оборудване (дозираща помпа, кислородна сонда и др.)

Резервоар:



- BC 4 PP COMFORT – BC 50 PP COMFORT – PP 8mm резервоар (свободностящ)
- BC 4 B COMOFORT – BC 20 B COMFORT – бетонен резервоар

Контейнер (паралелепипед):



- BC 16 PP COMFORT K – BC 50 PP COMFORT K – PP 8mm контейнер
- BC 16 B COMFORT K – BC 50 B COMFORT K – бетонен контейнер

BC EXCLUSIVE

Модул за управление COMFORT plus ¤):



- 13 програми на работа – ПСОВ управление (спиране и пускане на аератора) от модула за управление посредством 13 програми на работа
- Опционални програми – уйкенд, почивка и др.

- Отдалечен достъп и управление счер телефон и/или интернет
- Управление на допълнително оборудване (дозираща помпа, кислородна сонда и др.)

Третичен филтър на изхода¤) – улавящ примерси над 0.5мм



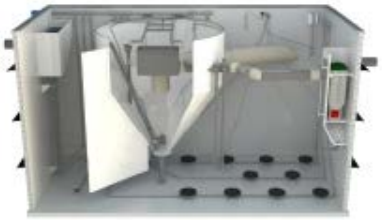
Резервоар:

Цилиндричен:



- BC 4 PP EXCLUSIVE – BC 50 PP EXCLUSIVE – PP 8mm (свободностоящ)
- BC 4 B EXCLUSIVE – BC 20 B EXCLUSIVE – бетонен резервоар

Контейнер (паралелепипед):



- BC 16 PP EXCLUSIVE K – BC 50 PP EXCLUSIVE K – PP контейнер
- BC 16 B EXCLUSIVE K – BC 50 B EXCLUSIVE K – бетонен контейнер

BC EXCLUSIVE UV

Модул за управление COMFORT plus ¤):



- 13 програми на работа – ПСОВ управление (спиране и пускане на аератора) от модула за управление посредством 13 програми на работа
- Опционални програми – уйкенд, почивка и др.
- Отдалечен достъп и управление счер телефон и/или интернет
- Управление на допълнително оборудване (дозираща помпа, кислородна сонда и др.)

Третичен филтър на изхода – улавящ примери над 0.5мм



UV дезинфекция – премахване на вируси и бактерии

Резервоар:

Цилиндричен:



- BC 4 PP EXCLUSIVE UV – BC 50 PP EXCLUSIVE UV – PP 8mm свободностоящ
- BC 4 B EXCLUSIVE UV – BC 20 B EXCLUSIVE UV – бетонен

Резервоар:



- BC 16 PP EXCLUSIVE UV K – BC 50 PP EXCLUSIVE UV K – PP 8mm контейнер
- BC 16 B EXCLUSIVE UV K 0 BC 50 B EXCLUSIVE UV K – бетонен контейнер

ПРО СИЙД ЕООД
Варна
9000
България
ЕИК : 202194303

ПСОВ оборудване

WWTP type	BASIC	OPTIMA	COMFORT	EXCLUSIVE	EXCLUSIVE UV
Tank designed for concrete encasement (PP 6 mm)	●				
Self-supporting tank (PP 8 mm)	◘	●	●	●	●
Concrete tank	◘	◘	◘	◘	◘
BC DUO – two tanks solution	◘	◘	◘	◘	◘
Automatic surface cleaning of sedimentation tank	-	●**	●	●	●
Water lowering in sedimentation zone	-	-	●	●	●
Tertiary filter	-	-	-	●	●
UV disinfection	O external	O external	O external	O internal	●
Phosphorus precipitation (P-LESS)	O	O	O	●	●
Aerators replacaeble in operation	-	-	-	●	●
Oxygen / pH probe	-	-	O	O	O
Connection ising GSM (remote management)	-	-	O	O	O
Control via Internet	-	-	O	O	O

●standard equipment, Opossible to order additionally,◘ optional for new

WWTP ** - manual start

ПРО СИЙД ЕООД
Варна
9000
България
ЕИК : 202194303

6. Идентификация и маркировка

ПСОВ е снабдена с идентификационна табелка, разположена на вътрешната страна на резервоара в близост до изхода.

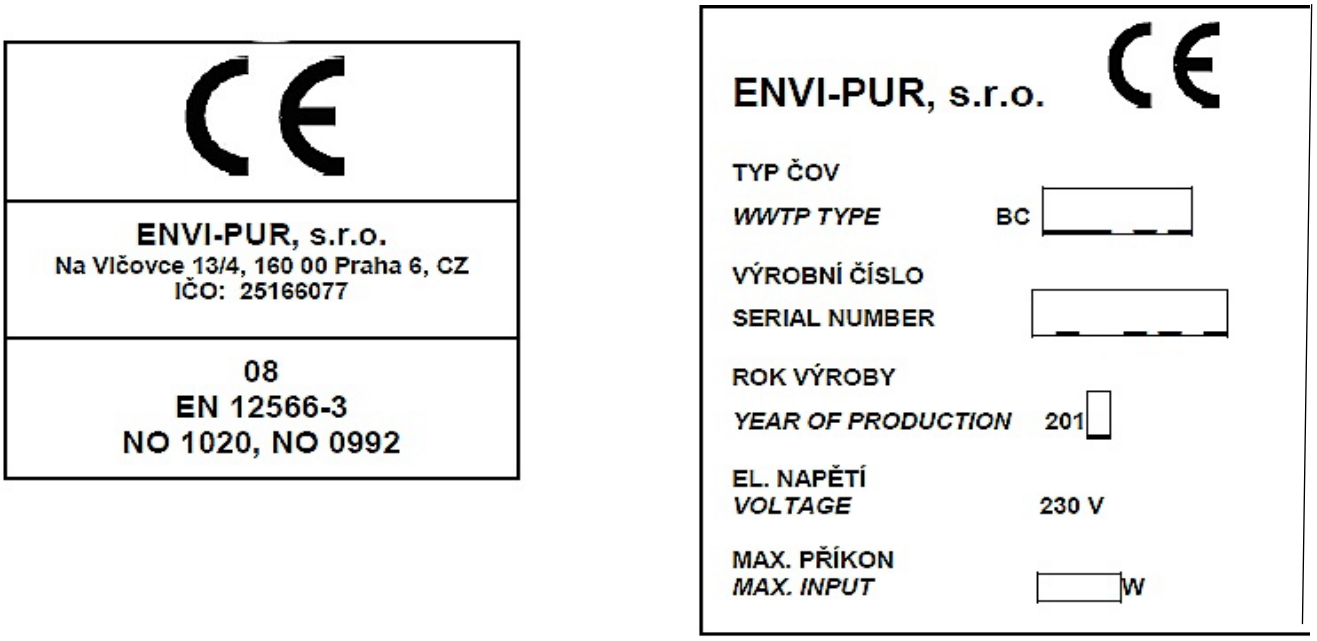


Fig. 1: Производствен етикет

Маркировката (номенклатурата) съдържа следното:

BC „капацитет“, „вид резервоар“, „вид материал“, „свободностоящ“, „модел“ P-LESS „DUO“

Обосновка на идентификаторите:

„volume”	4, 6, 8,...
„tank shape”	K – паралелепипед, без маркировка – цилиндър
„tank material“	PP (полипропилен), PE, SL (неръждаема стомана), B (бетон)
„tank self-supporting“	N – НЕсвободностоящ, без маркировка – свободностоящ
„model“	BASIC, OPTIMA, COMFORT, EXCLUSIVE, EXCLUSIVE UV
„P-LESS“	преципитация на фосфор, без маркировка – ПСОВ без преципитация на фосфор
„DUO“	ПСОВ с два резервоара (с първичен утаител), без маркировка
	ПСОВ с един резервоар (без първичен утаител)

7. Инсталация и запускане на ПСОВ

Инсталацията и запускането на ПСОВ следва да бъдат извършени от оторизирано лице. Инсталацията се извършва в съответсвие с проекта, изготвен от компетентно лице на база документацията на избраната станция. **След инсталация, запускането на станцията се извършва от оторизирано лице и се предава на собственика (оператора) на ПСОВ.**

След инсталация, ПСОВ се пълни с чиста вода и се регулират стойностите на дистрибутора за въздух.

При предаването на ПСОВ собственика (оператора) получава следните документи:

- ✓ това Ръководство за употреба,
- ✓ сервизна книжка (съдържаща сертификат за гаранция, протокол за извършена проверка преди въвеждане в експлоатация и опис на извършено обслужване и/или поправка),
- ✓ ръководство за употреба и поддръжка на външна УВ лампа за дезинфекция (ако има такава).

Не използвайте ПСОВ докато не Ви бъде предадена от оторизирано лице.

Моля проверете дали:

- **вариантът и серийният номер отговарят на тези, записани в сертификата за гаранция**
- **вариантът на ПСОВ отговаря на законово удобрения проект**
- **сте получили документите, описани по-горе**

При липси и несъответствия, моля свържете се с Вашия търговец.

7.1. Дистрибутор на въздух за BC 4 – 12 WWTP

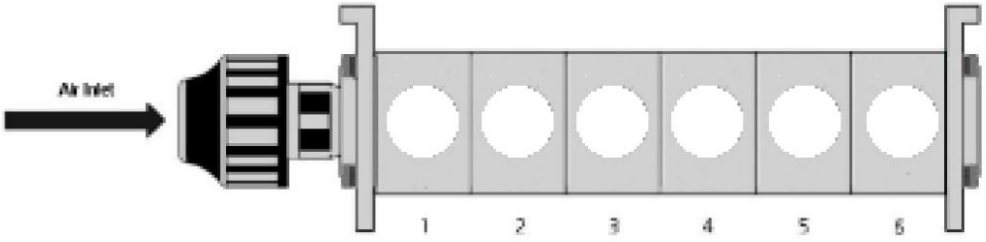


Fig. 2: дистрибутир за въздух

Настройка

В първоначална позиция всички дистрибутори на въздух са затворени. Притокът на въздух се контролира, завъртайки ги обратно по часовниковата стрелка. Препоръчва се оторизирано лице да извърши първоначалната настройка на дистрибутора.

Значение на клапаните на дистрибутора:

1. груба аерация под кошницата
2. фина аерация в зоната за нитрификация
3. еър лифт помпа за циркулация на утайката
4. аерация на вторичния танк за утаяване
5. еър лифт помпа за прочистване на третичния филтър (при инсталиран такъв)
6. ръчна аерация на вторичния танк за утаяване (при инсталиран такъв)



Пренебрежително малка оттечка на въздух от системата не влияе на работата на ПСОВ.

7.2. Дистрибутор на въздух за BC 16 – 50

1. груба аерация под кошницата
2. фина аерация в зоната за нитрификация
3. еър лифт помпа за циркулация на утайката
4. аерация на вторичния танк за утаяване

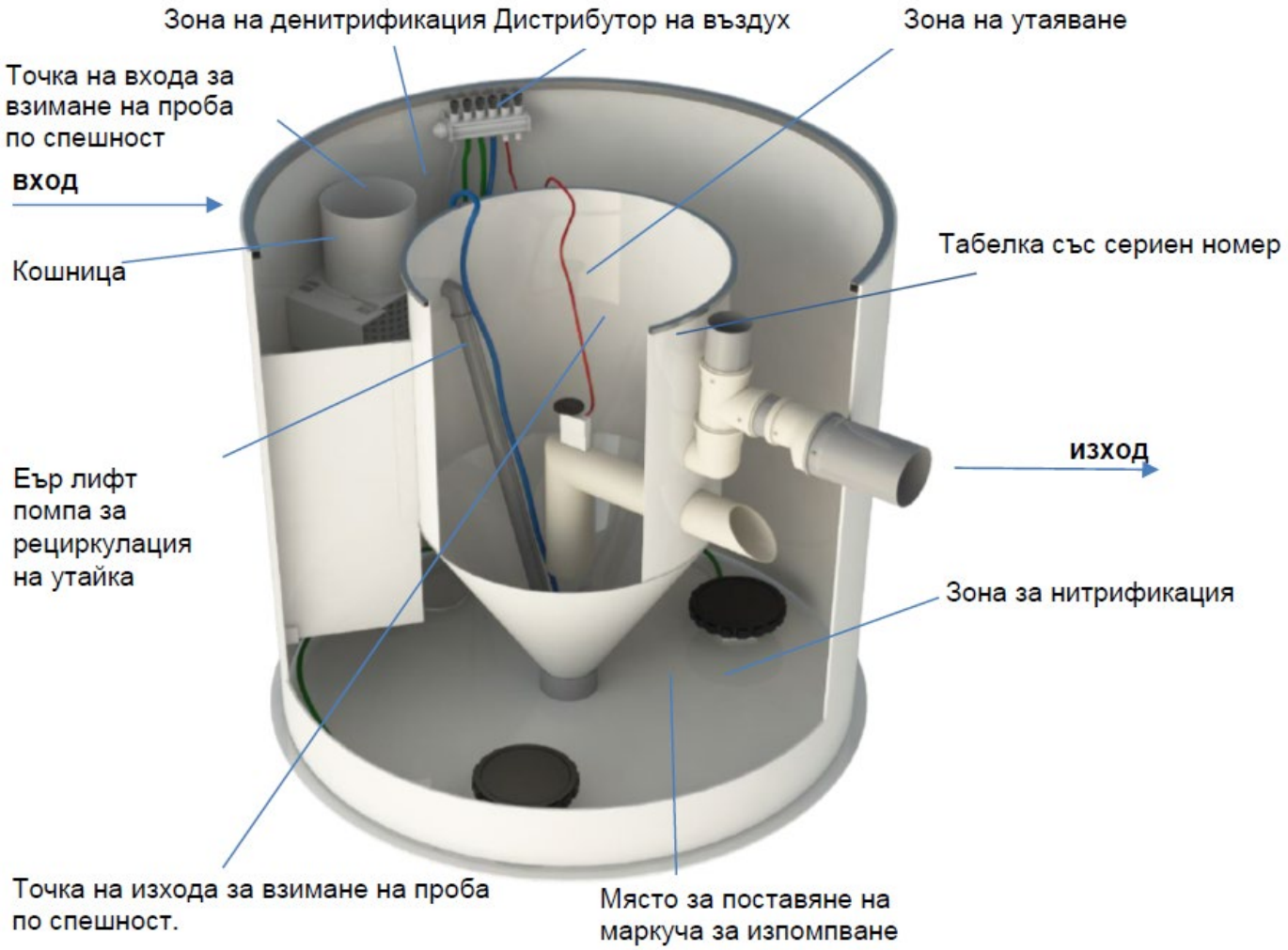
7.3. Референтни стойности на разтворения кислород по зони

При измерване със сензор за кислород:

Зона за денитрификация	0.5 – 1mg/l
Зона за нитрификация	1 – 2.5mg/l
Зона за утаяване	1mg/l

8. ПСОВ BASIC

Основен тип ПСОВ. Индивидуалните части и елементи са посочени по-долу.



Фиг 4: ПСОВ BASIC в PP резервоар

8.1. ПСОВ управление

Очакваната оптимална програма на работа е избрана при запускането на ПСОВ. Не променяйте настройките без предварителна консултация с оторизиран дилър. Промяна на настройките може да доведе до технологична неизправност в работата на ПСОВ.

Работата на ПСОВ се осигурява от определен режим на работа на аератора. Режимът на работа на аератора се управлява от таймер, към който е включен съответно той. Таймерът се използва за задаване на време на работа (фаза C1) и време на покой (фаза C2). Основната настройка представлява време на работа 15 мин и време на покой 15 мин. Тази настройка се използва за периода на зреене на биологичния флок. След това се преминава към настройка C1/C2 – 15/30. Настройка C1/C2 – 15/45 може да се използва за периоди, в които не постъпват отходни води в ПСОВ.

Абсолютно се забранява настройка за покой от или над 120 мин.

8.1.1. Настройка на таймер (вкл./изкл.)

Текущо време

Завъртете пръстена с лампело попосока на стрелката до момента, в който показалецът в централната част на таймера показва текущото време. Таймерът се задейства когато инструментът е включен в ел. мрежата.



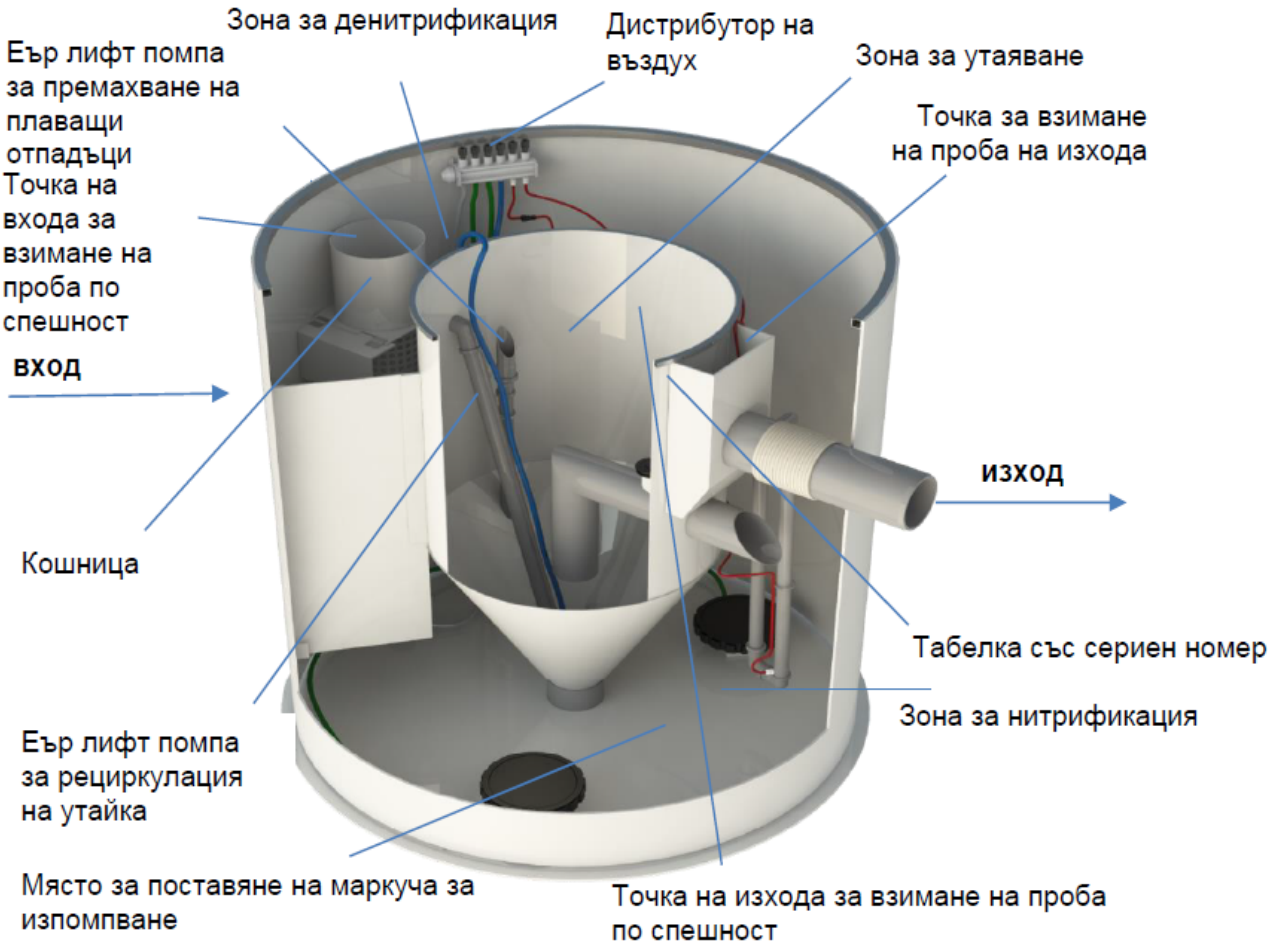
Фиг.5: Таймер

Проверка и смяна на програмата

Таймерът е снабден със сини и сиви пръстени. Завъртането на тези пръстени променя програмата на таймера.

9. ПСОВ OPTIMA

В сравнение с варианта BASIC, вариантът OPTIMA разполага с еър лифт помпа за премахване на плаващи примеси (само с ръчно запускане) и преграда на потока към изходната тръба. Индивидуалните части и елементи са посочени по-долу.



Фиг. 6:ПСОВ OPTIMA в PP резервоар

9.1. ПСОВ управление

Работата на ПСОВ се осигурява от определен режим на работа на аератора. Режимът на управление на аератора се управлява от реле за време или контролен модул „OPTIMA“ с 10 предварително зададени програми.

Очакваната оптимална програма на работа е избрана при запускането на ПСОВ. Не променяйте настройките без предварителна консисултация в оторизиран дилър. Промяна на настройките може да доведе до технологична неизправност в работата на ПСОВ.

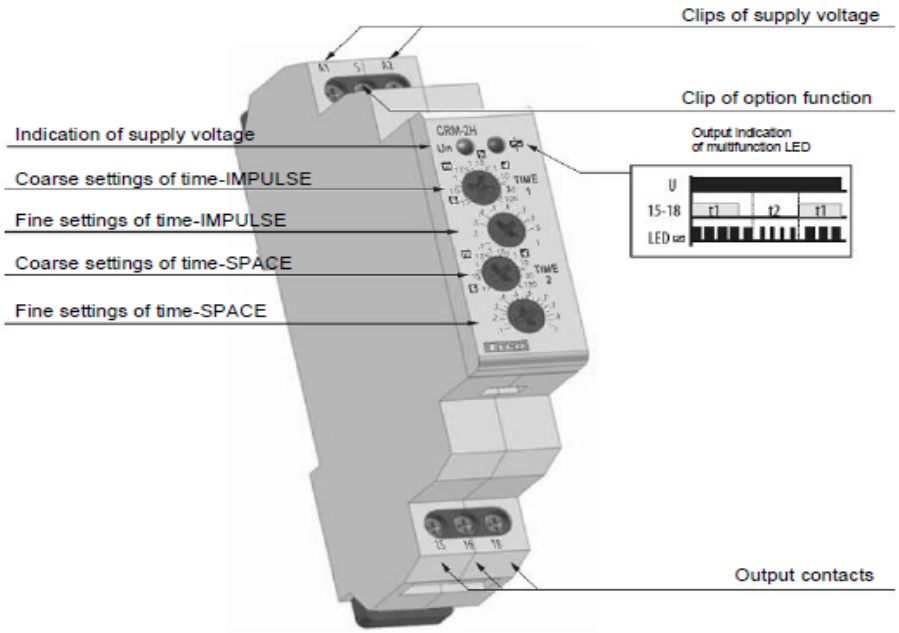
9.1.1. Реле за време

Ако аерирането на ПСОВ се осигурява от трифазна Effepizeta (BC 50)¤), управлението се контролира от описаното реле за време. Настройките са аналогични с тези при използването на аналогов таймер.

Абсолютно се забранява настройка за покой от или над 120мин.

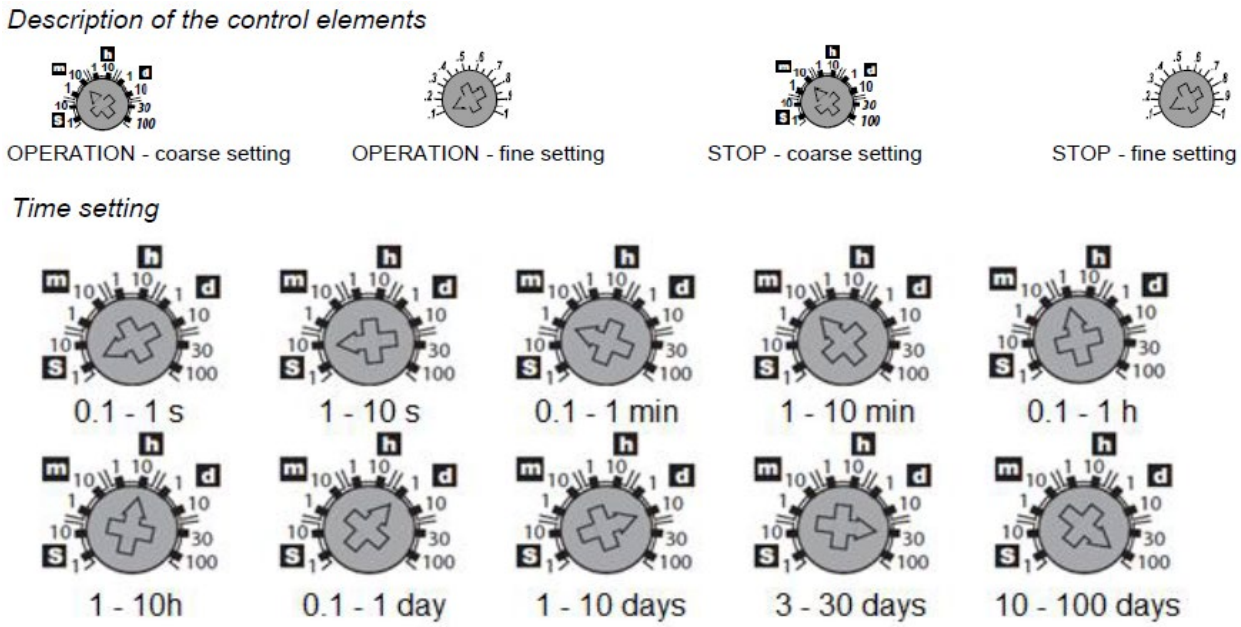
9.1.2. Настройка на релето за време (ON/OFF)¤)

Настройка на времевите интервали за извършва, чрез въртящи се ключове. Първите два са за настройка за работа. Вторите два – за покой на аератора.



Фиг. 7: Time relay

ПРО СИЙД ЕООД
Варна
9000
България
ЕИК : 202194303



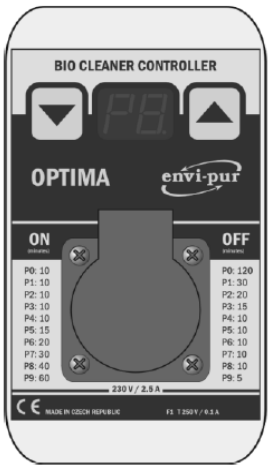
Фиг. 8: Time relay setting

9.1.3. Управляващ модул - OPTIMA¤)

Работата на ПСОВ (фазите на работа и покой на аератора) се контролират от модул, към който е свързан аераторът. Управляващият модул се използва за избор на правилна програма на работа на ПСОВ.

Дисплеят изписва зададената програма и оставащото време за работа или покой от избраната програма. Точката на дисплея индикира работата на аератора.

Максимално натоварване: 230V/2.5A.



Фиг. 9: Управляващ модул OPTIMA¤)

9.1.4. Настройка на времевите интервали на фази С1 и С2

Всяко натискане на бутоните на инструмента ще промени програмата със стъпка нагоре или надолу и точковата индикация след означението „P“ показва, че уредът е в процес на настройка. Три секунди след последното натискане на бутон, последно зададената програма се записва в паметта и активира. Последно зададената програма остава запаметена и активна дори и при спиране на ел. захранването. При активирането на всяка нова програма винаги се започва с фаза **C1**.

Видовете програми са както следва:

P_code	0	01	02	03	04	05	06	07	08	09
C1 (min)	10	10	10	10	10	15	20	30	40	60
C2 (min)	120	30	20	15	10	10	10	10	10	5

9.1.5. Подмяна на ел. предпазител

Препоръчително да се извършва от компетентно лице. При нужда от подмяна на предпазител:

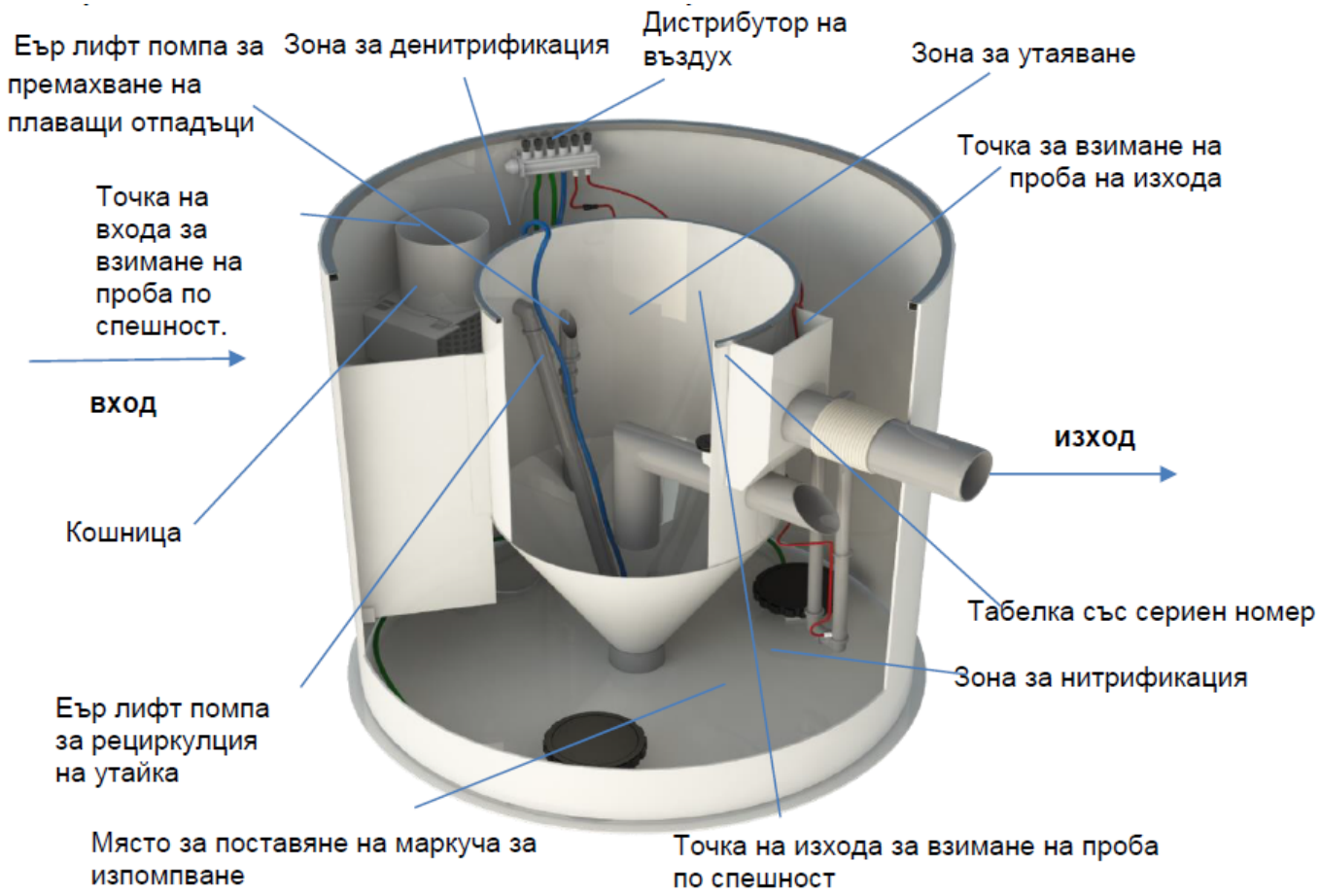
- Преди подмяна на предпазител винаги изключвайте уреда от захранването.
- Отворете капачката и заменете с предпазител (T250V/0.1A).
- Преди включване на уреда към захранването се уверете, че капачката на предпазителя е правилно поставена и стегната.



- **Преди подмяна на предпазител винаги изключвайте уреда от захранването.**
- **Уверете се, че изклювате правилното захранване, а не например само това на аератора.**
- **Винаги използвайте предпазители от съвместим вид и тип.**

10. ПСОВ COMFORT

В сравнение с предишните модели, тази ПСОВ разполага с автоматично намаляване нивото във вторичния танк и последващо премахване на плаващи примеси чрез еър лифт помпа. Управлението се извършва посредством модул за управление COMFORT plus. Индивидуалните части и елементи са посочени по-долу.



Фиг. 10: ПСОВ COMFORT в PP резервоар

10.1. ПСОВ управление

10.1.1. Управляващ модул COMFORT plus

Управляващ модул COMFORT plus се предлага за вариантите COMFORT и EXCLUSIVE. Описанието следва в главите на това Ръководство.

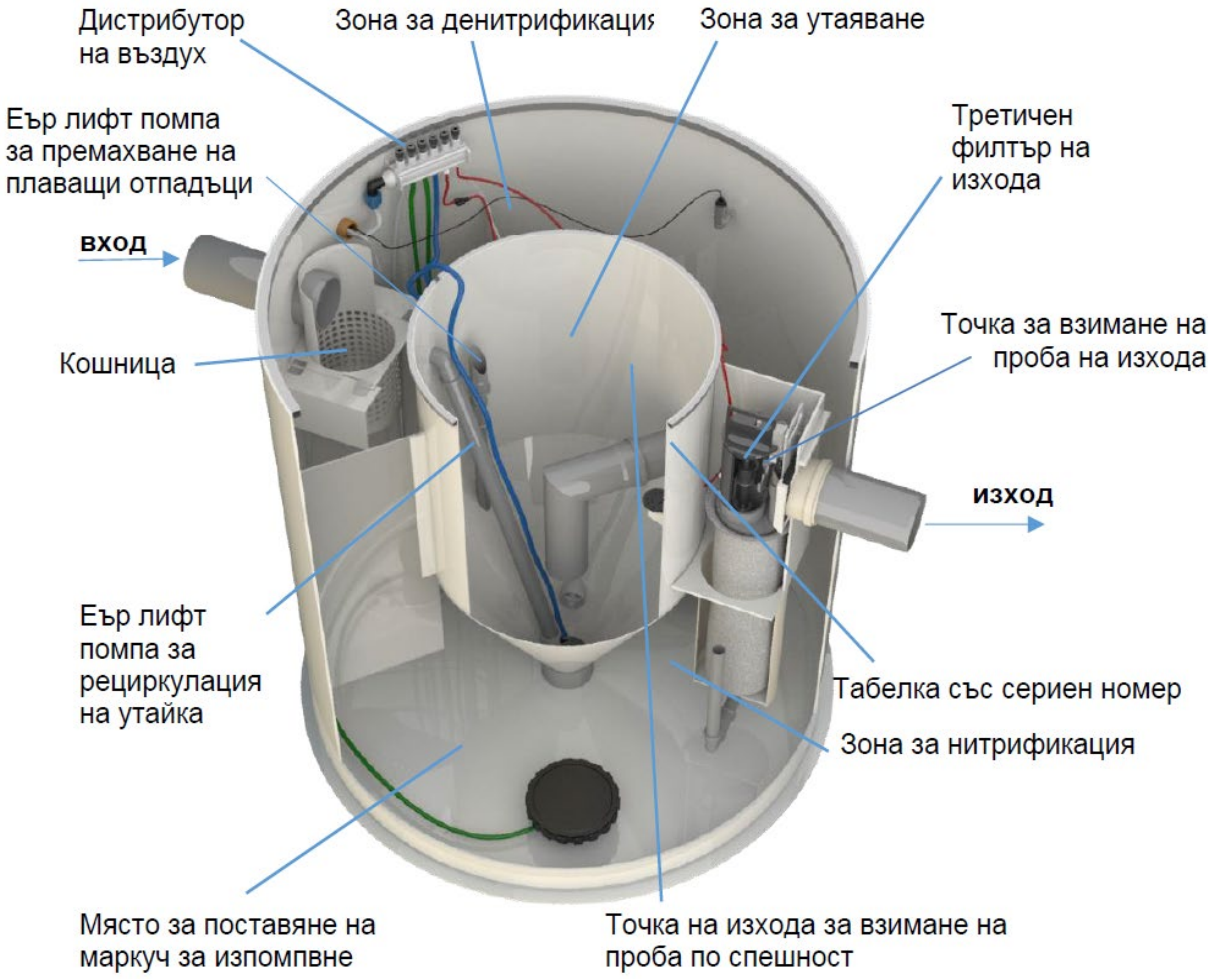
11. ПСОВ EXCLUSIVE

Този вариант на ПСОВ е допълнително оборудван с третичен филтър на изхода и устройство за преципитация на излишен фосфор. Третичният филтър подобрява улавянето на възможни частици (примеси), напуснали вторичния танк. Този филтър е поместен в отделна структура в близост до изхода, като потокът минава гравитационно през него.

Филтърът е изграден от пластмасова основа и мрежа с пропускливост под 0.5мм. Уловените примеси автоматично се насочват към контейнер за съхранение, който в последствие се изхвърля автоматично от еър лифт помпата в системата за аерация.

Почистването на филтъра се контролира автоматично от модула за управление на ПСОВ, който подава сигнал за отваряне и затваряне към соленоидни клапани на определени интервали. Автоматичното почистване се настройва чрез параметър P10, за което може да се прочете повече в следващите страници на това Ръководство.

За гарантиране правилната работа на ПСОВ е необходимо да се извършва поддръжка на третичния филтър в съответствие с изискванията на това Ръководство.



Фиг11: ПСОВ Exclusive

11.1. ПСОВ модул за управление

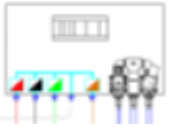
11.1.1. Модул за управление COMFORT plus¤)

В кутията за съхранение се съдържат електрическите елементи и части, необходими за пускане и спиране на аератора, както и за пускане и спиране на потока от въздух към определени секции на ПСОВ. На предната страна на кутията се вижда прекъсвач за включване и изключване на ел. подаването към всички елементи на ПСОВ и модула за управление. Гнездо за включване на аератора е предвидено отстрани на кутията.

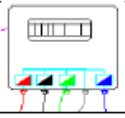
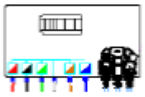


Фиг. 12: Панел за управлние на модула

Режижи на работа на контролен модул COMFORT Plus при различни варианти ПСОВ

Размер	ПСОВ вариант		модул за управлние	Изпълнение на таблото	Разлика в настройки	Въздухопреносни връзки
BC4-50 Цилиндър	COMFORT		COMFORT	Пластмаса		
	COMFORT Plus		COMFORT+	Пластмаса	P8 – почистване на филтъра	
	EXCLUSIVE		COMFORT++	Метал	P10 – почистване на филтъра	
	EXCLUSIVE UV		COMFORT++	Метал	P10 – почистване на филтъра и УВ	

BC16-50 контейнер	COMFORT		COMFORT	Пластмаса		
	EXCLUSIVE		COMFORT+	пластмаса	P8 – почистване на филтъра	
	EXCLUSIVE UV		COMFORT++	пластмаса	P10 – почистване на филтъра и УВ	

BC 16-50 DUO цилиндър	COMFORT DUO		COMFORT	пластмаса	P11 – sludge pumping from sedimentation zone to the primary sedimentation tank	
	EXCLUSIVE DUO		COMFORT++	метал	P10 – filter desludging P11 - sludge pumping from sedimentation zone to the primary sedimentation tank	
	EXCLUSIVE UV DUO		COMFORT++	метал	P10 – filter + UV desludging P11 - sludge pumping from sedimentation zone to the primary sedimentation tank	

Модулът за управление се използва за изпълнение на операциите на ПСОВ (последователно изпълнение на фази от **C1** до **C6**). Панелът за управление може да се използва както за наблюдение, така и за промяна на по-долуописаните фукнции.

Модулът може да работи в два режима:

- ✓ режим на управление
- ✓ режим на настройка

Определянето на фазите от **C1** до **C6** е както следва:

Фаза	Описание
C1	Процеси на третиране на водите – аераторът е включен.
C2	Процеси на третиране на водите – аераторът е изключен.
C3	Почистване на зоната за вторично утаяване – частично изпомване на третирани води за намаляване на нивото – аераторът е включен.
C4	Почистване на зоната за вторично утаяване – миксиране на зоната чрез аериране – аераторът е включен.
C5	Почистване на зоната за вторично утаяване – процес на отлагане – аераторът е изключен.
C6	Почистване на зоната за вторично утаяване – изпомване на замърсители от повърхността – аераторът е включен.
Dosing	Въвеждането на коагулант се извършва отделно от останалите функции на модула за управление.
Filter purging and UV lamp	Първоначалното почистване е 30мин след основния цикъл, а последващото почистване е на предварително заданен интервал.
Mixing	Настройка на интервали за миксиране.

11.1.2. Режим на управление

Това е нормалния режим на управление при включен прекъсвач. На дисплеят е изписана текущата фаза от **C1** до **C6**, заедно с оставащото време (в минути) до завършването й.

11.1.3. Режим на настройка

В режим на настройка може да извършвате следните операции, посредством бутоните, разположени на контролния панел:

- настройка на интервалните фази **C1** и **C2**,
- настройка на параметрите за фази от **C3** до **C6** (за почистване на вторичната зона за утаяване),
- спиране и пускане на фази от **C3** до **C6** (за почистване на вторичната зона за утаяване),
- настройка за програми „вечер“ и „уйкенд“,
- настройка на дозиращата помпа за преципитация на фосфор,
- настройка за почистване на третичния филтър и УВ лампата,
- корекция на текущото време на модула за управление.

Промяната на настройките се осъществява чрез натискане бутоните на контролния панел. Избраната програма и параметър се изписват на дисплея. Могат да се променят както програмите, така и параметрите.

Фукнциите на бутоните в режим за настройка са дадени по-долу:

BUTTON	MODE	DOWN ARROW ⇩	UP ARROW ⇧	SET
Function	Mode selec-tion	Changing the parameter to be set; end of action in START mode		Confirming the selected mode or the value of the parameter to be set

Описание на програмите:

COMFORT plus CU modes			
Comfort	**Comfort +**	**Comfort**	**Comfort +**
P1	**P1**	**P1**	**P1**
P2	**P2**	**P2**	**P2**
P3	**P3**	**P3**	**P3**
P4	**P4**	**P4**	**P4**
P5	**P5**	**P5**	**P5**
P6	**P6**	**P6**	**P6**
	P8		**P8**
Actual time	**Actual time**	**Actual time**	**Actual time**
Diagnostics	**Diagnostics**	**Diagnostics**	**Diagnostics**
			MTH2 Total relay switching time RE1 (blower operation)
			MTH3 Total time of fault signaling except the time of complete shutdown
MODEM	**MODEM**	**MODEM**	**MODEM**

Настройка на времевите интервали за фази С1, С2 и миксиране

Използвайте бутон **MODE**, за да изберете програма **P1** и потвърдете с бутон **SET**. На дисплеят ще се визуализира програмата заедно с кодировката за фази С1 и С2.

Програма	**Code**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Кислороден сензор**
P1	C1 (min)	10	10	10	10	10	10	10	10	15	20	30	40	60	Работата на аератора се контролира от сензорът. Няма времеви интервали.
	C2 (min)	120	60	50	40	30	20	15	10	10	10	10	10	5	

- Миксиране – на всеки 10 минути работа – 10 секунди покой.
- След като програмата е избрана и потвърдена, параметрите могат да се променят чрез бутоните **на стрелките**. След достигане на желаната стойност на параметъра се натиска бутон **SET** и се връщате до избор на режим **MODE** с повторно натискане на бутон **SET**.
- Може да изберете друга програма чрез натискане на стрелките или да спрете с настройките – след 30 сек. модулът за управление сам ще превключи на режим за управление.

Настройка на параметрите за фази от С3 до С6 (за почистване на вторичната зона за утаяване)

Start-up time (време на започване)

- Използвайте бутона **MODE** и стрелките, изберете програма **P2** като потвърдите с натискане на бутон **SET**. Програмата ще се визуализира на дисплея (например “P2, 23hours”означава, че P3 ще започне в 23:00ч.).
- След като сте избрали програмата, може да промените параметрите й, използвайки стрелките нагоре и надолу. След достигане на желаната стойност, потвърдете с натискането на бутон **SET**. С повторно натискане на **SET** се връщате в менюто за избор на режим **- MODE**.
- Може да изберете друга програма от стрелките или изчакайте 30 сек. и модулът за управление автоматично сам ще превключи на режим за управление.
- Използвайте бутон **MODE** и стрелките, за да изберете програма **P3**, като потвърдите с натискане на бутон **SET**. Програмата ще се изпише на дисплея заедно със зададената стойност (1,2,3 часа до 24 часа или параметър START). Ако изберете **START** програмата ще стартира незабавно и евентуални промени на настройките няма да се запаметят.
- Например код “12” означава, че фази от **С3** до **С6** следва да започнат на всеки 12 часа; код “17” означава, че фази **С3** – **С6** ще започнат на всеки 17 часа.
- След като сте избрали и потвърдили програмата може да промените параметрите със стрелките. След достигане на желаната стойност потвърдете с натискането на бутон **SET**. С повторно натискане на **SET** се връщате в менюто за избор на режим **MODE**.
- Може да изберете друга програма от стрелките или да изчакате 30 секунди и модулът за управление автоматично сам ще превключи на режим за управление.

Програма "вечер" и "уикенд" (secondary timing)

- Използвайте бутон **MODE** и стрелките, за да изберете програма **P4**, като потвърдите с натискане на бутон **SET**. Програмата ще се визуализира на дисплея заедно със зададения параметър според таблицата по-долу:

Параметър P4	Значение
0	Програмата не е активна.
1	Активна от 23:00ч. до 05:00ч.
2	Активна от събота в 00:01ч. до неделя в 23:59ч.
3	Активна с комбинация от 1+2 (вечер и уйкенд).
4	Secondary timing at active input of DV4.

- След като сте избрали и потвърдили програмата, може да промените параметрите със стрелките. След избиране на желаната стойност от 1 до 4, потвърдете с натискането на бутон **SET**. С повторно натискане на бутон **SET** се връщате в менюто за избор на режим **MODE**.

ПРО СИЙД ЕООД
Варна
9000
България
ЕИК : 202194303

Може да продължите към програма P5 (настройка на интервалите C1, C2)

- Използвайте бутон **MODE** и стрелките, за да изберете P5 като потвърдите с натискането на бутон **SET**. Програмата ще се визуализира на дисплея заедно с кодировката на фази C1 и C2:

Програма	**Code**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Кислороден сензор**
P5	C1 (min)	10	10	10	10	10	10	10	10	15	20	30	40	60	Работата на аератора се контролира от сензорът. Няма времеви интервали.
	C2 (min)	120	60	50	40	30	20	15	10	10	10	10	10	5	

- След като сте избрали и потвърдили програмата може да промените параметрите със стрелките. След достигане на желаната стойност потвърдете с натискането на бутон **SET**. С повторно натискане на **SET** се връщате в менюто за избор на режим **MODE**.
- Кодове от 0 до 12 се използват само за времеви интервал на ПСОВ. Ако кодът за **oxygen sensor** е избран, то ПСОВ се контролира само от сензора за кислород.
- Ако сте избрали кодът за oxygen sensor, то използвайте стрелките за задаване на – **limit and hysteresis (лимит и хистерезис-отклонение)**.
- Използвайте стрелките и бутон **SET** за задаване на параметрите – **limit and hysteresis** до нужните стойности (основните стойности са вече зададени), лимитът е 1.5 mg/l и хестирезис - 0.5 mg/l. Аераторът се включва при стойности на разтворения кислород под 1.5 mg/l и се изключва ако се превиши 2 mg/l.
- След като сте избрали и потвърдили програмата може да промените параметрите със стрелките. След достигане на желаната стойност потвърдете с натискането на бутон **SET**. С повторно натискане на **SET** се връщате в менюто за избор на режим **MODE**.
- Използвайте стрелките и бутон **SET** за настройка на **AERATION** (аерация) на 20 сек. (аерация) и 10 мин. (пауза). Настройката на тези параметри е необхима без значение от количеството на разтворения кислород.
- След като сте избрали и потвърдили програмата може да промените параметрите със стрелките. След достигане на желаната стойност потвърдете с натискането на бутон **SET**. С повторно натискане на SET се връщате в менюто за избор на режим **MODE**.
- Използвайте стрелките и бутон **SET** за настройка на параметър **DENITRIFICATION**. Настройте го на 40 мин (спиране на аериране) и 120 min (период на повторение). ВНИМАНИЕ: Нормалната аерация продължава в останалите елементи.
- След като сте избрали и потвърдили програмата може да промените параметрите със стрелките. След достигане на желаната стойност потвърдете с натискането на бутон **SET**. С повторно натискане на **SET** се връщате в менюто за избор на режим **MODE**.

- Може да изберете друга програма от стрелките или да изчакате 30 сек. и модула за управление автоматично сам ще превключи в режим за управление.

Може да продължите към програма P6 Dosing – дозиране на коагулант.

- Дозирането на коагуант е независима от другите функции на модула за управление. Може да се настрой чрез **P6 Dosing**. Настройва се време на работа в секунди и интервал на повторение в часове. Настройката, на което и да е от двете на 0 ще спре въвеждането на коагулант. Първото въвеждане се осъществява една минута след пускането на модула за управление или една минута след промяна на настройките.
- Използвайте бутон **MODE** и стрелките, за да изберете програма **P6**, като потвърдите с бутон **SET**. Програмата ще се визуализира заедно с настоящото време за дозиране (в секунди) и периодичност (в часове).
- След като сте избрали и потвърдили програмата може да промените параметрите със стрелките. След достигане на желаната стойност потвърдете с натискането на бутон **SET**. С повторно натискане на **SET** се връщате в менюто за избор на режим **MODE**.
- Може да изберете друга програма от стрелките или да изчакате 30 сек. и модулът за управление автоматично сам ще се превключи в режим за управление.

При ПСОВ с цилиндричен резервоар - BC4-50 EXCLUSIVE, BC4-50 EXCLUSIVE UV - продължете към програма P10 - настройка на фази C7-C9 (почистване на третичен филтър).

- Използвайте бутон **MODE**, за да изберете програма P10 като потвърдите с натискане на бутон **SET**. Времето за стартиране на процеса ще се визуализира на дисплея (например 02h означава старт в 02:00ч.). Времето на стартиране може да се избере със стъпка от 1 час. Настройте със стрелките и потвърдете с натискане на бутона **SET**. Натиснете отново бутон **SET**. Параметрите за интервалите на фази C7-C9 се изписват. Първата стойност е за фаза C7 (продухване на филтъра), втората е за фаза C8 (период на покой), третата е за фаза C9 (изпомпване на насъбраните примеси). Използвайте стрелките за настройка
  на фаза C7 и потвърдете с натискане на бутон **SET**. Времето на продухване е в рамките на 0-99 сек. Използвайте стрелките за настройка на фаза C8 и потвърдете с натискане на бутона **SET**. Времето на покой е в рамките на 0-99 мин. Последно използвайте стрелките за настройка на фаза C9 (изпомпване на примесите от контейнера на филтъра) и потвърдете с натискане на бутона **SET**. Времето за изпомване е в рамките на 0-99 сек. Натиснете няколко пъти бутона **SET**, за да приключите с настройките на фазите от C7 до C9.
- Може да изберете друга програма от стрелките или да изчакате 30 секунди и модулът за управление автоматично сам ще превключи в режим на управление.



Задаване на стойност 0 за фази от С7 до С9 означава, че тази програма ще се пропусне.

Настройка на текущо време

- Използвайте бутона **MODE** и стрелките за задаване на текущо време, като потвърдите с натискане на бутона **SET**. Настройката ще се изпише в следния ред: **DAY** (ден), **MONTH** (месец), **YEAR** (година), **HOURS and MINUTES** (часове и минути). Използвайте бутона **SET**, за да избрете желания параметър. Използвайте стрелките за натройка и потвърдете с натискане на бутона **SET**.
- С повторно натискане на бутон **SET** се връщате в избор на **MODE** (режим).
- Може да изберете друга програма от стрелките или да изчакате 30 секунди и модулът за управление автоматично сам ще превключи в режим на управление.

Броячи за работни часове. За водене на записи за работните часове, модулът за управление е снабден с три брояча, отчитащи до минута. Информацията в броячите се запазва дори при изключване на модула за управление. Работните часове могат да се видят чрез менюто на модула за управление за диагностика (Diagnostics).

Диагностика

- Използвайте бутон MODE и използвайте стрелките, за да изберете меню за диагностика - Diagnostics. Потвърдете с натискане на бутон SET. На дисплея ще се визуализират:
  - **MTH1**. Общо време на работа на модула за управление.
  - **MTH2**. Общо време на на работа на аератора (RE1 е вкл.)
  - **MTH3**. Общо време на неизправност (без време на спиране на ПСОВ).
- С повторно натискане на бутон SET се връщате в избор на **MODE**.
- Може да изберете друга програма от стрелките или да изчакате 30 секунди и модулът за управление автоматично сам ще превключи в режим на управление.

Всички модели на този вариант могат да се снабдят с GSM модул, което се означава с (COMFORT+/GSM).

12. ПСОВ EXCLUSIVE UV

ПСОВ EXCLUSIVE UV е вариант, при който в структурата на третичния филтър е добавено допълнително оборудване – гермицидна УВ лампа.

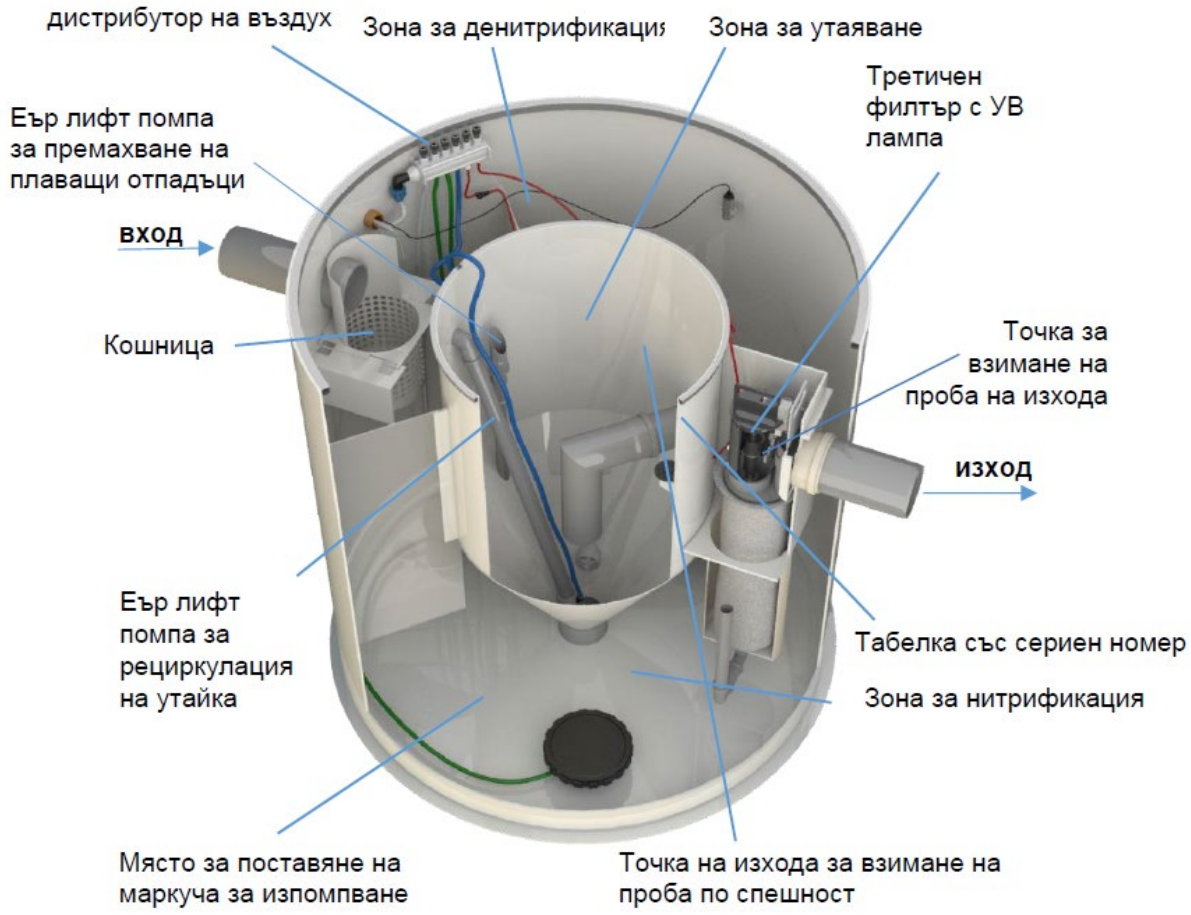
УВ лампата гарантира дезинфекция на третираните води от микробиологична точка. Намира се на изхода на станцията в структурата на третичния филтър. Въвежда се в експлоатация заедно с ПСОВ.

УВ лампата няма опции за настройки. Работи през цялото време, в което работи и ПСОВ.

12.1. УВ радиация

УВ лампата излъчва C-type UV radiation. Такъв вид радиация може да увреди зрението, кожата и други органи. За допълнително предпазване от облъчване, ПСОВ е снабдена с прекъсват, който спира захранването към лампата при отваряне капака на ПСОВ.

- **Винаги спирайте захранването преди да отворите капака.**
- **Никога не включвайте захранването ако не сте сигурни, че УВ лампата е правилно монтирана.**
- **Никога не използвайте оборудване при повреден капак или прекъсвач.**



Фиг. 13: ПСОВ EXCLUSIVE UV

12.2. ПСОВ управление

Управлението се извършва посредством модул за управление COMFORT plus – описано в предишните глави.

За да се гарантира ефикасността на УВ лампата е необходимо да се проверява и при необходимост почиства веднъж месечно.



Преди изваждане на УВ лампата от ПСОВ е изключително важно да се уверите, че е спряна или прекъсвача за цялата станция е изключен.

Очаквания живот на УВ лампата е 1 година. Използването на лампата след този период значително намаля ефективността й и може да компроментира извършен микробиологичен анализ. Силно се препоръчва подмяната след 1 година на работа.

В таблото с управляващия модул се помещават всички необходими ел. компоненти за захранването и работата на УВ лампата. В таблото е също така и прекъсвач и релето за сигнализация при неизправност на лампата.



Винаги използвайте оригинални части, доставени от ENVI-PUR, s.r.o. или оторизиран търговец.

13. ПСОВ DUO

ПСОВ се състои от два свързани резервоара. Първият танк (първичен) се използва за първично утаяване на замърсители и също служи за по-дълго съхранение на образуваната утайка. Следващият резервоар представлява резервоар за познатите ни вече варианти ПСОВ COMFORT, EXCLUSIVE и EXCLUSIVE UV.

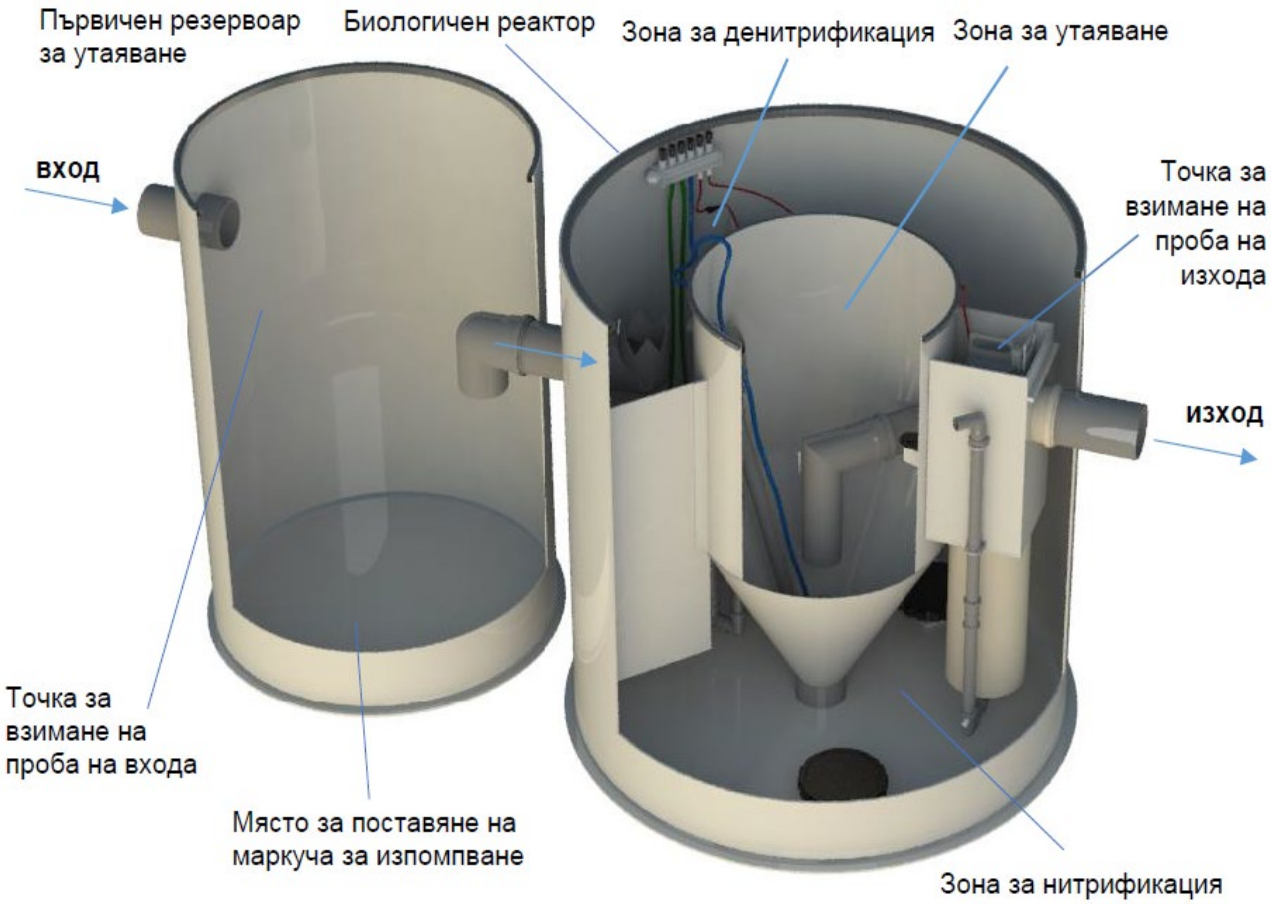
Отпадните води постъпват в първичния танк, където се извършва утаяване на постъпилите по-тежки примерси. Плаващите примеси също се улавят в този резервоар. След това водата на гравитационен принцип преминава към биологичния рекатор на следващия резервоар (ПСОВ).

Еър лифт помпата служи за премахване на плаващи отпадъци от вторичната зона за утаяване и ги изпомва към първичния танк за утайка, така че акумулирането на утайката става в първичния резервоар.

Резервоарът на ПСОВ DUO е подобен на този на варианта COMFORT. Липсва кошницата, тъй като се явява излишна.

Управлението на ПСОВ DUO се контролира от модул за управление COMFORT plus. Като стандартно оборудване е включено и устройство за преципитация на излишен фосфор.

Общото устройство на ПСОВ DUO е описано по-долу:



Фиг. 14: ПСОВ DUO

13.1. ПСОВ управление



При запускане на ПСОВ са въведени оптималните настройки за управление. Избягвайте излишна промяна на настройките ако не сте се консултирали с Вашия търговец. Неподходящи настройки могат да доведат до технологична неизправност в работата на ПСОВ.

Работата на ПСОВ се осигурява от периодите на работа на аератора, управляван от модула за управление.

За запознаване с работата на управляващия модул може да прочетете в предишните глави на това Ръководство (модул за управление на COMFORT, EXCLUSIVE, EXCLUSIVE UV).

Кутията на модула с управление може да е снабдена с входно гнездо за свързване на аератора и/или изходно гнездо за свързване на еър лифт мопмата.

13.1.1. Настройки

Подобреният модел за управление COMFORT plus ¤) винаги се доставя заедно с ПСОВ DUO. Този модул за управление има фунцкии извън тези за контрол на аератора и еър лифт помпата. Настройките се променят чрез бутоните както е описано в предходните глави на това Ръководство.

<u>Преминете към програма P11 (pumping mode - изпомване на утайка)</u>

- Настройка за изпомване чрез програма **P11**.
- Времето на работа може да се зададе от **2** до **300** секунди (със стъпка от 2 секунди) и период на повторение от **6** до **168** часа (със стъпка от 2 часа).
- Преди започване на изпомването, ПСОВ се превежда в покой за 30 мин.
- Използвайте бутон **MODE** и стрелките, за да изберете програма **P11** като потвърдите с натискане на бутона **SET**. Програмата се визуализира на дисплея заедно с текущата настройка за време (в секунди) и текущия период на повторение (в часове).
- След влизане в менюто на програмата, настройките могат да се променят, използвайки стрелките. След настройка на необходимите параметри, потвърдете с написканe на бутона **SET**. Повторно натискане на бутон **SET** връща в главното меню.
- Може да изберете друга програма от стрелките или да изчакате 30 секунди и модулът за управление автоматично сам ще се превключи в режим на управление.

ПРО СИЙД ЕООД
Варна
9000
България
ЕИК : 202194303

14. Оборудване за преципитация на фосфор

ВНИМАВАЙТЕ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ КОАГУЛАНТИ И ФЛОКУЛАНТИ. НОСЕТЕ СРЕДСТВА ЗА ЛИЧНА БЕЗОПАСНОСТ И СЛЕДВАЙТЕ ВСИЧКИ ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ! КОАГУЛАНТИТЕ И ФЛОКУЛАНТИТЕ СА СИЛНО РАЗЯЖДАЩИ ВЕЩЕСТВА.

14.1. Описание

Излишният фосфор, който не може да се отстрани по биологичен начин се коагулира и флокулира по химичен път с помощта на дозиращо устройство.

14.2. Съдържание на набора и съхранение

14.2.1. Съдържание

1		Перисталтична помпа и аксесоари (входящ маркуч 4x6 (2м), изходящ маркуч 4x6 (2м) и изпускателен клапан)
2		Превключвател за време
3		Туба с коагулант (13кг.) – закупува се отделно
4		Тарелка
5		Маркуч (10м)

<u>Перисталтичната помпа</u> има максимален капацитет от 1литър/час (в зависимост от отдалечеността от ПСОВ) и консумация 3.5W, 230V.

<u>Коагулантът</u> се предлага обикновено в туби от по 13 литра.



За безпроблемна работа производителят препоръчва използването на “Flocculant PAX”.

Тарелката предпазва от случайно разливане на коагулант и попадането му в околната среда.

14.2.2. Съхранение



Съхранявайте коагуланта в оригинални или подходящи за това съдове.

Обикновено е годен за употреба до 6 месеца след разопаковане.

14.3. Дозиране



ВНИМАВАЙТЕ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ КОАГУЛАНТИ И ФЛОКУЛАНТИ. НОСЕТЕ СРЕДСТВА ЗА ЛИЧНА БЕЗОПАСНОСТ И СЛЕДВАЙТЕ ВСИЧКИ ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ! КОАГУЛАНТИТЕ И ФЛОКУЛАНТИТЕ СА СИЛНО РАЗЯЖДАЩИ ВЕЩЕСТВА.

В таблицата по-долу са описани дневните дозировки при използване на “Flocculant PAX” за намаляване съдържанието на фосфор от ПСОВ до около 3mg/l. Калкулирането е базирано на входящи води, съдържащи 17mg/l (80% ефикасност при отделяне на фосфора). Реалната стойност може да е различна и е в зависимост от от текущото входящо съдържание на фосфор.

Препоръчва се въвеждането на тези параметри като основни и актуализирането им само при необходимост. Дозировката трябва да се осъществява равномерно през целия ден.

Никога не въвеждайте по-голяма доза от необходимото. Голяма доза може да намали pH в ПСОВ и да доведе до спиране на процесите в ПСОВ. Повишаване на дозата води до повишено образуване на утайка и по-често нужда от изпомпване.

ЕЖ	Количество вода ($м^3$/ден)	Дозиране (L/ден)
4	0,6	0,064
6	0,9	0,096
8	1,2	0,128
10	1,5	0,160
12	1,8	0,192
16	2,4	0,256
20	3,0	0,320
25	3,75	0,400
30	4,5	0,480
40	6,0	0,640
50	7,5	0,800

Перисталтичната помпа има максимален капацитетот 1.0 l/h в зависимост от дистанцията от ПСОВ. След запускане на дозиращата помпа, трябва да се замери реалното количество, достигащо до ПСОВ. Интервалите се настройват спрямо това количество (обикновено 2 до 4 пъти дневно).

14.4. Употреба и поддръжка на устройството

14.4.1. Проверка за наличие на коагулант

Визуална инспекция – веднъж месечно:

- Проверете съдържанието на коагулант в тубата.
- Съдържанието на една туба обикновено е достатъчно за период от 2 до 5 месеца.
- Проверете тубата дали е добре затворена.
- Проверете тарелката за възможен теч от тубата.

За правилната работа на ПСОВ силно се препоръчва използването на коагуланта, препоръчан от ENVI-PUR s.r.o.!

14.4.2. Работа с дозиращата помпа

Работата с дозиращата помпа изисква повишено внимание.

- По време на работа с дозиращата помпа проверете визуално за постъпване на коагуланта в ПСОВ.

Визуална проверка - веднъж месечно за:

- цялост на дозиращия маркуч
- замърсители по протежение на маркучите за дозиране

Периодична поддръжка

- след 4 до 6 месеца, лубрикация на силиконовия маркуч в дозиращата помпа
- подмяна на маркуча след 1-2 години

Спиране на оборудването за дозиране

Дозиращата помпа е снабдена с ключ за спиране/пускане. В допълнение може да се изключи захранването на помпата.



Помпата трябва да се спре когато се спира цялата ПСОВ!

14.5. Безопасност на труд и здраве при работа с коагулант

Химическото съдържание е упоменато в информационния лист за безопасност, придружаващ коагуланта.



Всички мерки за безопасност при работа с разяждащи вещества трябва да се спазват. При досег с кожата изплакнете с голямо количество чиста питейна вода и сапун. При контакт с окото веднага започнете обилно измиване със студена вода и потърсете медицински съвет. При поглъщане не се опитвайте да повърнете и потърсете медицински съвет веднага. Всички съдове, съдържащи коагулант трябва да бъдат надлежно маркирани с пиктограми за разяждащи вещества. По никакъв начин не трябва да могат да се объркат с такива за опаковане/съхранение на храни и напитки. При работа в близост до разпръскващите клапани, при точките за дозиране и при сглобяване/разглобяване на дозиращата помпа и други елементи, трябва да се спре захранването към помпата и постави подходяща информационна табела за недопускане на запускане.

14.6. Минимални средства за безопасност при работа коагулант

- гумени ръкавици
- защитни очила
- затворени обувки

15. Запускане на ПСОВ

Пречистването на отпадни води е биологичен процес и в голяма степен зависи от репродукцията на микроорганизми. Стандартите за пречистване се достигат след определено време на нормална работа на ПСОВ. Обикновено времето за достигане на оптимална работа е от 3 до 8 седмици и зависи от качеството и температурата на постъпващите отпадни води.

Този период се нарича **период на зреене**. В периода на зреене времето на фази **C1** и **C2** се различава от времето им в период на оптимална работа на ПСОВ. В този период се въвеждат по-големи количества кислород. **Силно се препоръчва запускането и настройката да се извърши от оторизирано лице.**

За достигане на нива на почистване според спецификациите на ПСОВ трябва да имате действаща биологична реакция. Това се постига по два начина:

- Прогресивно запускане, при което се изчаква за собствена генерация и репродукция на биологичния флок.
- С въвеждане на биологичен флок (инокулация) от друга работеща ПСОВ.

И В ДВАТА СЛУЧАЯ Е НЕОБХОДИМА НАСТРОЙКА ЗА ПРАВИЛНА АЕРАЦИЯ НА ПСОВ!

Биологичният флок се формира постепенно в ПСОВ при въвъждане на бактерии, нормално живеещи в чревния тракт на човека. При определени условия тези бактерии постепенно се репродуктират и нарастват в ПСОВ. При процес на зреене с инокулация на биологичен флок е важно да се използва утайка от ПСОВ, която работи нормално. Утайката трябва да се утаява правилно при извършване на тест. За задействане на процесите на инокулация се препоръчва въведения биологичен флок да е около ¼ от обема на съответната зона.

При инокулация на BC 4 и 6, около 50 – 150 литра биологичен флок биха били достатъчни. Процес на зреене се смята за завършен при тест за утайка с концентрация от около 25 – 30%. След завършване на процеса на зреене е необходимо да настроите съответните фази в съответствие с реалното натоварване на ПСОВ и наблюденията Ви. Препоръчваме настройката да се извършва от оторизирано лице.

16. Употреба и поддръжка

Употребата и поддръжката на ПСОВ не е времеотнемащо или изискващо техническо обезпечение действие, но е в основата на правилното функциониране на ПСОВ.



- **Всички действия трябва да се извършват внимателно.**
- **Ако не сте сигурни в някое действие се свържете с Вашия търговец**.

16.1. Уреди и екипировка

За извършване на действията по поддръжка правилно и лесно ще имате нужда от следните уреди и екипировка:

- гумени ръкавици,
- перфорирана лъжица,
- четка с дълго рамо,
- прозрачен мерителен съд (1L),
- лакмуси за pH,
- канче, лъжица за биологичен флок.

16.2. Запускане и спиране на ПСОВ

При варианта **BASIC** запускането и спирането се извършва чрез вклюването и изключването на захранващия кабел на аератора към аналоговия таймер, който също от своя страна трябва да е включен в ел. мрежата.

При варианта **OPTIMA** запускането и спирането се извършва чрез включването и изключването на захранващия кабел на модула за управление към ел. захранването.

При варианта **COMFORT** запускането и спирането се извършва чрез прекъсвача в разпределителната кутия.

16.3. Дейности по работа и поддръжка на ПСОВ

Обобщена таблица на дейностите:

Интервал					Дейност	
Ден	**Седмица**	**Месец**	**6 месеца**	**Друго**	**Дейност**	**Процедура**
x					дневна инспекция	16.4.1.
	x				седмична инспекция	16.4.2.
	x				измерване на pH	16.4.3.
		x			измерване на утайка	16.4.4.
			x	при нужда	изпомпване на утайка	16.4.5.
				при нужда	проба от водите на изхода	16.4.6.
		x		при нужда	проверка за нужда от почистване на третичен филтър (при ПСОВ с наличен такъв)	16.6.2.
		x		при нужда	проверка на УВ лампа (при ПСОВ с налична такава)	16.7.
				1-2 години	проверка на аератора, подмяна на мембрана и филтри при нужда, подмяна на УВ лампа след 1 година (при ПСОВ с налична такава)	See the Blower Operation and Maintenanc e Manual

16.4. Описание на дейностите по време на работа и поддръжка

16.4.1. Дневна инспекция

Уверете се, че електрическото оборудване на ПСОВ работи. При тази проверка няма нужда от отваряне на реактора на BIO CLEANER®. Проверката се извършва в помещението, в което се намира аератора.

По време на инспекцията проверете:

- връзката между аератора и захранването,
- позицията на прекъсвача*,
- запускането на аератора при фаза C1,
- наличие на съобщение за грешки*,
- за промяна на обичайния шум при работа на аератора,
- наличие на коагулант и цялост на тарелката**,
- промяна/загуба на налягане (при аератор тип EFFEPIZETA).

(*за варианти COMFORT, EXCLUSIVE, ECLUSIVE UV)

(**за варианти с преципитация на фосфор)

При наличие на каквато и да е грешка преминете на седващия раздел от това Ръководство.

16.4.2. Седмична инспекция

При седмичната инспекция трябва визуално да се уверите в работата на ПСОВ и при нужда да почистите някои елементи. При тази инспекция се налага отваряне на реактора на BIO CLEANER®.

По време на инспекцията проверете:

А. Кошницата за улавяне на едрите примеси

Кошницата улавя механични примеси, а аерирането под нея спомага за раздробяването на биологичните едри примеси. Уверете се, че същата не е пълна и аерацията работи добре.

- Изчакайте до включването на аератора.
- Проверете за наличие на отличителни, ясни балончета въздух, минаващи през кошницата. Ако не, увеличете леко подаването на въздух за зоната под кошницата от съответния клапан на дистрибутора за въздух.
- При наличие на големи бионеразградими отпадъци в кошницата, или ако нивото на водата в кошницата е по-високо от това в ПСОВ, изкарайте и почистете кошницата.



Докато почиствате кошницата се уверете, че притокът на отходни води към ПСОВ е спрян.

При почистване на кошницата следвайте следните стъпки:

- ✓ Изкарайте кошницата от резервоара.
- ✓ Изпразнете съдържанието на кошницата в подходящ съд.
- ✓ При нужда изплакнете кошницата.
- ✓ Поставете кошницата обратно в резервоара.



Напръскайте примесите, изкарани от кошницата с белина или друга подобна субстанция, съдържаща хлор, след което може да ги поставите на предвидено място за общи битови отпадъци.

В. Еър лифт помпа за циркулация на утайка

Еър лифт помпата изпомпва биологичния флок от вторичната зона на утаяване. Необходимо е да се провери дали няма запушване.

- Изчакайте до включване на аератора.
- Проверете за приток на вода от еър лифт помпата за циркулация на утайка в зоната за денитрификация.
- Ако не, преминете на следващия раздел от това Ръководство.



Работата на еър лифт помпата е необходима за правилната работа на Вашата ПСОВ. Еър лифт помпата трябва да работи през цялото време, докато аераторът е включен.

C. Вторична зона за утаяване

Не трябва да има големи парчета или слой примеси на повърхността на водата в зоната за утаяване. Водата трябва да е прозрачна и чиста и под нивото на водата трябва да се вижда ясна граница между водата и утайката. В канала за дрениране не трябва да има плаващи примеси.

- Проверете чистотата на дренажния канал във вторичната зона за утаяване и ако видите да се появява голямо количество замърсители го почистете с лъжица като сложите замърсителите в зоната за денитрификация.
- Проверете чистотата на водата във вторичната зона за утаяване. Водата трябва да е прозрачна и чиста на повърхността и под водата да се вижда ясна граница с утайката. Ако не, преминете на следващия раздел от това Ръководство.
- При положение, че често се наблюдават замърсители във вторичната зона за утаяване опитайте при вариантите **COMFORT, EXCLUSIVE, EXCLUSIVE UV** да използвате функцията за почистване на вторичната зона за утаяване вместо да събирате ръчно замърсителите. Направете следното:

  - включете почистване от менюто (mode START),

  - наблюдавайте дали нивото на водата се понижава при фаза C3,

  - наблюдавайте дали съдържанието на зоната се смесва и дали замърсителите се изпомпват при фаза C4,

  - наблюдавайте дали замърсителите изплават на повърхостта след приключване на фаза C5,

  - наблюдавайте дали замърситилите се изпомпват от повърхостта при фаза C6.

D. Зона на нитрификация

- Изчакайте докато аераторът премине на фаза C1, при която аераторът е включен.
- Проверете дали има равномерно разпределение на аерацията (балончетата). Ако не, преминете на следващия раздел от това Ръководство.

- Проверете впръсквателния клапан на устрйството за преципитация на фосфор при работа на дозиращата помпа и за случайно пропускане при спряна дозираща помпа. Проверете за замърсявания по впръсквателния клапан. При нужда почистете.

Е. Общо състояние

Проверете/помислете за други събития, които може да Ви се струват необичайни спрямо работата на ПСОВ. При такива преминете към следващия раздел на това Ръководство.

16.4.3. Измерване на pH

Силно се препоръчва да измервате pH на водата седмично поне с лакмус. Замерването се извършва с проба от зоната за нитрификация. Стойността на pH трябва да е около неутралната точка. Биологичния флок може да се адаптира в границите на pH от 6.5 до 8.5.

Замърсяване в зоната на нитрификация води до образуване на водородни йони, който намаляват алкалността на водата. Намалената алкалност води до спонтанно намаляне на нитрификацията и спиране на процесите. Въвеждането на нови отходни води може да повиши алкалността и да компенсира намаляването на pH в зоната на нитрификация.

Стойността на pH може внезапно да намалее с неправилно или инцидентно предозране с коагулант. В такъв случай е добре да се отстрани веднага проблемът (смяна на впръсквателния клапан, маркуч и т.н.) и да се повиши стойността на pH по начин, описан по-долу. Ако се установи pH със стойност под 6.5 е необходимо да се въведе алкализиращ химикал (вар) за активиране на зоната на нитрификация. Ако не сте сигурни, обърнете се към Вашия търговец за повече информация.

Адаптиране на pH:

Пособия:

торба с гасена вар, лъжица, лакмус за pH (или уред за измерване на pH)

Процедура:

Използвайте лакмусите за измерване на pH в зоната на нитрификация. В случай, че pH е под 6.5 разпръснете една лъжица гасена вар в зоната на нитрификация. След 30 мин в работен режим измерете отново стойността на pH. В случай, че pH е между 7.5 и 8.0 може да спрете въвеждането на гасена вар. Ако е извън тези стойности, внесете поредно количество гасена вар. pH не трябва да превишава 8.5!!! Измерете pH отново след 1-2 дни. Ако започне да се понижава отново, извършете отново неутрализация до 7.5-8.0.

В процесът на работа на ПСОВ може да си направите сметка какво количество гасена вар е нужно на ПСОВ за постоянно поддържане на pH в норма. За поддържане на нужните стойности на pH извършвайте проверка на веки 2 седмици. Ако pH е около 7.0, то няма нужда да променяте вече установената доза. Ако се наблюдава по-висока или по-ниска стойност трябва да промените и дозировката съответно. Интервалът между две дозировки на гасена вар не трябва да се увеличава за сметка на въвежданото количество! Ако е вече установено оптимално количество, операторът на ПСОВ няма нужда да въвежда гасената вар чрез разпръскване на повърхността на зоната за нитрификация. Това може да се извършва чрез всеки канал или мивка, присъединени към ПСОВ.

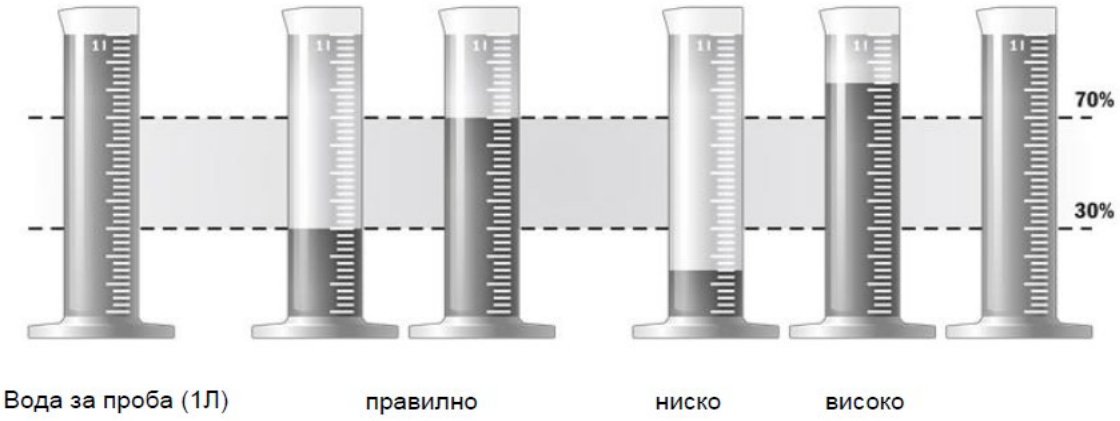
По принцип и други алкални вещества могат да се използват за неутрлизиране на pH в ПСОВ като например натриев хидрокрид (натриева основа, сода каустик). Трябва да се има предвид обаче, че въвеждането на силни алкалини крие риск от бързо предозиране и последващ колапс на ПСОВ. Нужно е да се подхожда внимателно и с разбиране при определяне на дозата. Дозата при такива вещества е много по-малка от тази при въвеждане на гасена вар и варира в рамките на само няколко грама като също така интервалите на дозиране са по-малки. Предимството е в това, че веществото може да се въведе директно в тоалет, мивка и т.н.

При ползването на такива вещества трябва да се спазват всички норми за безопасност описани на опаковките им. Ако обичайното ниво на използване на ПСОВ се промени, трябва да се извърши нов тест за определяне на новата доза.

16.4.4. Измерване концентрацията на утайката

За правилната работа на ПСОВ е необходима оптимална концентрация на микроорганизми в зоната за нитрификация, тъй като точно те извършват пречистването на водата.

- Изчакайте да започне фаза С1 (аерация за поне 10 мин).
- Вземете проба от водата в зоната за нитрификация и я поставете в градуиран прозрачен съд (около 1 L).
- Оставете съда за 30 мин на сенчесто и равно място.
- Обърнете внимание дали се образува ясна граница между утайка и вода. Ако не, преминете към следващия раздел на това Ръководство.
- Измерете съдържанието на утайка в съда. Ако утайката заема над 70% от съдържанието, се налага изпомпване на излишната такава. Идеалното съдържание на утайка е между 30% и 50%, като се предполага, че изпомпването й може да се наложи до 2 пъти годишно (в зависимост от натоварването на ПСОВ, може и по-рядко).



Фиг. 15: Вероятни резултати след 30 минутен тест за утайка

16.4.5. Изпомпване на излишна утайка

В процесът на работа на ПСОВ се образува утайка в зоната за нитрификация, която в последствие трябва да се отстрани до подходящи граници.

Утайката и изпомпените от ПСОВ води са опасни и трябва да се третират съобразно с действащите закони.

- Задействайте фаза С1, така че аерацията да миксира съдържанието в зоната за нитрификация (около минута).
- Вкарайте внимателно маркуча на помпата в зоната за нитрификация. **Внимавайте!!! (Уредите за аерация са поставени на дъното на зоната).**
- Внимателно изпомпете около 20%-50% от съдържанието на зоната.
- **По време на изпомпването нивата на водата в зоната за нитрификация и във вторичната зона за утаяване ще са различни. Разликата не трябва да превишава 40 см, за да се избегне възможна повреда на вторичната зона.**
- Извадете внимателно маркуча на помпата от зоната за нитрификация.
- Запуснете отново ПСОВ.
- На следващия ден направете тест за утайка, за да сте сигурни в правилното количество.

- **По време на изпомпването внимавайте да не повредите биологичния реактор по какъвто и да е начин.**
- **След завършване на процедурата въведете компенсационно количество вода.**

16.4.5.1. Изпомпване на излишна утайка при ПСОВ тип DUO

Препоръчва се пълно изпомпване на утаителния резервоар веднъж годишно. Само при високо равнище на подпочвени води, изпомпете такова количество, че оставащото да е над нивото на подпочвените води (ако последното не се спази може да доведе до непоправими щети по резервоара).

- **Веднага след изпомпването, резервоарът трябва да се допълни с чиста вода.**
- **Времето, през което резервоарът е празен трябва да се сведе до минимум.**

Изпомпване на утайка от втория резервоар се извършва само при необходимост, но проверка е препоръчително да се прави на всеки 2 месеца.

Утайката може да се прехвърли директо в утаителния съд.

16.4.6. Проби

Вземането на проби и последващия им анализ дава информация за работата на ПСОВ. Такива проби могат да бъдат направени както по Ваше желание, така и по искане на съответните органи. Такива проби се изследват обикновено в специализирани лаборатории.



Преди взимането на проби винаги потвърдете с лабораторията броя на взетите проби. Същевременно лабораторията трябва да ви осигури съдове за проби и съответни инструкции.

Проба може да се вземе и с обикновена пластмасова бутилка закачена на 1,5 метров удължител. Преди употреба измийте добре бутилката с чиста вода и я оставете да изсъхне.

- Вземете проба от входните води веднага след тръбата за входни води.
- Вземете проба от изходящите води от предвидено място след отходната тръба на ПСОВ.
- Ако не е предвидено специално място, то при спешност може да се вземе проба след вторичната зона на утаяване, на изходната тръба.



Ако взимате проба от вторичната зона за утаяване внимавайте да не попаднат замърсители плуващи по повърхността. Потопете съда бавно и внимателно така, че да не предизвикате завихряне и попадане на утайка от по-дълбоките слоеве на зоната.

- Прехвърлете взетите проби в съответните лабораторни съдове. Занесете ги възможно най-бързо като е добре да се държат на тъмно и студено място (с температура до 5 градуса).



Вземането на проби по искане на съответните власти е задължение на собственика на ПСОВ.

16.5. Работа и поддръжка на аератора

Аераторът никога не трябва да работи със затворена и/или блокирана изходна тръба!

Работата и поддръжката на аератора се извършват в съответствие с техническата документация. Само определена информация е споделена в това Ръководство и то не замества "Operating instructions and maintenance" на аератора. Аераторът трябва да е винаги изключен от захранването по време на поддръжка.



Мембранен аератор SECOH ¤)

Аератор EFFEPIZETA ¤)

Фиг. 16: Blowers

16.5.1. Мембранен аератор SECOH ¤)

Проверявайте регулярно за промени в шума на аератора, температурата на корпуса и ел. връзките. Почиствайте филтрите веднъж на три месеца. Мембранният аератор предлага сигнализация за повреда на мембраната, при което се дава червена сигнализация, видима на корпуса. При нужда от замяна на мембраната, обърнете се към Вашия търговец.

16.5.2. Аератор EFFEPIZETA

Аераторът трябва да бъде поставен в добре вентилирано помещение с температура до 40 градуса. Ако е поставен навън, то трябва да е защитен от слънце, влажност и вода. Температурният диапазон трябва да е в рамките на -15 до +40 градуса.

След първите 10-15 дни на работа почистете мрежестия филтър. При запрашени локации може да се наложи често чистене на филтъра. Непочистеният филтър водии до намалено всмукване, повишаване на температурата и аератора и понижено подаване на въздух.

Аераторът EFFEPIZETA също така разполага с предпазен клапан, предназначен да предпази аератора от прегряване. Той понижава налягането в системата и е важно винаги да е отворен, изпускането на въздух през клапана означава, че системата работи. Затварянето на клапана може да повреди безвъзвратно аератора.

16.6. Работа и поддръжка на механични филтри

Работата на ПСОВ се осигурява от периодичното включване на аератора. Непрекъснатата работа на аератора се осигурява от контролния модул в ел. таблото. Етапите на почистване на филтрите се осигуряват от съответното отваряне и затваряне на соленоидите клапани, контролирани от модула за управление (ако има такива, според вида на ПСОВ).



Очакваната оптимална програма на работа е избрана при запускането на ПСОВ. Не променяйте настройките без предварителна консултация с оторизиран дилър. Промяна на настройките може да доведе до технологична неизправност в работата на ПСОВ.

Трябва да се има предвид, че стойността на параметъра във фаза С7 е индивидуална стойност и зависи от специфичния начин на употреба на ПСОВ. При фаза С7 трябва да преминава достатъчно въздух за прочистване на филтъра.

16.6.1 Поддръжка на механични филтри

• Соленоидни клапани

Соленоидните клапани се използват за почистване на третичния филтър. Те се намират в таблото с модула за управление. При нормална работа на клапаните се чува метално почукване при отваряне и затваряне на клапана. Проверката е препоръчително да се извършва веднъж месечно. При нужда от подмяна, моля свържете се с Вашия дилър.

16.6.2 Третичен филтър

Поддръжката на третичния филтър се състои от периодична визуална проверка на филтъра. Нужно е да се провери дали автоматичното почистване е достатъчно и при нужда да се въведат корекции в интервалите и фазите. Препоръчително е веднъж месечно да се изкарва филтъра от ПСОВ и по възможност да се почиства на течаща вода или с лека струя от маркуч.

ПРО СИЙД ЕООД
Варна
9000
България
ЕИК : 202194303



Преди изкарване на третичния филтър от ПСОВ е необходимо да се понижи нивото на водата с около 5 см. Влезте в сервизно меню на контролния модул и изберете параметър "START", което ще задейства изпомпване на водата към изходната тръба.

- Чрез прекъсвача спрете цялото оборудване (цялата ПСОВ).
- Изкарайте тялото на третичния филтър.
- Изкарайте предпазния съд заедно с УВ лампата.
- Проверете захранващия кабел и дали няма постъпваща вода в предпазния съд на УВ лампата.
- Ако повърхостта на предпазния съд е замърсена я почистете с чиста вода и текстилна кърпа.
- Ако е силно замърсена може да използвате и гъба.
- Върнете обратно предпазния съд с УВ лампата в третичния филтър.
- Включете отново захранването и проверете контролния модул за наличие на грешка (при грешно свързване на УВ лампата)

16.7. Работа и поддръжка на УВ лампа

ПСОВ може опционално да бъде оборудвана с гермицидна УВ лампа, която да осигури микробиологична дезинфекция на третираните води. Разполага се на изхода на станцията и се запуска заедно с ПСОВ.

Обобщение на дейностите:

Интервал					**Дейност**	
Ден	**Седмица**	**Месец**	**6 месеца**	**Друг**	**Име**	**Процедура**
x					дневна инспекция	16.7.1.
	x				седмична инспекция	16.7.2.
		x			инспекция и почистване на предпазен съд	16.7.3.
		x		1,5 a year	подмяна на УВ лампа	16.7.4.

ПРО СИЙД ЕООД
Варна
9000
България
ЕИК : 202194303

16.7.1. Дневна инспекция

Дневната инспекция представлява проверка за липса на грешки и не изисква отваряне на ПСОВ. Извършва се при захранващото табло като се проверява дали прекъсвачът е включен.

16.7.2. Седмична инспекция

Седмичната инспекция представлява визуална проверка на лампата, при което трябва да се отвори ПСОВ и капакът на самата лампа. Проверете общо състояние и цялост на лампата.

16.7.3. Инспекция и почистване на предпазен съд

За да е ефективна УВ лампата е препоръчително да се проверява веднъж месечно и при нужда да се почиства предпазния й съд.

- Чрез прекъсвача спрете цялото оборудване (цялата ПСОВ).
- Изкарайте тялото на третичния филтър.
- Изкарайте предпазния съд заедно с УВ лампата.
- Проверете захранващия кабел и дали няма постъпваща вода в предпазния съд на УВ лампата.
- Ако повърхостта на предпазния съд е замърсена я почистете с чиста вода и текстилна кърпа.
- Ако е силно замърсена може да използвате и гъба.
- Върнете обратно предпазния съд с УВ лампата в третичния филтър.
- Включете отново захранването и проверете контролния модул за наличие на грешка (при грешно свързване на УВ лампата).

16.7.4. Подмяна на УВ лампа

УВ лапмата има очакван живот от 10000 до 12000 часа. След този период ефикасността й рязко намалява, дори когато тя излъчва светлина. Поради тази причина лампата трябва да се подменя веднъж годишно.



Препоръчително е УВ лампата да се подменя от оторизирано лице или фирма.

За подмяна на УВ лампата следвайте следните стъпки:

- изкарайте предпазния съд с лампата както бе описано в указанията за почистване на съда,
- развийте капачката на съда,

- изкарайте гуменото уплътнение от предпазния съд (при което излиза и самата УВ лампа),
- разкачете кабелната обувка от лампата,
- включете кабелната обувка към новата лампа,
- вкарайте внимателно лампата в съда и поставете гуменотото уплътнение,
- сложете обратно и завийте капачката,
- сложете съда с УВ лампата обратно както бе описано в указанията за почистване на съда.



- **Винаги използвайте УВ лампа, предлагана като резервана част за това оборудване.**
- **Никога не вадете уплътнението чрез дърпане на захр. кабел.**
- **Никога не махайте уплътняващия пръстен от съда.**
- **Ако забележете повредена част, избягвайте употребата на лампата и се свържете с Вашия търговец.**



Ако по време на поддръжка забележете повреда, по която и да е част на предпазния съд, захранващия кабел, ключа или пък навлизаща вода, то незабавно прекратете използването на УВ оборудването и се свържете с Вашия търговец.



- **Избягвайте почистване на предпазния съд с остри предмети или такива, които могат да го надраскат.**
- **Внимавайте при работа със съда, за да избегнете повреди.**
- **Носете ръкавици при работа с оборудването. Не пипайте лампата с голи (незащитени) ръце.**
- **Ако замърсите стъкленото покритие на УВ лампата, почистете с технически спирт.**
- **Никога не поглеждайте директно към работеща УВ лампа. Съществува риск от увреждане на зрението!**

16.8. Работа при зимни условия

Тъй като резервоара се инсталира под земята, не е необходима друга изолация при работа в зимни условия. Подходящо е при нужда, да се изпомпи излишната утайка преди зимния сезон. Подходящото количество утайка в зимни условия е 40%-50%. Поради ниските температури активността на микроорганизмите намалява. Нивата на пречистване са по-ниски в зимни условия. Температурата на водите не трябва да пада под 5 градуса.

При постоянно (нормално) въвеждане на отпадни води и работа на аератора няма риск от замръзване на технологията. Специално внимание трябва да се обърне на аератора особено ако е инсталиран навън – на стълб или на земята. В допълнение е препоръчително да се провери за възможен конденз по тръбата, доставяща въздух от аератора към ПСОВ. Кондензът трябва да се отстрани, за да не доведе до замръзване.

16.9. Водене на документацията на ПСОВ

В съответствие с правилата е необходимо да се води дневник на операциите (като може да се ползва и дневника на Сервизна книжка). Следните записи могат да бъдат направени в Сервизната книжка или в отделен Дневник на операциите в свободен стил.

- седмични инспекции
- грешки в системата
- изпомпване на утайка
- тестове за утайка
- проби
- сервизно обслужване и поправки
- промяна на параметрите на модула за управление
- спиране на ПСОВ



- **Операторът на станцията е отговорен за водене на дневника.**
- **Дневникът може да е обект на проверка от съответните власти.**
- **Операторът е длъжен да предостави дневникът при гаранционно обслужване.**

Ако операторът откаже да предостави дневника при заявено гаранционно обслужване, такова може да бъде отказано.

17. Повреди и неизправности

17.1. Общи условия

По време на работата на ПСОВ могат да възникнат функционални повреди и технологични неизправности. По правило функционалните повреди водят до спиране на ПСОВ. Технологичните незиправности водят до занижена ефективност в краткосрочен или дългосрочен план.

17.2. Функционални повреди

17.2.1. Функционална повреда на аератор Secoh ¤)

При светлинна сигнализация за мембраната на аератора се свържете се с Вашия търговец.

17.2.2. Функционална повреда на аератор Effepizeta ¤)

Функционална повреда при стартиране на мотора. Опитайте отново. При невъзможност за стартиране се свържете с Вашия търговец.

17.2.3. Индикативни грешки – BC CONTROL UNIT

Индикация	Причина	Решение
Дисплеят не е включен.	Прекъсвачът не е включен.	Включете прекъсвача.
Десетичната точка, следваща първата или втората група символи мига.	Модулът за управление не работи.	Изключете прекъсвача и след 5 сек. го включете отново. Изчакайте около минута, за да се уверите, че точката не мига.
Err 1 displayed	Изчерпана батерия CR2032	Заменете батерията, поместена под червеното капаче на контролния модул.
Err 2 displayed	Грешка в параметрите на паметта.	Проверете и при необходимост задайте параметри за програмите P1 и P3.
Err 3 displayed	Грешно време	Задайте правилно време.

17.2.4. Индикативни грешки – control unit COMFORT PLUS

Индикация	Причина	Решение
display off	Прекъсвачът не е включен.	Включете прекъсвача.
real time clock not running	Модулът за управление не работи.	Изключете от прекъсвача и след 5 сек го включете отново. Изчакайте да се появи индикация за време.

no outputs are switching	Модулът за управление не работи.	Изключете от прекъсвача и след 5 сек го включете отново. Изчакайте да се включи аераторът (след около 30 сек). Проверете параметрите за програми от P1 до P11.
the main treating cycle C3 – C6 not running	Модулът за управление не работи.	Изключете от прекъсвача и след 5 сек го включете отново. Изчакайте да се включи аераторът (след около 30 сек). Проверете параметрите за програми от P1 до P11.
съобщение “E1 <Pressure”	Неизправност в аератора.	Проверете аератора и се свържете с Вашия търговец.

съобщение “E2 UV”	Неизправност в УВ лампата.	Проверете УВ лампата и се свържете с Вашия търговец.
съобщение “E9 Lift Bat”	Резервната батерия за часовника е изтощена.	Заменете батерия CR2032, след това проверете часовника и параметрите на програмите от P1 до P11.
съобщение “E10”	Прекъснат поток от данни, разкачен сензор.	Проверете връзката на кислородния сензор и се свържете с Вашия търговец.
съобщение “E20”	Обща грешка при комуникация със сензор.	Проверете връзката на кислородния сензор и се свържете с Вашия търговец.
съобщение “E51”	Комуникация чрез RS485 е временно недостъпна.	Временно съобщение. Не е грешка.
съобщение “E52”	Няма отговор от сензор при MODBUS_RTU протокола (прекъснат кабел).	Проверете връзката на кислородния сензор и се свържете с Вашия търговец.
съобщение “E53”	Разлика в адресните MODBUS_RTU протоколи на сензора (спиране на комуникацията).	Проверете връзката на кислородния сензор и се свържете с Вашия търговец.
съобщение “E54”	Често срещана грешка при MODBUS_RTU протокол (има комуникация, грешка в сензора).	Изключете от прекъсвача и след 5 сек го включете отново. Изчакайте да се изпише системното време. Ако грешката е налична, свържете се с Вашия търговец.
съобщение “E55”	Грешно CRC на сензора с MODBUS_RTU протокол (спиране на комуникацията).	При често наличие на тази грешка, проверете връзките на кислородния сензор и се свържете с Вашия търговец.

съобщение “E56”	Разлика в кодировката на въпрос-отговор при MODBUS_RTU протокол (спиране на комуникацията).	При често наличие на тази грешка, проверете връзките на кислородния сензор и се свържете с Вашия търговец.
съобщение “E57”	Грешка при разчитане на информацията при MODBUS_RTU протокол (спиране на комуникацията).	При често наличие на тази грешка, проверете връзките на кислородния сензор и се свържете с Вашия търговец.
съобщение “E255”	Свободен комуникационен канал	Грешно задаване на параметри, проверете параметрите или при нужда рестартирайте до фабрични настройки.

17.2.5. Други неизправности

Възможно е и констатиране на други неизправности по време на употреба и поддръжка. Такива могат да бъдат свързани с неизправност в мембраната на аератора, прекъсване на въздухоподаването към биологичния реактор или функционална неизправност на дозиращата помпа.

17.3. Технологични неизправности

Технологични неизправности могат да бъдат причинени от натоварване на ПСОВ извън пределите на възможностите, описани в документацията на станцията или при пренебрегване на правилата за употреба и поддръжка.

Белези за технологични неизправности:

- поява на бяла пяна по повърхността на водата в зоната за нитрификация,
- лоша миризма на водата в ПСОВ,
- увеличено количество на замърсители по повърхността на вторичната зона за утаяване,
- увеличено количество на малки късове в изходната тръба,
- нарушени гарантирани стойности на водите при вземане на съответни проби.

При съмнение за технологична неизправност, моля следвайте процедурата:

- проверете за функционална повреда (ако има такава я отстранете),
- проверете дали не са въведени субстанции, които могат да унищожат микроорганизмите в ПСОВ.

В случай на неадекватно количество на биологичен флок:

- Проверете количеството на утайка чрез тест за утайка:

  - При концентрация под 30%: Концентрацията на утайка не е достатъчна. Това означава, че количеството на билогочния флок не е достатъчно. Вероятно билогочния флок е бил унищожен (намален) от внасяне на токсични агенти или пренатоварване на ПСОВ. Опитайте да установите и премахнете причината. Направете нов тест след 2 седмици, за да видите дали се образува биологичен флок.

  - При концентрация над 70%: Висока концентрация на утайка. Изпомпвайте излишната утайка според дадените инструкции.

  - При концентрация над 70%, въпреки че утайката е била изпомпена последните седмици: Недостатъчно изпомпване на утайка или бум на нишковидни бактерии. Изпомпете утайката отново. Ако нивата на утайка са високи и след това, вероятна причина е популация на нишковидни бактерии. Бум на такива бактерии се наблюдава при промяна на нормалните условия на работа на ПСОВ като например претоварване на ПСОВ, токсични субстанции, **МАЗНИНИ**, промяна в температурата, ниско pH, много стар биологичен флок и несъобразена аерация. Развитието на такива бактерии може да се прекъсне с хлорин, коагулант (за фосфор) или чрез напълно изпомпване, почистване и стартиране на ПСОВ. Препоръчваме да се консултирате с Вашия търговец за решаването на такъв казус.

При наличие на бяла пяна на повърхността в зоната за нитрификация:

- Проверете концентрацията на билогичния флок чрез теста за утайка.

- Бяла и бледа пяна може да се формира в голямо количество при първоначално запускане на ПСОВ, когато все още няма формирано достатъчно количество биологичен флок. При нормална употреба такава пяна е сигнал за прекомерно източване на биологичен флок или масивно изтичане на отложени твърди вещества от вторичния танк за утаяване. Пяната ще изчезне веднага след като се образува достатъчно количество биологичен флок - около 20%-30%.

- Друга причина за образуване на пяна може да е прекомерно въвеждане на сапуни и перилни препарати. В такъв случай се опитайте да ограничите тяхната употреба.

При неприятна миризма на ПСОВ:

- В повечето случаи неприятна миризма от ПСОВ ОЗНАЧАВА ЛИПСА НА КИСЛОРОД!

- Проверете работата на аератора - ако всичко е наред проверете:

  - Елементите за аериране дали са добре захранени с въздух. Пускането на повече въздух през ер лифт помпата намалява въздуха, достигащ до останалите елементи, което намалява оксидацията като цяло.

  - При вариант **BASIC,** увеличете времето за аерация на 15 мин/час.

- При вариант **OPTIMA,** изберете програма от по-високо ниво.
- При вариант **COMFORT/EXCLUSIVE/EXCLUSIVE UV,** променете параметъра за програма P1 с едно ниво нагоре.
- Направете тест за утайка, за да определите концентрацията на биологичен флок. Голямата концентрация на биологични организми изразходва по-големи количества кислород. Ако концентрацията е над 70% изпомпете излишното количество.

При лоша миризма и утайка със сив или черен цвят :

- **при вариант BASIC, задайте настройка за непрекъсната работа на аератора**
- **при вариант OPTIMA, задайте програма 9**
- **при вариант COMFORT, задайте програма P1**

В случай на висока концентрация на плаващи замърсители и примеси по повърхността на вторичната зона за утаяване:

- Направете тест за утайка, за да прецените концентрацията.
- Ако утайката е над 70% - изпомпете излишната.
- Ако количеството утайка е в приетите граници и резултатът от теста прилича на този от фигурата, то вероятно има прекомерно количество кислород в зоната на нитрификация или недостатъчна рециркулация на въздух от еър лифт помпата за циркулация на утайка.



При вариант BASIC, OPTIMA

- Леко увеличете въздуха на еър лифт помпата за циркулация на утайка във вторичната зона за утаяване от дистрибутура на въздух.

ИЛИ

- При вариант BASIC изберете по-дълъг период на покой.

Внимавайте! Максималният период на покой може да бъде 45 мин

през деня и 60 мин през вечерта.

- При вариант OPTIMA изберете програма с едно-две по-ниски нива.



Винаги прилагайте само една от процедурите и ако не подейства, тогава приложете друга.

При вариант COMFORT/EXCLUSIVE/EXCLUSIVE UV

- Променете параметъра на програма P1 с едно ниво надолу. Ако ситуацията се повтори - увеличете периода на почистване в програма P3.

ИЛИ

- Леко увеличете въздуха на еър лифт помпата за циркулация на утайка във вторичната зона за утаяване (от дистрибутура на въздух).



Винаги прилагайте само една от процедурите и ако не подейства, тогава приложете друга.

В случай на повишено количество малки парченца утайка (мътна вода)

- Това състояние може да се наблюдава в процеса на зреене на биологичния флок, когато утайката е все още малко. Мътността изчева при узряване на билогичния флок.

ПРО СИЙД ЕООД
Варна
9000
България
ЕИК : 202194303

- Ако това състояние се наблюдава при узряла утайка на ПСОВ, това може да се дължи на груба промяна в качеството на постъпващите води (ниско pH, намалена температура, токсинни субстанции, прекомерна аерация или висока концентрация на утайка).
- Опитайте се да идентифицирате причинителя и да го отстраните. Измерете pH и ако е нужно го променете според изискванията. В случай на прекомерно използване на перилни препарати ПСОВ има мирис на прах за пране. Ограничете използването им и увеличете аерацията на максимум за една седмица (перилните препарати ограничават насищането с кислород на водата). В случай на прекомерна аерация, изберете програма от по-ниско ниво за вариантите OPTIMA и COMFORT, а за BASIC намалете общото аериране на 2-3ч/24ч.
- Ако мътността на водата продължава, то вероятно ПСОВ е претоварена за продължителен период от време.
- Мътна вода на изхода може да се наблюдава и при недостатъчна аерация, когато цветът на утайката също започне да се променя към сив и черен и започне да се усеща мирис.
- Ако имате съмнения как да постъпите, обадете се на Вашия търговец.



Дефлокулация (разпръскване на утайка)
- Прекомерна аерация
- Кислороден дефицит
- Токсична субстанция

В случай, че гарантираните стойности на изходните води са завишени:

- Възможно е в периода на узряване на билогичния флок, когато не трябва да се вземат и проби.
- Възможно при наличие на едно или повече от условията по-горе.

- **Препоръчва се да изчакате до следващата седмична инспекция за повторна проверка на работата на ПСОВ.**
- **Ако не можете да отстраните неизправността, свържете се с Вашия търговец.**

17.3.1. УВ лампа

Неизправност на УВ лампата или окабеляването ѝ най-често се резултира в изключвне на автоматичния предпазител. Пробвайте да включите предпазителя отново. Ако се изключи отново, може да има нужда от смяна на УВ лампата, за което следвайте описаните процедури.



Ако не можете да отстраните неизправността с подмяна на УВ лампата, избягвайте да използвате оборудването и се свържете с Вашия търговец.

18. Прекъсване и спиране на работата на ПСОВ

18.1. Общи условия

В случай, че за дълъг период от време няма да постъпват отходни води в ПСОВ е нужно да се вземат необходимите мерки за лесно рестартиране на процесите.

18.2. Кратковременно спиране

Спиране на входящите води за период до три седмици не би повлияло пагубно на работата на ПСОВ. Препоръчва се:

- При вариант BASIC да се намали фаза C1 до най-малкото възможно време (15 минути работа + 75 минути покой на аератора).
- При вариант OPTIMA задайте програма 0.
- При вариант COMFORT настройте фазите C1 и C2 в програма P1 на 0 и изключете устройството за преципитация.



След започване на повторно внасяне на отходни води към ПСОВ не забравяйте да въведете оригиналните настройки.

При спиране на входящите води за дълъг период от време е необходимо напълно спиране на станцията.

18.3. Напълно спиране на ПСОВ

При неохбодимост от напълно спиране:

- ✓ Спрете електроподаването към всички елементи на ПСОВ.
- ✓ Напълно прочистете дозиращото устройство за коагулант (всмуквателен клапан, разпръскващ клапан) и дренирайте останалия в маркучите коагулант (включете помпата да работи "на сухо" до пълен дренаж).
- ✓ Изпомпете цялата вода от ПСОВ.
- ✓ Почистете с чиста вода и изпомпете отново.
- ✓ Напълнете ПСОВ с чиста вода.

При повторно включване на станцията, всички процеси на зреене ще започнат отново.

19. Допълнителни аксесоари

19.1. Гермицидна УВ лампа

19.1.1. Гермицидна УВ лампа в ПСОВ



Подходяща за модел EXCLUSIVE.

ПСОВ може да бъде оборудвана и с третичен филтър, в който да се разположи гермицидна УВ лампа, гарантираща дезинфекция на водите, излизащи от ПСОВ. При модификация на вече закупен вариант може да се наложи подмяна на съществуващото електрическо табло/модул с такъв подходящ за управление на третичен филтър и УВ лампа, както и допълнително окабеляване.

19.1.2. Гермицидна УВ лампа извън ПСОВ



Подходяща за всички ПСОВ.

ПСОВ може да се оборудва с потопяема гермицидна УВ лампа за дезинфекция на водите, излизащи от ПСОВ.

19.2. Кислороден сензор

Допълнително оборудване за BC COMFORT, EXCLUSIVE, EXCLUSIVE UV.

Сензорът за кислород се използва за контрол на аератора в зависимост от реалната нужда от кислород в зоната за нитрификация. Това намалява работата на аератора и респективно разходите за експлоатация, като допринася и за оптимални условия на процесите в ПСОВ. Поддръжката на сензора се състой в почистване с чиста вода при нужда. Трябва да се инсталира от оторизирано лице.

19.3. Съд за утайка

Допълнително оборудване за BC COMFORT, EXCLUSIVE, EXCLUSIVE UV type WWTP's.

Ако има нужда може да се предложи оборудване за съхранение на изпомпена утайка до премахването ѝ в съответствие със законовите разпоредби. Прехвърлянето от ПСОВ се извършва с подходща елетрическа помпа.

ПРО СИЙД ЕООД
Варна
9000
България
ЕИК : 202194303

20. Технически спецификации

20.1. Хидротехнически параметри

Основни параметри за Bio Cleaner® BC 4-50, BC 4-50 DUO:

BIO CLEANER®	BC 4	BC 6	BC 8	BC 10	BC 12	BC 16	BC 20	BC 25	BC 30	BC 40	BC 50
WWTP капацитет и натоварване											
number of the connected inhabitants (PE)1	4	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
possible number of the connected persons2	<4	<6	<8	<10	<12	<16	<20	<25	<30	<40	<50
nominal volume of sewage water (m3/day)	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	3,0	3,75	4,5	6,0	7,5
nominal loading of WWTP in BOD5 (g/day)	240	360	480	600	720	960	1200	1500	1800	2400	3000
Оптимална концентрация на разтворения O_2											
Denitrifikační zóna (mg/l)	0-0,5										
Aktivačně nitrifikační zóna (mg/l)	1,5-2,5										

Параметри на третирани води с ПСОВ BASIC P-LESS, OPTIMA P-LESS, COMFORT P-LESS		
Параметър	**Изходни стойности**	**Ефикасност**
COD (mg/l)	29	96%[4)]
BOD_5 (mg/l)	4	98%[4)]
SS (mg/l)	10	97%[4)]
$N\text{-}NH_4^+$ (mg/l)[*)]	16	71%[4)]
N total (mg/l)[3)**)]	25	64%[4)]
P total (mg/l)[***)]	1,1	94%[4)]

Параметри на третирани води с ПСОВ EXCLUSIVE P-LESS		
Параметър	**Изходни стойности**	**Ефикасност**
COD (mg/l)	32	95%[4)]
BOD_5 (mg/l)	5	98%[4)]
SS (mg/l)	17	95%[4)]
$N\text{-}NH_4^+$ (mg/l)[*)]	15	73%[4)]
N total (mg/l)[3)**)]	25	64%[4)]

P total (mg/l)***)	1,5	91%4)
Параметри на третирани води с ПСОВ EXCLUSIVE UV P-LESS		
Параметър	**Изходни стойности**	**Ефикасност**
COD (mg/l)	32	95%4)
BOD_5 (mg/l)	5	98%4)
SS (mg/l)	17	95%4)
$N\text{-}NH_4^+$ (mg/l)*)	15	73%4)
N total (mg/l)3)**)	25	64%4)
P total (mg/l)***)	1,5	91%4)
Enteroccoci****)	3 KTJ/100 ml5)	99,99%
Escherichia coli****)	2 KTJ/100 ml5)	99,99%
Fecal coliform bacteria****)	7 KTJ/100 ml5)	99,99%
Coliform bacteria****)	48 KTJ/100 ml5)	99,99%
Somatic coliphage****)	0 PTJ/100 ml5)	100%
Параметри на третирани води с ПСОВ BASIC P-LESS DUO, OPTIMA P-LESS DUO, COMFORT P-LESS DUO		
Параметър	**Изходни стойности**	**Ефикасност**
COD (mg/l)	24	97%4)
BOD_5 (mg/l)	3	99%4)
SS (mg/l)	8	98%4)
$N\text{-}NH_4^+$ (mg/l)*)	13	80%4)
N total (mg/l)3)**)	28	59%4)
P total (mg/l)***)	0,9	95%4)
Параметри на третирани води с ПСОВ EXCLUSIVE P-LESS DUO		
Параметър	**Изходни стойности**	**Ефикасност**
COD (mg/l)	31	96%4)
BOD_5 (mg/l)	4	98%4)
SS (mg/l)	20	94%4)

N-NH_4^+ (mg/l)*)	15	81%4)
N total (mg/l)3)**)	28	59%4)
P total (mg/l)***)	1.6	90%4)
Параметри на третирани води с ПСОВ EXCLUSIVE UV P-LESS DUO		
Параметър	**Изходни стойности**	**Ефикасност**
COD (mg/l)	31	96%4)
BOD_5 (mg/l)	4	98%4)
SS (mg/l)	20	94%4)
N-NH_4^+ (mg/l)*)	15	81%4)
N total (mg/l)3)**)	28	59%4)
P total (mg/l)***)	1,6	90%4)
Enteroccoci****)	0 KTJ/100 ml5)	100%
Escherichia coli****)	0 KTJ/100 ml5)	100%
Fecal coliform bacteria****)	1 KTJ/100 ml5)	100%
Coliform bacteria****)	5 KTJ/100 ml5)	100%
Somatic coliphage****)	0 PTJ/100 ml5)	100%
Параметри на третирани води с ПСОВ BASIC, OPTIMA, COMFORT		
COD (mg/l)	49	92%
BOD_5 (mg/l)	5,6	98%
SS (mg/l)	13	96%
N-NH_4^+ (mg/l)*)	10	77%
N total (mg/l)3)**)	-	-
P total (mg/l)***)	-	-
Параметри на третирани води с ПСОВ BASIC DUO, OPTIMA DUO, COMFORT DUO		
Параметър	**Изходни стойности**	**Ефикасност**
COD (mg/l)	27	94%
BOD_5 (mg/l)	3	99%

SS (mg/l)	7	97%
$N\text{-}NH_4^+$ (mg/l)*)	2,4	96%
N total (mg/l)3)**)	44	51%
P total (mg/l)***)	7,9	19%

Коментар:

Стойностите отговарят на тези описани в "Declaration of Properties“ и според стандарт ČSN EN 12566-3+A2

1) PE = Еквивалент жители (ЕЖ), определен по създаване на замърсители с до 60 гр BSK5 на ден и замърсени води = 150 лтр/ден.

2) определеното натоварване на ПСОВ не трябва да се превишава.

3) При внасяне на Азот не повече от 11гр за ЕЖ на ден.

4) средна стойност от всички резултати

5) геометрична средна стойност

*) При температура на постъпващите за третиране води не по-малка от 12 градуса (T > 12 oC)

**) при температура на водата в диапазона от Tmin = 3.4 oC до Tmax = 19.8 oC

***) при оборудване за преципитация на фосфора

****) при оборудване за УВ дезинфекция на водите

Ефикасност на пречиствателните станции:

Упоменатите параметри на пречиствателните станции за отпадни води Bio Cleaner BC отговарят на модела и споменатото оборудване (за преципитация на фосфор, УВ дезинфекция и т.н.).

Използването на BC 4-50 и BC 4-50 DUO е отговорност на купувача и трябва да е в съответствие със законовите разпоредби за заустване на води.

20.2. Капацитет и тегло

ПСОВ BioCleaner® BC 4-12 PP, BC 4-12 PP DUO (c):

Bio Cleaner®	BC 4 PP	BC 6 PP	BC 8 PP	BC 10 PP	BC 12 PP
Primary sedimentation volume (m^3)	1.14	1.85	2.05	2.82	3.62
Denitrification zone volume (m^3)	0.45	0.50	0.80	0.90	1.21
Nitrification zone volume (m^3)	0.91	1.18	1.60	2.10	2.52
Sedimentation zone volume (m^3)	0.41	0.63	0.81	1.04	1.22
Total volume of reactor (m^3)	1.77	2.31	3.21	4.04	4.95
The area of sedimentation tank (m^2)	0.43	0.66	0.72	0.72	0.82
Maximum weight of the tank without any charge and of the primary sedimentation tank (kg)	150	165	170	180	200

Забележка: ПСОВ с означение BC 4-12 PP DUO се доставят заедно с първичния танк за утаяване.

ПСОВ BioCleaner® BC 16-50 PP, BC 16-30 PP DUO (цилиндър):

BIO CLEANER®	BC 16 PP	BC 20 PP	BC 25 PP	BC 30 PP	BC 40 PP	BC 50 PP
Primary sedimentation volume (m^3)	4.07	3.68	6.32	7.51	-	-
Denitrification zone volume (m^3)	1.46	1.80	2.05	2.67	3.62	4.54
Nitrification zone volume (m^3)	3.42	4.20	4.90	6.21	8.41	10.59
Sedimentation zone volume (m^3)	1.62	2.03	2.52	3.05	3.88	4.72
Total volume of reactor (m^3)	6.50	8.03	9.47	11.93	15.91	19.85
The area of sedimentation tank (m^2)	1.08	1.37	1.70	2.06	2.60	3.14
Maximum weight of the tank without any charge and of the primary sedimentation tank (kg)	310	370	470	540	650	750

Забележка: ПСОВ с означение BC 16-50 PP DUO се доставят заедно с първичния танк за утаяване.

ПСОВ BioCleaner® BC 16-50 K PP, BC 16-30 K PP DUO (контейнер):

BIO CLEANER®	BC 16 PP	BC 20 PP	BC 25 PP	BC 30 PP	BC 40 PP	BC 50 PP
Primary sedimentation volume (m^3)	4.02	5.41	6.32	8.20	10.30	12.83
Denitrification zone volume (m^3)	1.46	1.80	2.24	2.66	3.58	4.58
Nitrification zone volume (m^3)	3.42	4.20	5.24	6.21	8.34	10.68
Sedimentation zone volume (m^3)	1.62	2.03	2.52	3.05	3.88	4.72
Total volume of reactor (m^3)	6.50	8.03	10.00	11.92	15.80	19.98
The area of sedimentation tank (m^2)	1.13	2.01	2.69	2.84	2.84	3.56
Maximum weight of the tank without any charge and of the primary sedimentation tank (kg)	900	1000	1300	1400	1900	2000

Забележка: ПСОВ с означение BC 16-50 PP DUO се доставят заедно с първичния танк за утаяване.

ПСОВ BioCleaner® BC 4-20 B, BC 4-12 B DUO (цилиндър):

BIO CLEANER®	BC 4 B	BC 6 B	BC 8 B	BC 10 B	BC 12 B	BC 16 B	BC 20 B
Primary sedimentation volume (m^3)	1.25	1.59	2.19	3.16	3.32	-	-
Denitrification zone volume (m^3)	0.45	0.50	0.80	1.25	1.34	1.46	1.80
Nitrification zone volume (m^3)	0.91	1.18	1.60	2.73	2.72	3.42	4.20
Sedimentation zone volume (m^3)	0.41	0.63	0.81	1.04	1.22	1.62	2.03
Total volume of reactor (m^3)	1.77	2.31	3.21	5.02	5.28	6.50	8.03
The area of sedimentation tank (m^2)	0.43	0.66	0.72	0.72	0.82	1.08	1.37
Maximum weight of the tank without any charge and of the primary sedimentation tank (kg)	2200	3650	3750	4000	4700	5000	5000

Забележка: ПСОВ с означение BC 4-12 B DUO се доставят заедно с първичния танк за утаяване.

ПСОВ BioCleaner® BC 16-50 K B, BC 16-50 K B DUO (контейнер):

BIO CLEANER®	BC 16 K B	BC 20 K B	BC 25 K B	BC 30 K B	BC 40 K B	BC 50 K B
Primary sedimentation volume (m^3)	4.54	5.69	6.32	10.43	16.20	15.20
Denitrification zone volume (m^3)	1.46	2.11	2.24	2.87	3.58	4.53
Nitrification zone volume (m^3)	3.42	4.82	5.24	6.64	8.34	10.69
Sedimentation zone volume (m^3)	1.62	2.03	2.52	3.05	3.88	4.72
Total volume of reactor (m^3)	6.50	8.96	10.00	12.56	15.80	25.92
The area of sedimentation tank (m^2)	1.13	2.01	2.69	2.84	2.84	5.15
Maximum weight of the tank without any charge and of the primary sedimentation tank (kg)	5970	7500	11090	13960	13960	20870

Забележка: ПСОВ с означение BC 16-50 B DUO се доставя заедно с първичния танк за утаяване.

20.3. Емисии на шум

Емисии на шум при BioCleaner® BC 4-50, BC 16-50 K (контейнер):

BIO CLEANER ®	BC 4	BC 6	BC 8	BC 10	BC 12	BC 16	BC 16 K	BC 20	BC 20 K	BC 25	BC 25 K	BC 30	BC 30 K	BC 40	BC 40 K	BC 50	BC 50 K
Blower	JDK 60	JDK 80	JDK 100	JDK 120	JDK 150	JDK 200	JDK 200	JDK 250	JDK 300	JDK 300	JDK 400	JDK 400	JDK 500	JDK 500	JDK 500	FPZR 20 MD	FPZ R 30 MD
Noise emissions (Lp) dB (A)	36	38	38	45	44	45	46	52	52	52	54	54	58	58	58	65	68

Забележка: Стойностите са измерени на 1м от оборудването и в съответствие с техническата документация на производителя.

Само аераторът отделя шум при ПСОВ BioCleaner® BC 4-50.

20.4. Максимално позволено натоварване на капака

BIO CLEANER®	**BC 4 a-BC 50** (identical for all the variants)
Maximum height of the capping	0.0m
Maximum acceptable load by pedestrians	2.5 kN/m^2

20.5. Електрическа инсталация

Основни изисквания и параметри:

BIO CLEANER®	Blower type	Installed power input*)	Voltage	Security of the feeder cable	Feeder cable	Connection of WWTP switchboard
BC 4	JDK 60	40 W	230 V / 50 Hz	4 A	CYKY-J 3x2,5	Connection through the protected 230 V socket wired via the earth-leakage breaker
BC 6	JDK 80	50 W	230 V / 50 Hz	4 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 8	JDK 100	70 W	230 V / 50 Hz	4 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 10	JDK 120	95 W	230 V / 50 Hz	4 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 12	JDK 150	115 W	230 V / 50 Hz	4 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 16	JDK 200	180 W	230 V / 50 Hz	4 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 16 K	JDK 200	180 W	230 V / 50 Hz	4 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 20	JDK 250	225 W	230 V / 50 Hz	4 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 20 K	JDK 300	230 W	230 V / 50 Hz	4 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 25	JDK 300	230 W	230 V / 50 Hz	6 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 25 K	JDK 400	360 W	230 V / 50 Hz	6 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 30	JDK 400	360 W	230 V / 50 Hz	6 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 30 K	JDK 400	360 W	230 V / 50 Hz	6 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 40	JDK 500	450 W	230 V / 50 Hz	6 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 40 K	JDK 500	450 W	230 V / 50 Hz	6 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 50	JDK 500	450 W	230 V / 50 Hz	6 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 50 K	JDK 500	450 W	230 V / 50 Hz	6 A	CYKY-J 3x2,5	

Забележка: *) мощност на аеротора инсталиран към ПСОВ WWTP.

20.6. Стандарти

20.6.1. Стандарти по дизайна

Със своята структра и дизайн ПСОВ Bio Cleaner отговаря на следните стандарти:

- Directive 2006/42/EC

  – the machinery,

- Directive 2004/108/EC - the electromagnetic compatibility,
- Directive 89/106/ECC – the building products,
- ČSN EN 12566-3+A2,
- ČSN EN ISO 12100,
- ČSN EN 60335-1 ed. 3,
- ČSN EN 61000-6-3 ed. 2,
- ČSN EN 61000-6-1 ed. 2,
- ČSN EN 1992-1-1,
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

Не носим отговорност за щети в следствие на несъгласувана употреба, неправилно избран вид продукт и/или неправилно ползване.

Производителят си запазва правотото на последващи промени, изменения и допълнения.

Declaration of Properties

No:

envi pur
rethinking water

1. **Unique product type identification code**

Identifier	A			B	C	D	E		F
BIO CLEANER BC*	4	15	35	no marking (circular)	no marking	no marking	BASIC	BASIC DUO	no marking (no phosphorus precipitation)
	6	16	40	K (rectangular)	PE	with a lid	OPTIMA	OPTIMA DUO	P-LESS (with phosphor precipitation)
	8	20	45		PP	with an attachment	COMFORT	COMFORT DUO	
	10	25	50		SL	N (not self-supporting)	EXCLUSIVE	EXCLUSIVE DUO	
	12	30			B		EXCLUSIVE UV	EXCLUSIVE UV DUO	

* according to the specified identifier

2. **Type, series or serial number or any other element identifying construction products according to Art. 11, Section 4:**
   Serial Number: see the number of the Declaration
3. **Intended use or intended uses of the construction product in compliance with the relevant harmonized technical specification according to the qualification of the Producer:** Biological Activation Wastewater Treatment Plant
4. **Name, business or registered trademark and contact address of the Producer according to Art. 11, Section 5:**
   ENVI-PUR, s.r.o., Na Vičovce 13/4, 160 00 Prague 6 – Dejvice, Czech Republic
5. **Name and contact address of an authorized representative with power of attorney related to the tasks specified in Art. 12, Section 2:** ENVI-PUR Belgorod
6. **System or systems of assessing and verifying the stability of the properties of construction products as specified in Annex V:** 3
7. **In case of a declaration of properties regarding a construction product which the harmonized standard applies to:**
   The Prague Technical and Testing Institute for Construction, Notified Body No. 1020, Prosecka 76, Prague 9, company identification code: 00015679, executed an initial test of the product type according to System 3 and issued a Properties Assessment Report No. 1020 – CPR – 090038112.
8. **In case of a declaration of properties regarding a construction product which a European technical assessment has been issued for: -**
9. **Properties specified in the Declaration**

Basic Characteristics	Property	BASIC, OPTIMA, COMFORT	BASIC DUO, OPTIMA DUO, COMFORT DUO	BASIC P-LESS, OPTIMA P-LESS, COMFORT P-LESS	EXCLUSIVE P-LESS	BASIC DUO P-LESS, OPTIMA DUO P-LESS, COMFORT DUO P-LESS	EXCLUSIVE DUO P-LESS	EXCLUSIVE UV P-LESS	EXCLUSIVE UV DUO P-LESS	Harmonized Technical Specifications
Purification efficiency degree	COD (mg/l)	92%	94%	96 % [4]	95 % [4]	97 % [4]	96 % [4]	95 % [4]	96 % [4]	EN 12566-3 + A2:2013
	BOD_5 (mg/l)	98%	99%	98 % [4]	98 % [4]	99 % [4]	98 % [4]	90 % [4]	98 % [4]	
	SS (mg/l)	96%	97%	97 % [4]	95 % [4]	98 % [4]	94 % [4]	95 % [4]	94 % [4]	
	$N\text{-}NH_4^+$ (mg/l) [15]	27%	96%	71 % [4]	73 % [4]	80 % [4]	81 % [4]	73 % [4]	81 % [4]	
	N_{tot} (mg/l) 3) [16]	-	51%	64 % [4]	64 % [4]	58 % [4]	59 % [4]	64 % [4]	59 % [4]	
	P_{tot} (mg/l) [17]	-	19% [17]	94 % [4]	91 % [4]	95 % [4]	90 % [4]	91 % [4]	90 % [4]	
	Enterococci [18]	-	-	-	-	-	-	99.99 %	100 %	
	Escherichia coli [18]	-	-	-	-	-	-	99.99 %	100 %	
	Fecal coliform bacteria [18]	-	-	-	-	-	-	99.99 %	100 %	
	Coliform bacteria [18]	-	-	-	-	-	-	99.99 %	100 %	
	Somatic coliphage [18]	-	-	-	-	-	-	100 %	100 %	
Rated organic daily load	0.24 / 0.36 / 0.48 / 0.60 / 0.72 / 0.90 / 0.96 / 1.20 / 1.50 / 1.80 / 2.10 / 2.40 / 2.70 / 3.00 kg BSK_5/day [14]									
Rated daily flow	0.6 / 0.9 / 1.2 / 1.5 / 1.8 / 2.25 / 2.4 / 3.0 / 3.75 / 4.5 / 5.25 / 6.0 / 6.75 / 7.5 m^3/day [14]									
Water tightness	Passed the water test									
Holding capacity	Passed the calculation for load by hydrostatic pressure, soil (1850 kg/m^3; 36°), DRY / load by hydrostatic pressure, soil (1850 kg/m^3; 36°), DRY/ load by hydrostatic pressure, soil (1800 kg/m^3; 42°), lids (1.5 kN/m^2), DRY/ load by hydrostatic pressure, soil (1800 kg/m^3; 42°), lids (2.5 kN/m^2), DRY/ load by hydrostatic pressure, soil (1800 kg/m^3; 36°), lids (2.5 kN/m^2), DRY/ NPD / NPD / load by hydrostatic pressure, soil (1850 kg/m^3; 42°), lids (2.5 kN/m^2), DRY/load by hydrostatic pressure, soil (1850 kg/m^3; 42°), lids (2.5 kN/m^2), DRY WET 0.5 for version B [7]									
Durability	Passed the test for PP / PE / stainless steel/concrete [8]									
Fire resistance	F									
Effect of dangerous substances	NPD									

Comment: the values mentioned in "Declaration of properties", are achieved according to the EN 12566-3+A2

1) EP = equivalent person is defined pollution value 60 g BOD_5/per day and waste water value 150 l/day
2) WWTP rated polluting mater and hydraulic load must not be exceeded
3) Initial load N_{tot} max. 11 g/person*d
4) average value from all measured values
5) geometric mean
6) according to identifier A for 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 15 / 16 / 20 / 25 / 30 / 35 / 40 / 45 / 50
7) according to identifier A for 4 / A+C pro 6, 8, 10, 12, 16 PP / A+C+D for 4, 6, 8, 12, 15 PE with a lid / A+C+D for 4, 6, 8, 12, 15 PE with an attachment / A+B+C+D for 4, 6, 8, 12, 15 PE with an attachment / A+B+C+D for 16, 20, 25, 30, 40, 50 K PP / A+B+C+D for 16, 20, 25, 30, 40, 50 K PP N (not self-supporting) / A+C for 16, 20, 25, 30, 35 40, 45, 50 PP N (not self-supporting) / C for SL / C for B
8) according to identifier A for 4 / C for PP / C for PE / C for SL / C for B
9) water temperature on the outlet is not under 12°C
12) T_{MA} = 3.4°C; T_{MM} = 15.0°C
13) with P-LESS (phosphorus precipitation)
14) with UV disinfection of purified waste water

ENVI-PUR, s.r.o.
Na Vičovce 13/4, 160 00 Praha 6
Provozovna:
Wilsonova 420, 392 01 Soběslav
Tel.: 381 203 256, fax: 381 ...

10. **The product property specified in Item 1 and 2 is in accordance with the property specified in Item 9.**
    This Declaration of Properties is issued at the sole responsibility of the Producer specified in Item 4.

Signed for and on behalf of the Producer:

In Soběslav on 1. 4. 2020

Milan Drda
Executive and Technical Director

ENVI-PUR, s.r.o.
Na Vičovce 13/4
CZ-160 00 Praha 6
Czech Republic

Reg. no: 251 66 077 ⊕ VAT no: CZ25166077
File number 157596C, registered in the Commercial Register at the Municipal Court in Prague

Head office & Production
Wilsonova 420
CZ-392 01 Soběslav
Czech Republic

+420 381 203 211
info@envi-pur.cz
www.envi-pur.cz